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

MAURÍLIO BENITE

Boas práticas administrativas e pedagógicas que contribuem para o desempenho em Matemática dos alunos do Ensino Fundamental II de escolas públicas municipais: análise de dados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB e pesquisa exploratória em municípios de nível socioeconômico elevado

ORIENTADOR: PROF. DR. ALEXANDRE PEREIRA SALGADO JUNIOR

Ribeirão Preto

2020

Prof. Dr.Vahan Agopyan
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. André Lucirton Costa
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto

Prof. Dr. Jorge Henrique Caldeira de Oliveira
Chefe do Departamento de Administração

MAURÍLIO BENITE

Boas práticas administrativas e pedagógicas que contribuem para o desempenho em Matemática dos alunos do Ensino Fundamental II de escolas públicas municipais: análise de dados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB e pesquisa exploratória em municípios de nível socioeconômico elevado

Tese apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para a obtenção do título de Doutor em Ciências pelo Curso de Pós-Graduação em Administração de Organizações. Versão Corrigida. A original encontra-se disponível na FEA-RP/USP.

Orientador Prof. Dr. Alexandre Pereira Salgado Junior

Ribeirão Preto

2020

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.

Benite, Maurílio

Boas práticas administrativas e pedagógicas que contribuem para o desempenho em Matemática dos alunos do Ensino Fundamental II de escolas públicas municipais: análise de dados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB e pesquisa exploratória em municípios de nível socioeconômico elevado, 2020.

330 p.: il.; 30 cm

Tese de Doutorado, apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Administração de Organizações.

Orientador: Salgado Junior, Alexandre Pereira

1. Boas práticas administrativas e pedagógicas. 2. Ensino de Matemática. 3. Escolas públicas municipais. 4. DEA BCC *Bootstrapping* Dois Estágios. 5. Análise de dados públicos de avaliações centralizadas.

DEDICATÓRIA

Dedico esta tese à memória de meu pai José Maurício, à minha mãe Sônia, aos meus filhos Maria, Eric e Laura, à minha irmã Marcela, meus sobrinhos Lucas e Julia e aos meus tios Sylvia e Geraldo. Nada substitui uma família unida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente a todos os amigos do GREFIC, indistintamente: Alexandre Melo, Eduardo Regalo, Felipe Soriano, Jonas Ferreira, Letícia Fuggi, Ornella Pacífico, Rafael Povedano e Yago Marinzeck. As contribuições de todos vocês estão presentes neste material, e sou extremamente grato.

Agradeço a todos os entrevistados, cujos nomes me comprometi a manter em pleno sigilo, pois sem a participação dos mesmos este trabalho não seria possível.

Agradeço a André Pignata pela disponibilidade e suporte técnico imensuráveis.

Agradeço meu orientador, Prof. Alexandre Pereira Salgado Junior, pela compreensão de todas as circunstâncias que ocorreram neste período.

Agradeço aos Professores Luisa Margarida Cagica Carvalho, Sônia Valle Walter Borges de Oliveira e Antonio Carlos Paccagnella Junior, membros da banca de defesa, pelas inestimáveis contribuições a este trabalho.

Agradeço especialmente à Prof^a. Perla Calil Pongeluppe Wadhy Rebehy, pelas inestimáveis contribuições e pelo enorme apreço pessoal.

Agradeço aos amigos Flávio, Vanessa, Aurélio Miguel, Testa, Custela, Afrânio e Suzele, Thales, Tales, Robson, Marquinho, Renato, Fábio Shimizu, Rubens Rocha e Isadora pelas palavras nos momentos mais difíceis.

Agradeço à Prof^a Elaine Toldo Pazello pelo excelente material de estudo disponibilizado.

Agradeço a todos os funcionários do serviço de pós-graduação da FEA-RP pelas orientações e pela grande disponibilidade.

Por fim, não posso me esquecer dos professores e amigos Alberto Borges Matias, Amaury Patrick Gremaud, Márcio Mattos Borges de Oliveira, Maria Christina Siqueira de Souza Campos, Milton Barossi Filho e Rudinei Toneto Junior, pelas palavras de incentivo.

“Entre um governo que faz o mal e o povo que o consente, há certa cumplicidade vergonhosa.”

Victor Hugo, *in* William Shakespeare (1864)

RESUMO

BENITE, Maurílio. **Boas práticas administrativas e pedagógicas que contribuem para o desempenho em Matemática dos alunos do Ensino Fundamental II de escolas públicas municipais: análise de dados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB e pesquisa exploratória em municípios de nível socioeconômico elevado.** 330f. Tese (Doutorado em Ciências) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto (FEA-RP), Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2020.

A literatura científica nacional e internacional apresenta evidências de que a escolaridade é uma variável fundamental na determinação do progresso econômico de pessoas, regiões e nações, assim como a diversos benefícios não-econômicos: melhoria da saúde, redução da criminalidade, maior coesão social, maior participação democrática, etc. O objetivo desta Tese é identificar boas práticas administrativas e pedagógicas que possam contribuir para o melhor desempenho dos alunos do ensino fundamental II nas avaliações centralizadas de Matemática. Para tanto, utilizou-se um modelo DEA BCC *Bootstrapping* Dois Estágios, análise de tendência crescente ou decrescente de quintil para as variáveis disponíveis e Análise de Componentes Principais, para 3.330 escolas municipais brasileiras de nível socioeconômico elevado, com vistas a identificar escolas públicas municipais do Ensino Fundamental II que demonstrassem eficiência no aproveitamento dos alunos entre os anos de 2011 e 2015. A partir dos resultados do método quantitativo, foram realizadas pesquisas de campo com oito escolas públicas municipais, com aplicação de entrevistas semiestruturadas junto a diretores, professores de Matemática e secretários Municipais de Educação. A partir da análise das variáveis identificadas pelos modelos DEA BCC *Bootstrapping* Dois Estágios e pela Análise de Componentes Principais, e seu posterior confronto com as variáveis mais relevantes para a eficiência no ensino da Matemática verificadas na pesquisa de campo, foi possível identificar boas práticas administrativas e pedagógicas que podem ser replicadas nas escolas com vistas a aumentar o desempenho em Matemática dos alunos. As boas práticas identificadas para as variáveis que melhoram o desempenho são especialmente relacionadas ao meio social e ao apoio da família dos estudantes, a entrega do conteúdo programático previsto para o ano letivo e o bom aproveitamento do tempo da aula por parte dos professores, à qualidade dos livros didáticos utilizados pelos alunos e ao interesse destes pela leitura e os estudos.

Palavras-chave: 1. Boas práticas administrativas e pedagógicas. 2. Ensino de Matemática. 3. Escolas públicas municipais. 4. DEA BCC *Bootstrapping* Dois Estágios. 5. Análise de dados públicos de avaliações centralizadas.

ABSTRACT

BENITE, Maurílio. **Best administrative and pedagogical practices that contribute to the performance in Mathematics of elementary school students of public municipal schools: data analysis of the Basic Education Development Index - IDEB and exploratory research in municipalities of high socioeconomic level.** 330f. Tese (Doutorado) - School of Economics, Business Administration and Accounting at Ribeirão Preto (FEA-RP), University of São Paulo, Ribeirão Preto, 2020.

There is evidence in national and international scientific literature that studying is a key variable in determining the economic progress of individuals and nations, as well as a variety of non-economic benefits: improved health, reduced crime, greater social cohesion, greater democratic participation, and so on. This Thesis research identifies good administrative and pedagogical scholar practices that can contribute to improve student's performance on elementary school in centralized mathematics assessments. For that, a DEA BCC Bootstrapping Two Stage model was used, followed by quintile trend analysis for the available variables and a Principal Component Analysis, for 3,330 Brazilian municipal schools of high socioeconomic level, in order to identify municipal public schools in the Elementary School II that demonstrated efficiency in students' performance between years 2011 and 2015. Based on achieved results from the quantitative method, field research was carried out with eight municipal public schools, with the application of semi-structured interviews with school directors, Mathematics teachers and Municipal Secretaries of Education. Based on the analysis of the variables identified by the DEA BCC Bootstrapping Two Stage models, quintile trend analysis and Principal Component Analysis, and their subsequent comparison with the most relevant variables for efficiency in Mathematics teaching verified on field research, it was possible to identify good administrative practices and that can be replicated in schools in order to increase students' mathematics performance and eventually replicate these practices in poor performance schools. The good practices identified for the variables that improve performance are especially related to the social environment and the support of the students' family, the effective delivery of the program content planned for the school year and the good use of class time by teachers, quality the textbooks used by students and their personal interest in reading and studying.

Keywords: 1. Good administrative and pedagogical practices. 2. Mathematics Teaching. 3. Municipal public schools. 4. Two-Stage DEA BCC Bootstrapping. 5. Analysis of public data from centralized assessments.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Países e economias participantes do PISA em 2015	33
Figura 2: Desempenho mundial no PISA 2015 para a prova de Matemática.....	35
Figura 3: Diagrama de dispersão das coordenadas dos componentes principais	66
Figura 4: Método de obtenção dos p componentes principais.....	67
Figura 5: Resumo esquemático do método adotado no estudo	73
Figura 6: Sequência adotada na seleção das DMUs a serem utilizadas na construção da fronteira de eficiência	76
Figura 7: Esquema do modelo DEA BCC <i>Bootstrapping</i> orientado a <i>output</i> utilizado.....	77
Figura 8: Resumo esquemático da Análise de Componentes Principais utilizada no estudo...	79
Figura 9: Mapa cartográfico da cidade CE1	105
Figura 10: Mapa cartográfico da cidade CE2.....	106
Figura 11: Mapa cartográfico da cidade CI1	108
Figura 12: Mapa cartográfico da cidade CI2	109

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Fronteira de eficiência calculada pelo método DEA.....	49
Gráfico 2: Fronteira eficiente para o modelo DEA CCR.	52
Gráfico 3: Fronteira eficiente para o modelo DEA BCC.	54
Gráfico 4: Fronteiras eficientes para os modelos DEA CCR e BCC	56
Gráfico 5: Exemplo de seleção do número de componentes principais pelo método <i>scree test</i>	69
Gráfico 6: <i>Scree plot</i> construído pelo SPSS versão 22.0 para a Análise de Componentes Principais realizada	100

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Avaliações centralizadas realizadas no Brasil	34
Quadro 2: Marco regulatório da Legislação Educacional Brasileira.....	37
Quadro 3: Nível socioeconômico das escolas brasileiras	41
Quadro 4: Questões dos respectivos roteiros de entrevista que não dispõem de indicador oriundo da base de dados do INEP	86
Quadro 5: Fatores relacionados ao problema de pesquisa mantidos nos instrumentos de pesquisa	86
Quadro 6: Codificação alfanumérica das cidades visitadas na pesquisa de campo.....	87
Quadro 7: Variáveis identificadas pela análise de quintil	96
Quadro 8: Efeito confirmatório observado nas DMUs eficientes e ineficientes em pesquisa de campo para a variável de tendência negativa na análise de quintil relativa à categoria Administração Escolar.....	112
Quadro 9: Efeitos confirmatórios observados nas DMUs eficientes e ineficientes em pesquisa de campo para as variáveis de tendência positiva na análise de quintil relativas à categoria Alunos	113
Quadro 10: Efeitos confirmatórios observado nas DMUs eficientes e ineficientes em pesquisa de campo para as variáveis de tendência negativa na análise de quintil relativas à categoria Alunos	114
Quadro 11: Efeito confirmatório observado nas DMUs eficientes e ineficientes em pesquisa de campo para a variável de tendência positiva na análise de quintil relativas à categoria Clima e Cultura.....	115
Quadro 12: Efeitos confirmatórios observados nas DMUs eficientes e ineficientes em pesquisa de campo para as variáveis de tendência negativa na análise de quintil relativas à categoria Clima e Cultura	117
Quadro 13: Efeitos confirmatórios observado nas DMUs eficientes e ineficientes em pesquisa de campo para as variáveis de tendência positiva na análise de quintil relativas à categoria Desempenho Escolar.....	118
Quadro 14: Efeitos confirmatórios observados nas DMUs eficientes e ineficientes em pesquisa de campo para as variáveis de tendência positiva na análise de quintil relativas à categoria Diretor	119

Quadro 15: Efeitos confirmatórios observados nas DMUs eficientes e ineficientes em pesquisa de campo para as variáveis de tendência negativa na análise de quintil relativas à categoria Diretor	119
Quadro 16: Efeito confirmatório observado nas DMUs eficientes e ineficientes em pesquisa de campo para as variáveis de tendência positiva na análise de quintil relativas à categoria Equipamentos.....	120
Quadro 17: Efeitos confirmatórios observados nas DMUs eficientes e ineficientes em pesquisa de campo para as variáveis de tendência negativa na análise de quintil relativas à categoria Equipamentos	120
Quadro 18: Efeitos confirmatórios observados nas DMUs eficientes e ineficientes em pesquisa de campo para as variáveis de tendência positiva na análise de quintil relativas à categoria Livros Didáticos.....	121
Quadro 19: Efeitos confirmatórios observados nas DMUs eficientes e ineficientes em pesquisa de campo para as variáveis de tendência positiva na análise de quintil relativas à categoria Formação Docente	122
Quadro 20: Efeito confirmatório observado nas DMUs eficientes e ineficientes em pesquisa de campo para a variável de tendência negativa na análise de quintil relativas à categoria Formação Docente.....	122
Quadro 21: Efeitos confirmatórios observados nas DMUs eficientes e ineficientes em pesquisa de campo para as variáveis de tendência positiva na análise de quintil relativas à categoria Professor	123
Quadro 22: Efeitos confirmatórios observados nas DMUs eficientes e ineficientes em pesquisa de campo para as variáveis de tendência negativa na análise de quintil relativas à categoria Professor.....	124
Quadro 23: Efeito confirmatório observado nas DMUs eficientes e ineficientes em pesquisa de campo para a variável de tendência positiva na análise de quintil relativas à categoria Relação Professor-Diretor	125
Quadro 24: Efeito confirmatório observado nas DMUs eficientes e ineficientes em pesquisa de campo para a variável de tendência negativa na análise de quintil relativas à categoria Relação Professor-Diretor	126
Quadro 25: Efeitos dos fatores incluídos nos instrumentos de pesquisa observados após a pesquisa de campo	126
Quadro 26: Resumo dos efeitos positivos observados nas variáveis selecionadas pela análise de quintil e na pesquisa de campo	129

Quadro 27: Resumo dos efeitos negativos observados nas variáveis selecionadas pela análise de quintil e na pesquisa de campo.	130
Quadro 28: Variáveis de efeito positivo concomitante em comparação ao desempenho dos alunos em Português conforme Povedano (2019)	131
Quadro 29: Fatores de efeito positivo concomitante em comparação ao desempenho dos alunos em Português conforme POVEDANO (2019).....	132

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Quantidade de países participantes do PISA, por ano	31
Tabela 2: Dados do INEP relacionados à análise de quintil da etapa quantitativa.....	74
Tabela 3: Total das variáveis categóricas e contínuas, discriminadas por base de dados, utilizadas na análise de quintil.....	75
Tabela 4: Descritivo quantitativo do roteiro de entrevistas para as SMEs	84
Tabela 5: Descritivo quantitativo do roteiro de entrevistas para os Diretores de escolas	85
Tabela 6: Descritivo quantitativo do roteiro de entrevistas para os professores de Matemática	85
Tabela 7: Medidas de posição e dispersão dos escores DEA obtidos - Base de Dados Completa.....	89
Tabela 8: Quantidade e porcentagem relativa de DMUs utilizadas no modelo DEA BCC <i>Bootstrapping</i> , por estado da Federação.....	90
Tabela 9: Quantidade e porcentagem relativa de DMUs eficientes resultantes do modelo DEA BCC <i>Bootstrapping</i> , por estado da Federação	90
Tabela 10: Medidas de posição e dispersão dos escores DEA obtidos para as DMUs localizadas no estado de São Paulo	91
Tabela 11: Lista prévia de cidades a que foram solicitadas autorizações para fase qualitativa.....	91
Tabela 12: Intervalos dos escores DEA entre os quintis das DMUs	92
Tabela 13: Intervalos dos escores DEA entre os quintis das DMUs do estado de São Paulo ..	93
Tabela 14: Base de dados de origem, totais geral e relativos à tendência crescente ou decrescente para as variáveis categóricas identificadas como relevantes na análise de quintil.....	94
Tabela 15: Base de dados de origem, totais geral e relativos à tendência crescente ou decrescente para as variáveis contínuas identificadas como relevantes na análise de quintil.....	94
Tabela 16: Total das variáveis selecionadas na análise de quintil para a elaboração dos instrumentos de pesquisa e verificação em visita de campo e suas respectivas tendências na análise de quintil	94
Tabela 17: Estatísticas descritivas para os escores DEA das DMUs das quatro cidades visitadas (CE1, CE2, CI1 e CI2) visitadas	95
Tabela 18: Dados das DMUs visitadas a partir do modelo DEA BCC <i>Bootstrapping</i>	95

Tabela 19: Testes de Kaiser-Meyer-Olkin e Bartlett para as variáveis utilizadas na Análise de Componentes Principais	99
Tabela 20: Variáveis identificadas com baixas comunalidades na Análise de Componentes Principais	100
Tabela 21: Variância total explicada, discriminada em ordem decrescente, obtida pela Análise de Componentes Principais.	101
Tabela 22: Variáveis-rótulo definidas para cada componente principal obtido	102
Tabela 23: Dados educacionais para a cidade CE1	105
Tabela 24: Dados econômicos, de saúde, território e ambiente para a cidade CE1	105
Tabela 25: Dados educacionais para a cidade CE2	106
Tabela 26: Dados econômicos, de saúde, território e ambiente para a cidade referente às DMUs E3 e E4.....	107
Tabela 27: Dados educacionais para a cidade CI1	108
Tabela 28: Dados econômicos, de saúde, território e ambiente para a cidade referente às DMUs I1 e I2.....	108
Tabela 29: Dados educacionais para a cidade referente às DMUs I3 e I4	110
Tabela 30: Dados econômicos, de saúde, território e ambiente para a cidade referente às DMUs I1 e I2.....	110

LISTA DE SIGLAS

ADEE - Acompanhamento do desempenho escolar do estudante do Distrito Federal

ABAG - Associação Brasileira do Agronegócio

ACP – Análise de Componentes Principais

ADM – Análise de Dados Multivariados

AEE - Atendimento Educacional Especializado

ANA – Avaliação Nacional de Alfabetização

APAE – Associação dos Pais e Amigos dos Excepcionais

APM – Associação de Pais e Mestres

AVALIA MT - Avaliação Diagnóstica do Ensino Público do Estado de Mato Grosso

BCC – Modelo DEA Banker-Charnes-Cooper

BNCC - Base Nacional Comum Curricular

CAE - Conselho de Alimentação Escolar

CAF - Centro de Formação de Professores

CAPEC - Coordenadoria de Apoio à Pessoa Especial

CNE/CEB – Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica

CCR – Modelo DEA Charnes-Cooper-Rhodes

CIDREE - *Consortium of Institutions for Development and Research in Education in Europe*

CLT - Consolidação das Leis do Trabalho

CRSTE - *Constant Returns To Scale From Technical Efficiency*

CRS – *Constant Returns to Scale*

DAE - Departamento de Administração Escolar

DEA – *Data Envelopment Analysis*

DMU – *Decision Making Unit*

EAD – Ensino a Distância

EEE - Ensino Educacional Especializado

EJA - Educação de Jovens e Adultos

ENAP - Escola Nacional de Administração Pública

ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio

FINBRA – Finanças do Brasil

FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

FUNDEB – Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica

GREFIC – Grupo de Estudos em Eficiência

HTPC– Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo

IES – Instituição de Ensino Superior

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

INEP – Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

INSS - Instituto Nacional do Seguro Social

ISEI - *International Socio-Economic Index*

LDB – Lei de Diretrizes Básicas da Educação

LOA - Lei Orçamentária Anual

MANOVA – *Multivariate Analysis of Variance*

MEC – Ministério da Educação

NAPE – Núcleo de Apoio Pedagógico

NSE – Nível Socioeconômico

OBA – Olimpíada Brasileira de Astronomia

OBMEP - Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

OTAN – Organização para o Tratado do Atlântico Norte

PAEBES - Programa de Avaliação da Educação Básica do Espírito Santo

PDDE - Programa Dinheiro Direto na Escola

PISA – *Programme for International Students Assessment*

PEB I - Professor de Educação Básica I

PEB II - Professor de Educação Básica II

PNE – Plano Nacional de Educação

PNLD - Programa Nacional do Livro Didático

PPA - Plano Plurianual de Desenvolvimento do Município

PROERD – Programa Nacional de Resistência às Drogas

SABE - Sistema de Avaliação Baiano da Educação

SAEB - Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica

SADEAM - Sistema de Avaliação de Desempenho Educacional do Amazonas

SAEGO - Sistema de Avaliação Educacional do Estado de Goiás

SAEMS - Sistema de Avaliação da Educação da Rede Pública de Mato Grosso do Sul

SAEP - Sistema de Avaliação da Educação Básica do Paraná

SAEPB - Sistema Estadual de Avaliação da Educação da Paraíba

SAEPE - Sistema de Avaliação Educacional de Pernambuco

SAEPI - Sistema de Avaliação Educacional do Piauí

SAERJ - Sistema de Avaliação da Educação do Estado do Rio de Janeiro

SAERO - Sistema de Avaliação Educacional de Rondônia

SALTO - Sistema de Avaliação da Aprendizagem Permanente do Tocantins

SARESP - Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo

SAPED - Sistema de Avaliação Periódica de Desempenho

SAVEAL - Sistema de Avaliação Educacional de Alagoas

SEAP - Sistema Estadual de Avaliação Participativa

SEAPE - Sistema Estadual de Avaliação de Aprendizagem Escolar

SEE – Secretaria Estadual de Educação

SESI - Serviço Social da Indústria

SIMADE - Sistema Maranhense de Avaliação da Educação Pública

SIMAVE - Sistema Mineiro de Avaliação da Educação Pública

SISPAE - Sistema Paraense de Avaliação Educacional

SME – Secretaria Municipal de Educação

SMS – *Short Message Service*

SPAECE - Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará

STN – Secretaria do Tesouro Nacional

TDC – Trabalho Docente Coletivo

TRI – Teoria de Resposta ao Item

VRSTE - *Variable Returns To Scale From Technical Efficiency*

VRS – *Variable Returns to Scale*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	23
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA.....	27
1.2	OBJETIVOS GERAL E ESPECÍFICOS	27
1.3	JUSTIFICATIVA	28
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	30
2.1	ENSINO FUNDAMENTAL NO BRASIL E DESCENTRALIZAÇÃO DOS GASTOS EDUCACIONAIS PÚBLICOS.....	30
2.2	AVALIAÇÕES CENTRALIZADAS DE LARGA ESCALA NO MUNDO E NO BRASIL	31
2.3	POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL NO BRASIL 36	
2.4	TÉCNICAS DE ENSINO DA MATEMÁTICA.....	38
2.5	NÍVEL SOCIOECONÔMICO – NSE - DAS ESCOLAS DE EDUCAÇÃO BÁSICA BRASILEIRAS	40
2.6	EFICIÊNCIA EM EDUCAÇÃO.....	42
2.7	MÉTODOS DE MEDIÇÃO DA EFICIÊNCIA E O DEA – <i>DATA ENVELOPMENT ANALYSIS</i>	45
2.7.1	Modelos DEA: Charnes-Cooper-Rhodes (CCR) e Banker-Charnes-Cooper (BCC)	50
2.7.2	Eficiências de escala.....	55
2.7.3	DEA Dois Estágios.....	60
2.8	MODELOS MULTIVARIADOS E A ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS – ACP.....	61
3	METODOLOGIA	72
3.1	ETAPA QUANTITATIVA	73
3.1.1	Seleção das variáveis do IDEB e extração das DMUs NSE 5 e 6.....	74
3.1.2	Modelo DEA BCC <i>Bootstrapping</i>	76
3.1.3	Análise de Quintil – Tendência Crescente ou Decrescente das Variáveis	78
3.1.4	Análise de Componentes Principais	78
3.2	ETAPA QUALITATIVA	79
3.2.1	Pesquisa exploratória e estudo de casos múltiplos	80
3.2.2	Instrumentos de pesquisa, protocolos de pesquisa de campo e estudo de caso e entrevistas	81
3.2.3	Definição dos entrevistados.....	82
3.2.4	Estruturação do método qualitativo empregado	83
3.3	MÉTODO PARA NA COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS DAS ETAPAS QUALITATIVA E QUANTITATIVA E PROPOSIÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS	88
4	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	89
4.1	ETAPA QUANTITATIVA	89
4.1.1	Resultado do modelo BCC <i>Bootstrapping</i> – escolas públicas municipais eficientes.....	89

4.1.2	Análise de tendência nos quintis e categorização das variáveis	92
4.1.3	Resultados da ACP para as variáveis que contribuem no desempenho dos alunos em Matemática.....	98
4.2	ETAPA QUALITATIVA: CARACTERIZAÇÃO DAS DMUS E PESQUISA DE CAMPO NAS ESCOLAS E SMES.....	103
4.2.1	Cidade Eficiente 1 (CE1).....	104
4.2.2	Cidade Eficiente 2 (CE2).....	106
4.2.3	Cidade Ineficiente 1 (CI1)	107
4.2.4	Cidade Ineficiente 2 (CI2)	109
4.2.5	Considerações adicionais à pesquisa de campo.....	110
4.3	COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS DAS PESQUISAS QUALITATIVA E QUANTITATIVA: PROPOSIÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS	111
4.3.1	Práticas relacionadas à Administração Escolar	112
4.3.2	Práticas relacionadas aos Alunos.....	113
4.3.3	Práticas relacionadas ao Clima e Cultura	115
4.3.4	Práticas relacionadas ao Desempenho Escolar	117
4.3.5	Práticas relacionadas ao Diretor	118
4.3.6	Práticas relacionadas aos Equipamentos	119
4.3.7	Práticas relacionadas aos Livros Didáticos	120
4.3.8	Práticas relacionadas à Formação Docente	121
4.3.9	Práticas relacionadas ao Professor.....	122
4.3.10	Práticas relacionadas à Relação Professor-Diretor	125
4.3.11	Constatações do efeito dos fatores.....	126
4.3.12	Resumo geral das variáveis que representam boas práticas administrativas e pedagógicas	128
4.3.13	Resumo geral das variáveis que apresentam efeitos negativos	130
4.3.14	Práticas administrativas e pedagógicas que causam efeitos positivos ou negativos semelhantes no desempenho concomitante dos alunos em Matemática e Português	131
5	CONCLUSÕES	133
5.1	LIMITAÇÕES DO ESTUDO	135
5.2	SUGESTÕES DE ESTUDOS FUTUROS	137
	REFERÊNCIAS	138
	APÊNDICES	152
	Apêndice A – Roteiro de entrevista - Professor	152
	Apêndice B – Roteiro de entrevista – Diretor de Escola	156
	Apêndice C – Roteiro de entrevista –Secretário Municipal de Educação	161
	Apêndice D – Referencial teórico dos indicadores utilizados no questionário aplicado aos secretários municipais de Educação	165
	ApêndiceE – Referencial teórico dos indicadores utilizados no questionário aplicado aos Diretores de escolas municipais.....	169
	Apêndice F – Referencial teórico dos indicadores utilizados no questionário aplicado aos Professores de Matemática	173
	Apêndice G – Protocolo de pesquisa de campo.....	176
	Apêndice H – Protocolo de estudo de caso conforme Freitas e Jabbour (2011)	178

Apêndice I – Cartas de aceite de visita das Secretarias Municipais de Educação	180
Apêndice J – Estatísticas Descritivas dos Resultados da Análise de Componentes Principais referente ao Estágio Dois do modelo DEA BCC <i>Bootstrapping</i>	184
Apêndice K – Comunalidades Obtidas na Análise de Componentes Principais referente ao Estágio Dois do modelo DEA BCC <i>Bootstrapping</i>	188
Apêndice L – Variância Total Explicada da Análise de Componentes Principais referente ao Estágio Dois do modelo DEA BCC <i>Bootstrapping</i>	191
Apêndice M – Descrição dos Estudos Multicasos Realizados na Etapa Qualitativa.....	194

1 INTRODUÇÃO

A literatura científica nacional e internacional apresenta muitas evidências robustas de que a escolaridade é uma variável fundamental na determinação do progresso econômico de pessoas, regiões e nações (FERNANDES; SCORZAFAVE, 2014; MATOS; RODRIGUES, 2016). Muitos estudos demonstram que pessoas escolarizadas participam mais da força de trabalho e, uma vez trabalhando, possuem menor chance de se tornarem desempregadas. Adicionalmente, o maior nível de escolaridade produz maiores salários individuais e maiores taxas de crescimento econômico nos países (MENEZES FILHO; OLIVEIRA, 2014; KOOMEN, 2019).

Além dos aspectos econômicos, a escolaridade também tem sido associada a muitos e variados aspectos sociais positivos: melhor saúde, queda da criminalidade, maior coesão social, maior participação em organizações democráticas, etc. (MENEZES FILHO; OLIVEIRA, 2014; LINDORFF; SAMMONS; HALL, 2020). Assim, a educação tem se constituído em uma das estruturas fundamentais nas estratégias de promoção da prosperidade socioeconômica. A educação é vista como um investimento no futuro da sociedade e das nações, e não apenas uma forma de promover o sucesso futuro de indivíduos (FRANCO, 2008; FERNANDES; SCORZAFAVE, 2014).

Porém, se os benefícios econômicos da educação são razoavelmente bem conhecidos, a maneira pela qual a educação afeta o desempenho futuro dos indivíduos é ainda pouco compreendida (MENEZES FILHO; OLIVEIRA, 2014). Nesse aspecto, uma das hipóteses mais difundidas é que, na escola, os indivíduos adquirem conhecimentos e desenvolvem habilidades que possuem alto valor social. Entretanto, determinar quais são e como mensurar tais conhecimentos e habilidades não é algo que possua uma resposta direta e simples. Deste modo, três questões se colocam como fundamentais no debate acerca do papel social da educação:

- O que se deve e como se deve ensinar nas escolas, ou seja, quais seriam os objetivos das escolas. Se tais objetivos não são bem definidos e explicitados, organizar e avaliar escolas e sistemas educacionais torna-se um trabalho sem foco adequado. Como tal questão frequentemente envolve juízos de valor, portanto sujeita a grau de subjetividade razoável, não há uma resposta inquestionável para essa questão, de modo que a mesma assume papel de destaque nos debates sobre educação. Alguns

economistas têm tentado associar conhecimentos e habilidades desenvolvidas nas escolas a resultados futuros dos estudantes em aspectos como renda, condições de saúde, criminalidade, etc. (ANDRADE; SOARES, 2008), entretanto mesmo tais resultados podem ser oriundos da questão inicial (o que se deve ensinar nas escolas), em um círculo virtuoso ou vicioso;

- Qual seria a melhor, ou algumas das melhores, forma de ensinar a serem aplicadas nas escolas buscando o melhor desempenho dos alunos – ou seja, como seria o comportamento de uma função de produção educacional. Estimativas da função de produção educacional são, talvez, os trabalhos mais comuns realizados por economistas que se debruçam nos estudos da área da educação (HANUSHEK; RUHOSE; WOESSMANN, 2015). Avaliar o impacto de diversos insumos e processos sobre o desempenho dos estudantes em exames padronizados tem sido um instrumento de gestão utilizado em larga escala por muitos países (FERNANDES, 2007). Eric Hanushek tem mostrado que, de modo geral, as variáveis de insumos e processos utilizadas (tamanho de sala, formação dos professores, salários, etc.), avaliadas isoladamente ou desconsiderando o contexto social em que a escola se insere, têm pouco impacto no desempenho dos estudantes (HANUSHEK; MACHIN; WOESSMANN, 2011). Quando se examinam os resultados dos estudos destes autores, verifica-se que todos os fatores sob o controle da escola produzem um impacto apenas residual sobre o desempenho educacional dos estudantes, exceto um: o professor com o qual o aluno teve aula;
- Qual a melhor forma de organizar um sistema educacional, com intuito de oferecer aos agentes participantes do processo de ensino e aprendizagem (professores, alunos, direção da escola e demais colaboradores, gestores educacionais de instâncias públicas superiores) o ambiente mais adequado na busca pelos objetivos escolares de todas as partes interessadas (FERNANDES; GREMAUD, 2009; KOOMEN, 2019; ZHY; XU; LI; CHEN, 2020). Embora esta seja uma das questões em gestão da educação mais apropriadas para o objetivo de um gestor educacional público, só recentemente a mesma tem aumentado sua importância e visibilidade nos meios acadêmicos.

Considerando-se o caso do Brasil e suas recentes políticas públicas, nas três esferas de governo (municipal, estadual e federal) ligadas especialmente à melhoria no desempenho do sistema educacional como um todo, o modelo brasileiro de provimento de educação básica

pública é formado pelo seguinte tripé (FERNANDES; SCORZAFAVE, 2014): a descentralização na oferta dos serviços educacionais (portanto, um direcionamento à municipalização), os critérios de financiamento educacional definidos pelo governo federal como forma de acesso a recursos destinados à educação (na direção de estados e municípios), e as avaliações centralizadas como mecanismo de mensuração de desempenho e acompanhamento dos seus resultados através da construção de indicadores.

No que diz respeito à descentralização na oferta dos serviços educacionais, tal aspecto implica em que a oferta de educação básica está a cargo de estados e municípios. Tal descentralização exhibe algumas vantagens, que seriam, essencialmente, gerar potencial para inovações (pois mais alternativas de políticas seriam postas em teste), e permitir tratar melhor as diversidades locais (FNDE, 2013). No entanto, para que essas vantagens se efetivem, seria necessário garantir algumas pré-condições:

- Identificar e difundir as experiências de sucesso;
- Gerar informações que permitam à população julgar a qualidade da educação oferecida e cobrar gestores e governantes por melhorias;
- Dotar o poder local com recursos e capacidade técnica para gerir suas escolas.

No caso dos critérios de financiamento definidos pela Federação, os mesmos se referem à vinculação orçamentária para cada uma das esferas de governo e ao Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica - FUNDEB. A constituição de 1988 determina que 25% das receitas de estados e municípios devem ser destinadas à educação, contudo em 2014, para o governo federal, o percentual de fato executado pelo orçamento foi de apenas 18%. O FUNDEB é um fundo de financiamento estadual, onde o estado e seus municípios contribuem com 20% da arrecadação de impostos e transferências e a distribuição dos recursos, entre estado e municípios, é feita de acordo com o número de matrículas (FERNANDES; SOUZA, 2014).

Essas medidas têm proporcionado um volume minimamente razoável de recursos para o setor, pois atualmente o Brasil possui gastos públicos em educação não necessariamente baixos em relação a outros países, em termos de proporcionalidade percentual dos orçamentos públicos (WORLD BANK, 2015; OPPOSS et al., 2020), permitindo a disponibilidade de um mínimo de recursos para todas as redes de ensino, o que impediria a priori que crianças que

nasçam em municípios pobres estejam condenadas a frequentar escolas igualmente pobres, e que evita ou desestimula a competição entre estado e seus municípios por alunos e, consequentemente, recursos. Contudo, Kumar (1997), Guimarães e Sampaio (2013) e Lindorff, Sammons e Hall (2020) defendem que fatores não acadêmicos, como as condições socioeconômicas das famílias, são mais importantes no desempenho escolar do que o simples investimento financeiro nas escolas, e que problemas sociais não solucionados tornam praticamente impossível melhorar a condição das escolas públicas.

Em relação às avaliações centralizadas, as mesmas se constituem em um sistema de avaliação que permite a comparação entre unidades da Federação, entre redes de ensino e entre escolas. Um aspecto bastante relevante no combate à ineficiência na utilização de recursos públicos é a disponibilidade de informações objetivas sobre a qualidade do ensino nas escolas e redes. A existência de um sistema centralizado nacional de avaliação, ao fornecer indicadores de desempenho dos estudantes que sejam comparáveis entre unidades da Federação, redes de ensino e escolas, atende a esta necessidade (FERNANDES; SOUZA, 2014; OPPOSS et al., 2020). A divulgação dos resultados da Prova Brasil e do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB por escolas, redes de ensino e unidades da Federação, aumentou o grau de *accountability* no sistema educacional brasileiro, e tais informações possibilitam ao público local realizar maior cobrança de governantes e gestores do sistema educacional por melhorias no ensino, além de eventualmente auxiliarem os pais na hora de escolher a escola onde seus filhos irão estudar.

Os sistemas de avaliação têm permitido novos estudos para a identificação de boas práticas administrativas e pedagógicas, bem como experiências positivas e negativas na busca pela excelência escolar e demais situações que merecem maior atenção dos gestores das redes de ensino, das escolas e da sociedade em geral, além de ter possibilitado ao Ministério da Educação - MEC criar um sistema de metas individualizadas por escolas, redes de ensino e unidades da Federação (FERNANDES; SOUZA, 2014; SCHNEIDER; SARTOREL, 2016). Ainda que existam diversos autores contrários e favoráveis ao IDEB, atualmente, dado seu alcance nacional, ao método adotado e ao seu uso como referencial pelas Secretarias Estaduais de Educação - SEEs, o mesmo corresponde ao mecanismo mais abrangente para a avaliação nacional do desempenho escolar dos alunos.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Depois de apresentada a discussão geral sobre a importância da educação e o panorama educacional brasileiro atual, pode-se depreender que estudos voltados à compreensão sobre como a educação pode alavancar o desenvolvimento de um país podem contribuir para a competitividade nacional e bem-estar da população em geral, servindo como referencial para políticas públicas em prol da melhoria da educação enquanto serviço indispensável. Assim sendo, a pergunta que embasa a investigação realizada nesta Tese focaliza a busca pela compreensão do panorama do Ensino Fundamental no Brasil, especificamente relativa ao Ensino Fundamental II, e a partir de bancos de dados públicos oriundos de avaliações centralizadas aplicadas pelo MEC (Prova Brasil, Censo Escolar e IDEB), seria: quais seriam as boas práticas de cunho administrativo-pedagógico que poderiam contribuir para o desempenho educacional na disciplina de Matemática dos alunos da rede pública municipal do Ensino Fundamental II em escolas de nível socioeconômico elevado?

Destaque-se que a despeito da importância do tema em questão, existe ainda certa carência de estudos acadêmicos brasileiros que tenham foco exploratório e propositivo nesta área, em especial abordando aspectos da gestão das Secretarias Municipais de Educação, da gestão escolar na figura do Diretor e na atuação docente dentro e fora da sala de aula. Esta carência mencionada tem, como um de seus efeitos, o relativo baixo impacto dos estudos específicos neste tema nos modelos de gestão da educação pública brasileira até o presente momento.

1.2 OBJETIVOS GERAL E ESPECÍFICOS

O presente estudo tem como objetivo geral identificar as variáveis e fatores que possam influenciar no desempenho de escolas municipais do Ensino Fundamental II em testes padronizados de avaliações em larga escala, especificamente em relação à disciplina de Matemática, onde tais variáveis e fatores se constituem em boas práticas administrativas e pedagógicas que podem ser observadas pelos gestores educacionais.

Para o cumprimento do objetivo geral foram detalhados os seguintes objetivos específicos:

- i. Identificar, por meio de análise envoltória de dados - DEA, as escolas públicas municipais do Ensino Fundamental II de nível socioeconômico elevado que

sejam eficientes em melhorar o desempenho dos alunos em Matemática na avaliação do IDEB;

- ii. Identificar as variáveis que podem ter colaborado para o desempenho dos alunos e das escolas municipais do Ensino Fundamental II no IDEB de 2015, através de análise de tendência dos quintis das variáveis disponíveis e de Análise de Componentes Principais;
- iii. Avaliar o poder explicativo de variáveis e fatores que podem ter colaborado para o desempenho dos alunos, e consequentemente das escolas, no IDEB de 2015, identificados pela aplicação da metodologia proposta pela Tese, frente à literatura científica;
- iv. Realizar estudos de caso em grupo de escolas definidas pela aplicação da metodologia proposta pela Tese;
- v. Propor, a partir dos resultados obtidos pelo método de pesquisa aplicado, boas práticas administrativo-pedagógicas que possam colaborar para o desempenho futuro das escolas municipais do Ensino Fundamental II no IDEB, a partir daquelas identificadas pelo método aplicado nesta Tese.

1.3 JUSTIFICATIVA

A educação escolar corresponde a um fator de inserção social relevante, uma vez que através da escola os jovens indivíduos experimentam processos de aprendizagem formal e socialização que influenciam em seu desenvolvimento humano e cidadania ao longo de toda a vida. Desta feita, o papel da escola reveste-se de importância crucial na educação para o exercício da cidadania. Segundo Vasconcelos (2010), a escola é o pilar inicial da “socialização infantil que ressalta a importância da construção da experiência escolar pelos próprios atores sociais como importante fator de aprendizagem da cidadania”.

Tendo em vista as grandes assimetrias sociais, manifestas em grandes diferenças de renda e de acesso a serviços de educação, segurança e saúde no Brasil, o Estado brasileiro assume importância central nestas questões para grande parte da população, enquanto provedor e gestor de sistemas públicos que, desta feita, adquirem o poder de definir os rumos por onde os usuários destes sistemas públicos irão obter meios e subsídios para o desenvolvimento saudável da sua cidadania, com efeitos em suas próprias vidas, de seus familiares e de seus descendentes (OLIVEIRA, 2011; KLIEME, 2020).

Portanto, e considerando neste estudo a educação pública em específico, compreender mecanismos eficazes em proverem aos estudantes um aprendizado condizente com as exigências da sociedade e que permita aos mesmos atingirem nível educacional que possibilite ganhos pessoais e sociais pode ser considerada uma atividade relevante e que desperta, efetivamente, o interesse de gestores públicos, famílias e do conjunto da sociedade em geral (BARBOSA FILHO; PESSÔA, 2008).

Desta maneira, estudos como os realizados por Stipek, Givvin, Salmon e MacGivers (2001), Di Liberto, Schivardi e Sulis (2014), Weber, Dawkins e Mejía-Ramos (2020) e Ehmke et. al. (2020) apontam que práticas administrativas e pedagógicas eficazes adotadas nas unidades escolares são capazes de produzir incrementos substanciais no desempenho dos alunos, especialmente na disciplina de Matemática. Os autores compararam a adoção de práticas administrativas e pedagógicas britânicas nas escolas públicas italianas e estimaram aumento de 4,6% no desempenho dos últimos em testes padronizados como o PISA.

A educação matemática implica no desenvolvimento, desde a mais tenra idade escolar, da capacidade de raciocínio lógico e na análise de resultados objetivos a partir da compreensão e posterior aplicação de técnicas numéricas. Tal aprendizagem predispõe o estudante à compreensão e desenvolvimento de soluções para problemas práticos com base em dados objetivos e elementos expressos numericamente, gerando racionalização do pensamento e permitindo que o estudo das mais diversas ciências onde tal conjunto de conhecimentos seja amplamente facilitado (HUETE; BRAVO, 2006; OLIVEIRA, 2012; EHMKE et. al., 2020). Entretanto, nota-se que no Brasil o ensino da Matemática e demais Ciências Exatas nem sempre é visto como atraente por parte do alunado e até mesmo do corpo docente escolar, sendo reportado como “difícil”, “enfadonho”, de pouca utilidade prática e portanto relegado a um segundo plano de importância (CARVALHO, 2009).

Assim, no intuito de investigar quais as boas práticas administrativas e pedagógicas que influenciam o nível de aprendizagem estudantil, este presente trabalho oferece uma investigação centrada em um recorte específico do sistema educacional brasileiro, consistindo este no Ensino Fundamental de natureza pública, mais especificamente relacionada aos métodos de ensino de Matemática, e que apresenta revelada carência de estudos acadêmicos mais especificamente dirigidos a esta problemática.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O estudo da Educação, entendido enquanto área que abrange estudos científicos multidisciplinares e multifacetados para sua descrição, compreensão, planejamento, operação e perspectivas, oferece, enquanto área compreendida dentro das Ciências Sociais Aplicadas, grande diversidade de abordagens, técnicas, interpretações e propósitos. Neste presente trabalho, discute-se no Referencial Teórico apresentado o cenário recente do Ensino Fundamental brasileiro, seus resultados em termos de aproveitamento estudantil dos alunos e o papel do setor público em sua gestão e planejamento. Também são apresentadas mais detalhadamente as técnicas empregadas para o alcance dos objetivos desta Tese.

2.1 ENSINO FUNDAMENTAL NO BRASIL E DESCENTRALIZAÇÃO DOS GASTOS EDUCACIONAIS PÚBLICOS

A Constituição Federal brasileira de 1988 dispõe, nos artigos 205 a 208, acerca da universalidade da educação no país, definida como dever do Estado brasileiro, bem como sua gratuidade e a oferta de escolas com boas condições de infraestrutura, pessoal e docente. A contrapartida dessa obrigatoriedade pública é a responsabilização dos pais ou responsáveis pelo não ingresso ou pela não permanência de crianças e adolescentes em idade escolar no ambiente estudantil (ARELARO, 2007), tendo inclusive sido criados programas de transferência de renda (como o Programa Bolsa Família) como forma de incentivo a tal conduta. Contudo, o que se tem observado, conforme Gonçalves e França (2013) e Matos e Rodrigues (2016) é que existe uma persistente evasão escolar no ensino público, nas escolas de gestão federal, estadual ou municipal, e que se mostra mais ampla e intensa nos estados e municípios de menores renda e índice de Gini, já a partir dos primeiros anos escolares - legalmente conhecidos em seu conjunto como Ensino Fundamental e subdivididos em Ensino Fundamental I e Ensino Fundamental II. Tal subdivisão implica que o Ensino Fundamental I corresponde ao período escolar do 1º ao 5º ano, com idade escolar ótima respectiva aos estudantes de 6 a 10 anos, e o Ensino Fundamental II corresponde ao período escolar do 6º ao 9º anos, com idade escolar ótima respectiva de 11 a 14 anos (BRASIL, 1996; MEC, 2009; MATOS; RODRIGUES, 2016)).

Um dos esforços direcionados à diminuição da evasão escolar no ensino público brasileiro, além dos supracitados programas de transferência de renda em âmbito federal, corresponde à municipalização do ensino público, que significou a descentralização dos

recursos públicos destinados à Educação na direção das Secretarias e Diretorias Municipais de Educação, a partir daí responsáveis pela execução orçamentária de tais recursos (BRASIL, 1996; ARELARO, 2007). Assim sendo, a discussão acerca da qualidade da educação no Brasil, notadamente no que diz respeito ao Ensino Fundamental, deve passar necessariamente por estudos investigativos e prospectivos daquilo que é realizado, especialmente, no âmbito municipal.

2.2 AVALIAÇÕES CENTRALIZADAS DE LARGA ESCALA NO MUNDO E NO BRASIL

Conforme o CIDREE (*Consortium of Institutions for Development and Research in Education in Europe*), o crescente emprego de técnicas quantitativas no estudo de bases de dados nas mais diversas áreas de Humanidades, especialmente depois da Segunda Guerra Mundial, levou à diversificação dos estudos em temas específicos, dentre eles a política e os sistemas educacionais, notadamente a partir da década de 1990 (PELLEGRINO, 2004; CIDREE, 2018). Dentre os programas que se dedicam a tal problemática, em alcance internacional, destaca-se o PISA, elaborado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE, organização criada em 1961 que congrega atualmente 36 países de alto grau de desenvolvimento econômico e humano, sediada em Paris, França.

Segundo a OCDE (2018), Pinto, Carvalho e Silva e Bixirão Neto (2016) e Jerrim, Lopez-Agudo, Marcenaro-Gutierrez e Shure (2017), o *Programme for International Student Assessment* (PISA) é um estudo estatístico, baseado na aplicação de prova em periodicidade trienal a partir de amostragem do alunado urbano e rural, realizado pela OCDE. Atualmente 79 países aderem ao estudo (Tabela 1), que se iniciou a partir do ano de 2000. O PISA pretende avaliar a capacidade que alunos de cerca de 15 anos de idade, em diferentes países, têm para mobilizar conhecimentos de matemática, leitura e ciências e utilizar os mesmos para solucionar problemas práticos.

Tabela 1: Quantidade de países participantes do PISA, por ano

ANO	Quantidade de países participantes
2000	32
2003	41
2006	57
2009	61
2012	65
2015	72
2018	79

Fonte: OCDE (2019). Adaptado pelo autor.

O objetivo final do PISA é nortear políticas e resultados educacionais sob o ponto de vista dos governos, e pretende fornecer elementos internacionalmente comparáveis e periodicamente atualizados do desempenho dos estudantes de cada país (PINTO; CARVALHO E SILVA; BIXIRÃO NETO, 2016). Tais elementos objetivam dotar os governos de cada país com:

- Bases de dados confiáveis sobre o funcionamento dos seus sistemas educacionais, apresentando um perfil dos conhecimentos e capacidades dos estudantes com cerca de 15 anos de idade, que podem ser utilizadas na pesquisa e análise das políticas educacionais nacionais;
- Indicadores métricos que relacionem o desempenho dos estudantes com as características das suas escolas;
- Estimativas da evolução dos conhecimentos e competências dos estudantes ao longo do tempo.

O PISA tem apresentado, desde sua criação, um número crescente de países que aderem ao seu método. Segundo Fisbach, Keller, Preckel e Brunner (2013), em 2012 o PISA conseguia reunir um contingente de países que representaria 90% da economia mundial e 30% do orçamento público educacional dos países da OCDE, conforme pode ser visto na Figura 1 abaixo. Tal representatividade internacional pode ser considerada a priori como uma demonstração de que suas premissas estão sendo progressivamente aceitas por diversos países, embora existam críticas importantes à sua abordagem e à sua metodologia. Tais críticas assumem três formas essenciais, conforme Klein (2011) e Fisbach, Keller, Preckel e Brunner (2013):

- PISA não mede a habilidade dos alunos em resolver problemas e sim apenas a habilidade destes em resolverem provas;
- O desempenho em matemática, leitura e ciências é altamente correlacionado, e portanto alunos estudiosos via de regra tendem a ter bom desempenho em quaisquer áreas do conhecimento;
- PISA apenas cria um *ranking* como indicador de desempenho educacional que seria uma *proxy* do status socioeconômico.

Mais recentemente, críticas têm sido dirigidas à falta de transparência sobre como o método de cálculo dos escores de cada país têm sido formulado, pois tal método não se apresenta como domínio público (FISBACH; KELLER; PRECKEL; BRUNNER, 2013; JERRIM; LOPEZ-AGUDO; MARCENARO-GUTIERREZ; SHURE, 2017).

Figura 1: Países e economias participantes do PISA em 2015

Entretanto, o Brasil já vinha, desde 1990, instituindo seu próprio Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica – SAEB, que a partir de 1995 realiza avaliações bienais nos 26 estados e no Distrito Federal a partir de amostragem do corpo discente (ARELARO, 2005; BONAMINO; FRANCO, 1999; GIMENES; SILVA; PRÍNCIPE; LOUZANO; MORICONE, 2013; GONÇALVES; FRANÇA, 2013b; INEP, 2018b; INEP, 2018d; INEP, 2018i). Deste modo, a partir do referencial internacional proporcionado pelo PISA, objetivando compor o SAEB e visando elaborar avaliações estaduais centralizadas em larga escala, foram desenvolvidas diversas ações neste sentido e criados vários sistemas de avaliação no Brasil, listados no Quadro 1 abaixo. Note-se que a partir da composição das notas do SAEB e dos dados do Censo Escolar foi criado em 2007 o IDEB (INEP, 2018f; IDEB, 2018i), e que os sistemas de avaliação educacional estaduais no Brasil têm como principais aspectos em comum a busca pelo desenvolvimento da capacidade avaliativa dos gestores do sistema educacional como um todo, o fornecimento de dados e informações para a reformulação e consequente melhoria dos sistemas educacionais, e permitir o monitoramento dos resultados obtidos pelas políticas públicas implementadas pelos gestores (BONAMINO; FRANCO, 1999; GIMENES; SILVA; PRÍNCIPE; LOUZANO; MORICONE, 2013).

Quadro 1: Avaliações centralizadas realizadas no Brasil

ESTADO DA FEDERAÇÃO	SISTEMA DE AVALIAÇÃO
Acre	Sistema Estadual de Avaliação de Aprendizagem Escolar – SEAPE
Alagoas	Sistema de Avaliação Educacional de Alagoas - SAVEAL
Amazonas	Sistema de Avaliação de Desempenho Educacional do Amazonas - SADEAM
Bahia	Sistema de Avaliação Baiano da Educação- SABE
Ceará	Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará - SPAECE
Distrito Federal	Acompanhamento do desempenho escolar do estudante - ADEE
Espírito Santo	Programa de Avaliação da Educação Básica do Espírito Santo - PAEBES
Goiás	Sistema de Avaliação Educacional do Estado de Goiás - SAEGO
Maranhão	Sistema Maranhense de Avaliação da Educação Pública- SIMADE
Mato Grosso	Avaliação Diagnóstica do Ensino Público do Estado de Mato Grosso - AVALIA MT
Mato Grosso do Sul	Sistema de Avaliação da Educação da Rede Pública de Mato Grosso do Sul- SAEMS
Minas Gerais	Sistema Mineiro de Avaliação da Educação Pública- SIMAVE
Pará	Sistema Paraense de Avaliação Educacional - SISPAE
Paraíba	Sistema Estadual de Avaliação da Educação da Paraíba - SAEPB
Paraná	Sistema de Avaliação da Educação Básica do Paraná - SAEP
Pernambuco	Sistema de Avaliação Educacional de Pernambuco - SAEPE
Piauí	Sistema de Avaliação Educacional do Piauí - SAEPI
Rio de Janeiro	Sistema de Avaliação da Educação do Estado do Rio de Janeiro - SAERJ
Rio Grande do Sul	Sistema Estadual de Avaliação Participativa - SEAP
Rondônia	Sistema de Avaliação Educacional de Rondônia - SAERO
São Paulo	Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo - SARESP
Sergipe	Sistema de Avaliação Periódica de Desempenho - SAPED
Tocantins	Sistema de Avaliação da Aprendizagem Permanente do Tocantins - SALTO

Fonte: Adaptado de MELO (2014).

O aspecto em comum mais ressaltado e relevante das avaliações educacionais de larga escala discutidas neste trabalho corresponde às chamadas matrizes de referência, que consistem na contextualização das avaliações em larga escala para indicar habilidades a serem avaliadas em cada etapa da escolarização, objetivando orientar a elaboração de itens de testes e provas. Ainda, as matrizes de referência também indicam a construção de escalas de proficiência que definem o quê e o quanto o aluno consegue realizar no contexto da avaliação (INEP, 2018f).

No que diz respeito à performance brasileira em avaliações centralizadas internacionais (PISA) e nas avaliações nacionais e regionais, o desempenho brasileiro no PISA, desde o ano de sua criação (uma vez que o Brasil aderiu ao programa desde o seu início, em 2000), tem sido consistentemente pífio: desde o último lugar no *ranking* geral na

primeira edição até a manutenção das últimas posições no desempenho dos alunos nas provas de Matemática, Leitura e Ciências em 2015 (ARISTIZÁBAL; GIMÉNEZ; XIMÉNEZ-DE-ENBÚN, 2017; BURHAN; YUNUS; TOVAR; BURHAN, 2017; INEP, 2018a; INEP, 2018h; KLEIN, 2011; OCDE, 2020). Tal nível de desempenho tem motivado inúmeros estudos acerca dos mecanismos de avaliação educacional e as possíveis práticas administrativas e pedagógicas que possam oferecer caminhos para a melhoria do ensino básico brasileiro, notadamente nas instituições públicas (FERREIRA, 2015; SALGADO JUNIOR, 2015; SALGADO JUNIOR; NOVI, 2014; SALGADO JUNIOR; NOVI; FERREIRA; OLIVEIRA; MIRANDA, 2015; SORIANO, 2017; PACIFICO, 2019; POVEDANO, 2019). A Figura 2 abaixo mostra um mapa comparativo, extraído diretamente do relatório do PISA em 2015, onde é possível verificar o desempenho brasileiro em Matemática abaixo da média na edição do PISA de 2015:

Figura 2: Desempenho mundial no PISA 2015 para a prova de Matemática

Fonte: OCDE (2018).

Deste modo, sob o prisma comparativo do desempenho brasileiro como um todo em relação à educação básica matemática, nota-se que o atual *modus operandi* vigente nas práticas de ensino desta disciplina não têm alcançado resultados positivos, tanto em termos mundiais relativos quanto absolutos, comprometendo o desenvolvimento das novas gerações em relação ao conhecimento inerente a esta disciplina e consequentemente à capacitação de grande parcela da população acerca de elementos de cidadania ligados a interpretação dos números e ao uso da tecnologia contemporânea.

2.3 POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL NO BRASIL

Em que se considerem as recorrentes críticas às políticas de avaliação centralizada realizadas tanto em âmbito nacional quanto estadual que apontam, dentre outros aspectos, responsabilização exclusivamente docente por desempenho dos alunos e diminuição das inversões públicas à educação como um todo como problemas a serem combatidos, conforme discutido por Moreira, Souza e Carneiro (2012), deve-se levar em consideração que a coleta de resultados de desempenho discente constitui-se em elemento de grande potencial norteador para os gastos públicos e demais ações estruturantes do ensino em um país, de acordo com o que os governos mundo afora têm realizado, especialmente a partir dos exemplos comparativos e do *ranking* proporcionados pelo PISA (INEP, 2018b; INEP, 2018d; INEP, 2018f; INEP, 2018g).

Mesmo levando-se em conta os problemas ligados à comparabilidade entre o desempenho dos estudantes dos diferentes países que participam do PISA e sua respectiva idade escolar, conforme discutido por Klein (2011) e Melo (2017), tais aspectos a priori não invalidam a comparabilidade e consequentemente a metodologia buscada por inúmeros países que buscam indicadores de desempenho objetivos que sirvam de norteadores das políticas públicas (ARISTIZABAL, GIMÉNEZ e XIMÉNEZ-DE-ENBÚN, 2017; INEP, 2018b; INEP, 2018d; INEP, 2018f).

Dentro deste contexto, e de maneira mais específica, o ensino da Matemática se reveste de grande importância em função de seu conjunto de conhecimentos serem os princípios fundamentais para a aprendizagem da lógica formal e numérica que engloba as Ciências Exatas, Biológicas e Sociais Aplicadas. A capacitação do aluno em compreender problemas, formalizar matematicamente tal compreensão e solucionar os mesmos de forma lógica o torna apto a compreender o funcionamento de fenômenos socioculturais importantes, como por exemplo a atividade comercial, além de preparar a capacidade de raciocínio lógico para eventuais atividades profissionais ligadas à criação de tecnologias de produto e de processo (por exemplo, nas mais diversas formações da Engenharia), identificação e compreensão de fenômenos ligados às Ciências Naturais (como a Biologia, a Física e a Química), e utilização intermediária ou avançada de todas as potencialidades da Ciência da Informação – caso último este evidentemente ligado ao futuro tecnológico da civilização humana, dados seus efeitos nas mais diversas áreas da interação social e do uso de bases de

dados com as mais diversas finalidades (FALCÃO, 2010; OLIVEIRA, 2012; CARVALHO, 2013; FONSECA, 2017).

Entretanto, juntamente à sua especificidade e sua importância características, o ensino da Matemática também traz consigo suas exigências típicas, envoltas basicamente no desenvolvimento da capacidade de abstração do aluno, no papel associado à atuação do professor, dentro das mais diversas correntes pedagógicas, e às condições da própria escola (FALCÃO, 2010; LOZANO, 2017). Note-se que desenvolver tal capacidade de abstração, dentro do Ensino Fundamental no Brasil (cuja faixa etária do alunado se situa, em situação ótima, entre seis e 14 anos de idade) tem-se mostrado tarefa complexa aos docentes (STIPEK; GIVVIN; SALMON; MACGIVERS, 2001; HUETE; BRAVO, 2006; CARVALHO, 2013; BARTELET, ANSARI; VAESSEN; BLOMERT, 2014; BLAZAR, 2015), fato que pode ser em parte comprovado pelo já citado desempenho relativamente inferior dos estudantes brasileiros em avaliações centralizadas internacionais, notadamente o PISA.

Em que se pesem as recentes, porém recorrentes, discussões acerca do currículo escolar, formação, prestígio e vencimentos salariais dos docentes, infraestrutura das escolas, e outros aspectos dispostos na Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB), tem-se como circunstância social desejável que os níveis de aprendizagem e de desempenho dos alunos brasileiros em Matemática passem por uma transformação que torne a geração atual e as vindouras cada vez mais competentes neste conjunto de conhecimentos e aplicações (CARVALHO, 2013; BRUNS; LUQUE, 2014; WEBER; DAWKINS; MEJÍA-RAMOS, 2020), aproximando-as o mais possível da performance obtida por países de tradicional alto desempenho em Matemática, como os Tigres Asiáticos (Hong Kong, Coréia do Sul, Singapura e Taiwan), China, Canadá, Suíça e outros. Para tanto, o Brasil, em âmbito federal e capitaneado pelo MEC - Ministério da Educação, dispõe de legislação que ordena o sistema educacional como um todo, e o Ensino Fundamental em particular, conforme descrito no Quadro 2a seguir.

Quadro 2: Marco regulatório da Legislação Educacional Brasileira

Lei	Finalidade
Lei nº 4.024, de 20/12/1961	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
Lei nº 5.692, de 11/08/1971	Fixa diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus
Lei nº 9.394, de 20/12/1996	Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional
Lei nº 10.172, de 09/01/2001	Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE
Parecer CNE/CEB nº 24/2004, de 15/09/2004, reexaminado pelo	Estabelece normas nacionais para a ampliação do Ensino Fundamental
Parecer CNE/CEB nº 6/2005	

Resolução CNE/CEB nº 18/2005, de 15/09/2005	Estabelece as orientações para a matrícula das crianças de seis anos de idade no Ensino Fundamental obrigatório, em atendimento à Lei nº 11.114, de 16/05/2005
Parecer CNE/CEB nº 45/2006, de 07/12/2006	Amplia a duração do Ensino Fundamental para nove anos
Parecer CNE/CEB nº 5, de 01/02/2007	Estabelece que a criança deve ter seis anos completos ou a completar até o início do ano letivo
Parecer CNE/CEB nº 7/2007, de 19/04/2007	Reexame do parecer CNE/CEB nº 05/2007, que trata da consulta com base nas Leis nº 11.114/2005 e nº 11.274/2006, que se referem ao Ensino Fundamental de nove anos e à matrícula obrigatória de crianças de seis anos no Ensino Fundamental
Lei nº 13.005, de 25/06/ 2014	Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE, com vigência por dez anos

Fonte: adaptado de Santos (2015) e Zotti (2004).

Em leitura detida da legislação vigente, percebe-se que a mesma versa essencialmente sobre os aspectos referentes à idade de ingresso dos alunos, duração do ensino formal escolar, e das diretrizes e bases educacionais, mas as práticas ligadas ao processo de ensino e aprendizagem, típicos de salas de aula, ficam a cargo da autonomia docente e das condições ofertadas pelo mantenedor da escola, seja este público ou privado (HUETE; BRAVO, 2006).

2.4 TÉCNICAS DE ENSINO DA MATEMÁTICA

A mencionada autonomia docente permite a realização de liberdade pedagógica, vista como essencial entre os *stakeholders* do sistema educacional no Brasil (alunos, professores, pais dos alunos, comunidade no entorno da escola, diretores de escola, gestores educacionais públicos e privados), e que se baseia em algumas técnicas, no caso do ensino da Matemática, centradas nos seguintes aspectos, conforme Falcão (2010):

- Papel de mediador do docente, preparando os alunos para a construção individual do saber;
- Condução pragmática do docente, voltada para a estruturação de contextos ligados à ciência numérica;
- Vertente canônica do docente, onde o professor certifica o saber adquirido pelo aluno;
- Atitude argumentativa dos alunos e docentes, referendada a confirmar, provar, ratificar ou combater o que foi estudado.

Ainda, segundo Oliveira, Negreiros e Neves (2015), apontam-se condicionantes internas e externas ao ensino da Matemática que teriam impacto positivo na capacitação da aprendizagem dos estudantes, especialmente os mais jovens. As condicionantes internas são:

- O próprio funcionamento do cérebro, com base nos estudos e teorias construtivistas elaborados por Jean Piaget (1896-1980);
- Os estilos de aprendizagem, como aqueles baseados na teoria das inteligências múltiplas ou na interação com a experiência concreta do aluno.

As condicionantes externas citadas foram:

- A língua falada, onde os autores apresentam exemplos metalinguísticos relacionados à construção da nomenclatura dos números em línguas asiáticas e como isso, em tese, facilitaria a compreensão das operações matemáticas;
- Os fatores socioculturais, que ressaltam a importância relativa dada por cada cultura à aprendizagem das ciências dos números (especialmente, em termos da comparação entre as culturas ocidental e asiática);
- Os estilos de ensino, que vão determinar a abordagem docente à formalização, a verificabilidade, a universalidade e a generalização matemáticas.

Tais técnicas devem ser adquiridas pelo docente em sua capacitação para o exercício da atividade professoral, sendo que neste mister o apoio (seja este financeiro, material, em disponibilidade de tempo ou oferta de cursos de capacitação) obtido pelo docente da escola pública a partir do gestor educacional é bastante variável em frequência e recursos, mesmo considerando-se os limites mínimos legais de investimento por aluno (FERREIRA, 2015; PACIFICO, 2019; POVEDANO, 2019). Em suma, o docente tem para si a prerrogativa de utilizar-se das boas práticas que considerar mais proveitosas em função de sua própria capacitação para a docência e da disponibilidade de recursos materiais.

Desta forma, como já mencionado anteriormente, um dos objetivos desta Tese é buscar compreender se de fato existem boas práticas administrativas e pedagógicas que contribuem para uma melhor performance dos alunos na disciplina de Matemática, onde se espera que a investigação em busca de tais práticas também consiga apontar aquelas que sejam perniciosas ao desempenho, oferecendo contraponto às atividades docentes no sentido de obter, via método científico, meios de se otimizar o ensino desta disciplina através de direcionamento adequado à atividade docente.

2.5 NÍVEL SOCIOECONÔMICO – NSE - DAS ESCOLAS DE EDUCAÇÃO BÁSICA BRASILEIRAS

Conforme Alves e Soares (2009), algumas Ciências Sociais Aplicadas, como a Administração e a Economia, demandam em muitas de suas investigações que sejam utilizadas métricas de classificação socioeconômica empregadas em estratificação analítica ou como medida de mobilidade social. Frequentemente associa-se tais métricas às oportunidades educacionais, às trajetórias ocupacionais, ao prestígio social, ao acesso a bens e serviços, ao comportamento político e social e outros aspectos da vida em sociedade (ALVES; SOARES, 2009; BARBOSA FILHO; PESSÔA, 2008). Assim, em diversos estudos, as escalas de Nível Socioeconômico - NSE são produzidas a partir de uma média ponderada de características dos indivíduos, como educação e renda.

As métricas de classificação socioeconômica comumente implicam na construção de escalas a partir das informações sobre educação, ocupação e renda dos indivíduos e de suas famílias. O objetivo da construção destas escalas é aplicar as mesmas para a atribuição de um escore de NSE em estudos que demandem estratificação dos indivíduos ou das famílias por meio de uma medida de classificação de posição social (ALVES; SOARES, 2009; ALVES; SOARES, 2014; FERREIRA, 2015; SORIANO, 2017). Deste modo, uma escala de NSE é um construto teórico, ou seja, uma variável não diretamente observável, cuja medida é feita pela agregação de informações sobre educação, ocupação e a riqueza ou renda dos indivíduos.

Os procedimentos metodológicos aplicados por pesquisadores que buscam construir escalas de NSE têm apontado que o nível educacional, embora tenha relação de causa e efeito (autocorrelação estatística) com a renda dos indivíduos e de suas famílias, se apresenta como fator de maior impacto na construção destas escalas de NSE, seguida pela própria renda e pela ocupação profissional, e que outras variáveis têm peso substancialmente inferior (PELLEGRINO, 2004; PEÑA; ALBUQUERQUE; CARVALHO, 2012; SALGADO JUNIOR; NOVI, 2014; INEP, 2018h; LOPES-ROSSI; DE PAULA, 2018). Ainda, o próprio PISA faz uso do *International Socio-Economic Index* – ISEI, publicado originalmente por Ganzeboom, de Graaf e Treiman (1992), em seu *ranking* comparativo internacional de desempenho escolar.

Nesta Tese, é utilizada a escala de NSE construída por Alves e Soares (2014), que se configura a partir de uma evolução do método apresentado por Alves e Soares (2009), como

referencial para a estratificação das escolas públicas municipais do Ensino Fundamental II brasileiras. A base metodológica deste agrupamento de NSE corresponde à técnica conhecida como Teoria da Resposta ao Item – TRI que, conforme Hambleton (1993) é uma técnica de estatística multivariada para a consolidação de indicadores para uma variável não observável ou latente que permite estimar a medida do NSE, mesmo com dados incompletos para algumas variáveis (no caso, nível educacional, renda e ocupação), desde que as mesmas se apresentem como dicotômicas - variáveis qualitativas que permitem apenas duas respostas possíveis - ou ordinais - que permitem ordenação ou sequenciamento (FÁVERO; BELFIORE; SILVA; CHAN, 2009; LATTIN; CARROL; GREEN, 2011).

Na escala de NSE construída por Alves e Soares (2014), foram utilizados os dados dos questionários contextuais aos quais responderam os estudantes que fizeram os testes das avaliações da educação básica organizadas pelo INEP, para 72.018 escolas públicas e privadas. No modelo TRI empregado, a variável latente corresponde a um escore relacionado à medida do nível socioeconômico referente a cada perfil, estimada pelo modelo e que aumenta à medida que aumentam os valores atribuídos às respostas dos itens. Em seguida, é calculada a média dos escores dos alunos por escola, sendo esta média o NSE da escola. Por fim, os autores criaram sete grupos utilizando-se de técnica de análise de clusters, e denominaram os mesmos conforme o Quadro 3 a seguir.

Quadro 3: Nível socioeconômico das escolas brasileiras

NÍVEL SOCIOECONÔMICO	DENOMINAÇÃO
1	Mais baixo
2	Baixo
3	Médio-baixo
4	Médio
5	Médio-alto
6	Alto
7	Mais alto

Fonte: Adaptado de ALVES; SOARES (2009).

Ainda de acordo com os autores, estudos posteriores que se utilizaram da escala de NSE como medida de comparação com o rendimento *per capita* de 5.565 municípios brasileiros a partir de dados do Censo 2010 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE obtiveram índice de correlação estatística ajustada entre o NSE e a renda das famílias de 0,90 – ou seja, uma alta probabilidade de dependência entre a variação da renda e o NSE.

Cabe também mencionar que, de acordo com Ferreira (2015) e Soriano (2017), o agrupamento das escolas pelo NSE é um método adequado para a realização de estudos que

objetivem a compreensão das mesmas em termos de sua operação, gestão e desempenho dos alunos.

2.6 EFICIÊNCIA EM EDUCAÇÃO

Segundo o Dicionário Michaelis, a palavra “eficiência” significa “capacidade de produzir um efeito; capacidade de realizar bem um trabalho ou desempenhar adequadamente uma função; qualidade do que é passível de aplicação vantajosa” (MICHAELIS, 2004). Ser eficiente, portanto, deveria ser um objetivo essencial para todas as organizações que empregam recursos de qualquer natureza, e desta forma o desenvolvimento de diversos mecanismos de avaliação e medição da eficiência em quaisquer processos em que a mesma se aplica tem sido uma preocupação da Ciência (CHARNES; COOPER; RHODES, 1978; COOPER; LAWRENCE; TONE, 2007; ISHIZAWA, 2013; JARRAYA; BOURI, 2013; REZAEIANE; FOROUGHI, 2013). Dessa maneira, a escolha da técnica e das variáveis relacionadas à eficiência tem efeito importante na medição da mesma, pois o esforço científico dispendido nesta área produziu meios distintos de se realizar tal tarefa. O conceito de eficiência pode ser eventualmente complementado ou confrontado pelos conceitos de “eficácia”, que seria a “capacidade de resolver problemas ou realizar atos específicos; aptidão, competência, produtividade” (MICHAELIS, 2004) e de “melhoria de desempenho”, que indicaria um aumento de performance, especialmente através da correção de falhas e problemas nos processos (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009).

Gonand, Joumard e Price (2007) defendem que, considerando-se o setor público, as características determinantes da eficiência podem ser agrupadas em três categorias:

- A eficiência alocativa, que indica a capacidade de priorizar e alocar recursos de forma eficiente;
- A eficiência orçamentária, correspondente à eficiência no gerenciamento de gastos, uma vez definidas as prioridades;
- A eficiência na prestação de serviços.

Embora a eficiência não seja a única forma de se medir resultados educacionais nem tampouco deva ser a única preocupação das políticas públicas em Educação, já que a efetividade das escolas deve ser considerada levando-se em conta os contextos

socioeconômicos e políticos em que a unidade escolar se insere (HERRÁN; GREMAUD; GUIMARÃES, 2010), de qualquer forma a mensuração da eficiência escolar com base nos resultados educacionais, especialmente aqueles mensurados através de avaliações centralizadas, corresponde a uma parcela relevante dos estudos desenvolvidos atualmente nesta área.

As técnicas matemáticas de medição da eficiência se baseiam na utilização de uma relação insumo-produto conforme a equação (1):

$$Eficiência = \frac{Insumos}{Produtos} \quad (1)$$

A eficiência é compreendida através dos insumos e produtos (ou resultados), sendo que o insumo é o componente que se refere à capacidade de uma unidade de produção para produzir a quantidade máxima de saída (CHARNES; COOPER; RHODES, 1978; BANKER; CHARNES; COOPER, 1984; COOPER; LAWRENCE; TONE, 2007). Então, a eficiência visa aumentar o rendimento dos resultados dado certo nível de insumos. Tal medida de eficiência, compreendida como uma eficiência de natureza operacional, é definida como a redução máxima das entradas, permitindo a produção de um mesmo nível de resultados, ou a manutenção constante das entradas, fazendo com que as mesmas produzam o maior produto possível. Existe uma segunda abordagem para o conceito de eficiência, chamada de eficiência alocativa, que diz respeito à identificação da melhor combinação possível entre os insumos na busca pelo maior resultado possível (ISHIZAWA, 2013).

Assim sendo, os métodos de fronteira de eficiência são mais abrangentes do que os indicadores de desempenho, como os indicadores de qualidade industriais e os indicadores financeiros, pois a abordagem por indicadores permite apenas a avaliação a partir de um valor médio comparável, enquanto o objetivo dos métodos de medição de eficiência é avaliar a distância entre cada observação e uma fronteira de eficiência máxima (CHARNES; COOPER; RHODES, 1978; COOPER; LAWRENCE; TONE, 2007; ISHIZAWA, 2013; JARRAYA; BOURI, 2013; REZAEIANE; FOROUGHI, 2013).

Em termos estritamente matemáticos, existem duas abordagens principais para se medir eficiência: a abordagem paramétrica, em que as técnicas empregadas se valem de parâmetros estatísticos relacionados a distribuições de probabilidade, como o método de

Fronteira Estocástica, e a abordagem não paramétrica, que não faz uso de parâmetros estatísticos no cálculo da eficiência de cada unidade produtiva, onde se destaca o método de Análise Envoltória de Dados (*Data Envelopment Analysis – DEA*) (CHARNES; COOPER; RHODES, 1978; COOPER; LAWRENCE; TONE, 2007; JARRAYA; BOURI, 2013). Estas duas abordagens visam especificar uma fronteira compartilhada por todas as unidades produtivas de uma amostra estudada, de forma que todas estas unidades produtivas têm seus respectivos desempenhos comparados na mesma fronteira de eficiência.

Embora o conceito de eficiência se aplique diretamente ao emprego de recursos de qualquer natureza (material, financeira, capital humano, espaço físico e outras) a fim de se obter um panorama comparativo sobre a produtividade desses recursos, quando se discute a eficiência mais diretamente aplicada aos gastos educacionais, encontra-se o estudo notório organizado por Coleman em 1966 onde o pesquisador, através da construção de uma função de produção educacional nos moldes dos estudos em Economia, aponta que os principais fatores que contribuem para a excelência (eficiência) escolar são primeiramente a unidade familiar, seguida pela influência dos colegas, relegando à escola um papel relativamente menor (COLEMAN *et.al.*, 1966; BONAMINO; FRANCO, 1999; DIAZ, 2012).

Corroboram tal conclusão os estudos de Hanushek, Machin e Woessmann, defendendo que a partir de certo nível, mais recursos investidos na educação não necessariamente melhoram a performance educacional (LOCHNER, 2011) e de Diaz (2012), que se utilizando de dados do Censo Escolar brasileiro de 2005, da Prova Brasil e do FINBRA – Finanças do Brasil (dados contábeis municipais oficiais disponibilizados pelo IBGE), chegou a resultados fracamente conclusivos, onde a priori simples aumentos de gastos com educação não necessariamente melhoram a qualidade de ensino, conforme mensurado pelo IDEB.

Por outro lado, o estudo de Gonçalves e França (2012) para dados do FINBRA, do Censo Escolar, da Prova Brasil e da STN (Secretaria do Tesouro Nacional) para o ano de 2005 aponta que existem diferenças importantes ocasionadas pelo grau de competitividade na disputa pelos poderes executivo e legislativo municipais, onde uma maior competitividade na disputa pelo executivo municipal beneficiaria os municípios previamente mais eficientes, e uma maior competitividade na disputa pelo legislativo municipal beneficiaria os municípios previamente menos eficientes. O mesmo estudo sustenta que a descentralização dos recursos destinados à educação pública beneficiaria municípios muito ou pouco populosos, porém o grau de aumento da eficiência educacional é bastante variável, o que poderia indicar eventual

baixa capacidade de alguns municípios, comparativamente, em realizar uma política educacional eficiente – o que, por analogia, remete à gestão das SMEs (Secretarias Municipais de Educação).

Ainda, Burhan, Yunus, Tovar e Burhan (2017) investigam as causas das diferenças nas habilidades cognitivas entre estudantes dos países participantes do PISA, e concluem que fatores socioeconômicos, especialmente a mortalidade infantil, a taxa de fertilidade total populacional e o envolvimento das crianças com a escola são diretamente determinantes para o aumento da capacidade cognitiva geral dos estudantes nos países com melhor desempenho no PISA, enquanto a escolaridade dos pais e a renda nacional *per capita* são indiretamente relevantes. Tal resultado remete a gastos públicos e privados não necessariamente direcionados à educação, mostrando que o gasto público e a dotação inicial de infraestrutura nacional são impactantes na eficiência educacional.

Deste modo, nota-se que a conceituação de eficiência no emprego de recursos, quando aplicada à área educacional, neste momento é um campo de debates, algumas vezes acalorados e até apaixonados, haja visto que, conforme discutido, existem estudos apoiando abordagens baseadas no aumento das despesas públicas de uma maneira global, estudos inconclusivos acerca do efeito de tal aumento, estudos que sustentam o aumento nos gastos diretos com a educação pública e estudos que buscam apontar alternativas viáveis a tais aumento de gastos, especialmente a partir da investigação sobre boas práticas administrativas e pedagógicas que impliquem as técnicas de ensino e de infraestrutura escolar, e no papel da família e dos colegas enquanto criadores de ambiente propício e sustentável à aprendizagem dos alunos (RUGGIERO, 2006; ZOGHBI; MATOS; ROCHA; ARVATE, 2009; ZHAO, S.; CHEN, H.; TZENG, J., 2015; SILVA FILHO; PEREIRA; DANTAS; ARAÚJO, 2016; SARKAR, 2017; DE WITTE; SCHILTZ, 2018).

2.7 MÉTODOS DE MEDIÇÃO DA EFICIÊNCIA E O DEA – DATA ENVELOPMENT ANALYSIS

O DEA é um modelo não paramétrico, ou seja, um modelo que não demanda associação a priori com uma dada distribuição estatística e, conseqüentemente, com seus parâmetros de distribuição de probabilidades, que calcula a eficiência por meio de ponderações entre insumos e produtos (CHARNES; COOPER; RHODES, 1978; THANASSOULIS, 2003). Uma ponderação simples compara uma medida de insumo a uma

medida de produto, e insumos e produtos múltiplos podem ser incorporados na análise ao se calcular ponderações múltiplas. Uma medida da eficiência total é computada agregando-se todos os insumos e produtos.

Como forma de comparação entre técnicas alternativas, também se utilizam técnicas paramétricas nos estudos sobre eficiência, e dentre estas a regressão múltipla se consolidou como uma das mais utilizadas. Utilizando regressão múltipla, o produto (variável dependente) é modelado em função de vários níveis de insumos. Unidades operacionais que são relativamente eficientes têm resíduos positivos e unidades operacionais que são relativamente ineficientes têm resíduos negativos nos resultados destas técnicas. Estes resíduos positivos ou negativos proveem medidas distintas (opostas) da eficiência de uma unidade operacional, além de serem dependentes analiticamente de distribuições estatísticas, que por sua vez implicam em hipóteses para o modelo de eficiência adotado na regressão (THANASSOULIS; DYSON, 1992; THANASSOULIS, 2001; ISHIZAWA, 2013). Outro problema da análise pelo método de regressão é que este compara a eficiência com o desempenho médio da amostra analisada ao invés do melhor desempenho dentro da amostra. Entretanto, vários estudos combinam DEA com a análise de regressão para avaliar unidades operacionais que apresentam vários insumos e produtos. Por exemplo, Cooper e Tone (1997), Wang e Chin (2010), Johnson e Kuosmanen (2012) e Sakoto, Cook, Imanirad e Zhu (2015), utilizaram simulação no estudo de modelos combinando DEA e análise de regressão, em um método conhecido como DEA Dois Estágios (que, entretanto, não admite apenas modelos paramétricos como segundo estágio da técnica).

Por outro lado, comparado aos métodos mencionados e demais métodos paramétricos de análise da eficiência, DEA possui uma série de vantagens. Insumos e produtos múltiplos podem ser usados na modelagem do DEA, e as ponderações usadas para se agregar insumos e produtos são determinadas por programação linear. Dessa forma, não são necessárias decisões acerca da importância relativa de cada insumo ou produto, mas apenas dados para as variáveis que descrevem o modelo sobre o qual se deseja medir a eficiência de seus elementos ou unidades operacionais. Ao se utilizar o método DEA, a eficiência de cada unidade operacional é comparada a uma unidade operacional ideal dentro da amostra, ao invés de um desempenho médio, que seria a estratégia dos modelos paramétricos (THANASSOULIS; DYSON, 1992; THANASSOULIS, 2003; ISHIZAWA, 2013). Assim, DEA auxilia os tomadores de decisão das seguintes maneiras:

- Ao calcular um escore de eficiência, DEA indica se uma unidade operacional é eficiente dentro da amostra analisada ou se é possível ocorrerem melhorias;
- Ao se definir valores-alvo para entrada e saída, calcula-se quanto da entrada deve ser diminuída ou a quanto o produto deve ser aumentado para a respectiva DMU (*Decision Making Unit*, ou unidade decisória) se tornar eficiente;
- Ao identificar a natureza dos retornos de escala, DEA indica se uma unidade operacional deve diminuir ou aumentar sua escala (ou tamanho) para minimizar seu custo total médio;
- Ao identificar um conjunto de *benchmarks*, composto pelas DMUs eficientes identificadas, DEA pode especificar, para cada DMU não eficiente, quais processos operacionais precisariam ser analisados e otimizados para melhorar as próprias práticas de cada DMU.

Usando o DEA, a eficiência relativa das DMUs que usam insumos múltiplos para produzir produtos múltiplos pode ser calculada. A eficiência relativa de uma DMU é calculada utilizando-se uma razão que define o conceito de eficiência (CHARNES; COOPER; RHODES, 1978), conforme a Equação (1). Esta razão generaliza a definição de produto único relativo a um insumo único para múltiplos produtos e insumos sem o uso de ponderações prévias.

Nos últimos anos, muitas melhorias no DEA realçaram sua efetividade analítica. O conceito de *window analysis* (CHARNES; COOPER; GOLANY; SEIFORD; STUTZ, 1985) foi incorporado ao DEA para que o método consiga traçar a performance de cada DMU ao longo do tempo. Thanassoulis e Dyson (1992) desenvolveram modelos baseados em DEA que podem ser usados para se estimar níveis alternativos dos objetivos de insumo-produto e são úteis em interpretar a eficiência de unidades organizacionais relativamente ineficientes.

A medida de eficiência para cada DMU situa-se entre 0 e 1 (ou alternativamente, entre 0 e 100%). Uma DMU com valor de eficiência 1 é considerada a mais eficiente possível dentro da amostra em que foi analisada, e toda amostra analisada terá pelo menos uma DMU com escore 1. Um valor de eficiência menor que 1 indica o grau percentual de eficiência relativa – ou seja, uma DMU com escore DEA de 75% indica que essa DMU tem eficiência de 75% em relação às DMUs eficientes dentro da amostra, ou seja, as DMUs que são 100% eficientes. Assim, DMUs eficientes realizam maiores níveis de produto por unidade de insumo quando comparadas com DMUs ineficientes.

No sentido de formular o modelo DEA, assume-se que n DMUs são avaliadas com base em m insumos e s produtos. Sendo y_{rj} o nível conhecido do r -ésimo produto da DMU j ($r = 1, 2, \dots, n$) e x_{ij} seja o nível conhecido do i -ésimo insumo da DMU j ($i = 1, 2, \dots, n$) para cada insumo e produto, uma hipotética DMU pode ser definida utilizando-se insumos e produtos ponderados oriundos das DMUs a serem avaliadas. As ponderações w_j são as variáveis decisórias do modelo.

A eficiência da DMU k relativa à DMU eficiente pode ser determinada resolvendo-se o seguinte problema de programação linear:

$$\min h_k \quad (2)$$

sujeito a:

$$\sum_{j=1}^n w_j = 1, \quad (3)$$

$$\sum_{j=1}^n w_j y_{rj} \geq y_{rk}, \quad r = (1, 2, \dots, n) \geq 0, \quad (4)$$

$$\sum_{j=1}^n w_j x_{ij} \leq x_{ik} h_k, \quad i = (1, 2, \dots, m) \quad (5)$$

$$h_k, w_j (j = 1, 2, \dots, n) \geq 0, \quad (6)$$

Onde h_k é a eficiência relativa da DMU k .

No conjunto de equações acima, a restrição (3) assegura que a soma das ponderações é igual a 1, a restrição (4) assegura que cada resultado da DMU eficiente é ao menos tão bom quanto o resultado de uma DMU k , e a restrição (5) assegura que cada nível de insumos é no máximo tão grande quanto sua capacidade. Considerando-se todas as DMUs calculadas como eficientes em uma dada amostra, as mesmas constituem-se em um conjunto chamado como fronteira de eficiência, conforme exemplificado no Gráfico 1 apresentado abaixo, onde as DMUs A, B, E e G são DMUs eficientes e as DMUs C, D e F são ineficientes.

Gráfico 1: Fronteira de eficiência calculada pelo método DEA

Fonte: elaborado pelo autor.

De acordo com Thanassoulis (2003) e Ishizawa (2013), no cálculo de otimização inerente ao modelo DEA, duas orientações de cálculo podem ser empregadas:

- Orientação aos *inputs* (ou entradas): busca-se a DMU eficiente na amostra no caso de ser impossível diminuir uma entrada a menos que se aumente outra entrada ou se diminua um produto (ou *output*), ou seja, maximizar a eficiência relativa da DMU k é equivalente a minimizar os insumos da DMU eficiente;
- Orientação aos *outputs* (ou saídas): busca-se a DMU eficiente na amostra no caso de ser impossível aumentar um produto sem que seja necessário aumentar uma entrada ou diminuir o produto, ou seja, maximizar a eficiência relativa da DMU k é equivalente a maximizar os resultados da DMU eficiente.

Entretanto, DEA apresenta algumas limitações. Assim como qualquer outro método de determinação da eficiência, todos os insumos e resultados devem ser especificados e medidos. Erros e falhas na inclusão de um insumo ou produto válido ou a inclusão de um insumo ou produto inválido vão efetivamente viesar os resultados – este é um aspecto particularmente importante, haja visto que erros em bases de dados podem gerar resultados falsos em modelos DEA (CHARNES; COOPER; RHODES, 1978; THANASSOULIS, 2003). Por exemplo, um produto erroneamente digitado a maior em uma base de dados pode fazer com que a DMU respectiva seja considerada eficiente dentro da amostra, quando na realidade não o seria.

No tocante aos objetivos desta Tese, DEA é particularmente útil em avaliar unidades educacionais porque insumos e produtos são combinados utilizando-se uma ponderação ótima calculada pelo modelo individualmente para cada DMU. Estas ponderações são determinadas utilizando-se programação linear, e as mesmas não são os valores dos insumos ou resultados sob qualquer visão econômica ou paramétrica (SEXTON; SILKMAN; HOGAN, 1986; THANASSOULIS, 2001), portanto prescindindo-se, nesta fase, de quaisquer hipóteses ou modelos econométricos sobre eficiência educacional. Ainda, a especificação dos insumos e produtos educacionais é muitas vezes complicada. Alguns resultados qualitativos das escolas, como a preparação para o mercado de trabalho ou para os estudos continuados em alto nível (como pós-graduações *strictu sensu*) não são direta ou facilmente mensuráveis. Mais ainda, estes resultados podem não estar prontamente disponíveis, pelas dificuldades inerentes à especificação dos insumos e produtos de unidades educacionais, e portanto pode ser razoável examinar os efeitos da variação dos insumos e produtos através de escores de eficiência.

Além dos estudos sobre eficiência educacional, que é uma das atividades mais antigas avaliadas pelos modelos DEA, uma vasta variedade de aplicações em estudos de eficiência têm se servido das características destes modelos em suas investigações e análises, como a atividade bancária (MARCUSO, 2017), o segmento sucroalcooleiro (DUARTE, 2017), a regulamentação da distribuição de energia (DAI; KUOSMANEN, 2014), a extensão das atividades da Organização do Tratado do Atlântico Norte – OTAN (MARBINI; TAVANA; SAATI; AGRELL, 2013), a eficiência de redes sociais e companhias “pontocom” (DE BLAS; MARTIN; GONZALEZ, 2017), a indústria de seguros (JARRAYA; BOURI, 2013) e muitas outras.

2.7.1 Modelos DEA: Charnes-Cooper-Rhodes (CCR) e Banker-Charnes-Cooper (BCC)

DEA foi inicialmente concebido como um modelo que buscava avaliar um programa de educação do governo federal dos Estados Unidos entre os anos de 1978 e 1981, por Charnes, Cooper e Rhodes (ISHIZAWA, 2013). Este modelo inicial, conhecido como modelo CCR ou modelo CRS (*Constant Returns to Scale* ou retornos constantes de escala, em tradução livre), deu origem ao segundo método basal de cálculo do DEA, conhecido como modelo BCC ou modelo VRS (*Variable Returns to Scale* ou retornos variáveis de escala, em tradução livre), discutidos mais especificamente abaixo. As fronteiras de eficiência são diferentes em modelos CCR e BCC, entretanto, dentro de cada modelo, a fronteira não será

afetada se a orientação do modelo DEA for a *input* ou *output*. A orientação do modelo deve ser escolhida de acordo com quais variáveis (entradas ou saídas) o tomador de decisão tem maior controle. Por exemplo, um diretor de escola provavelmente terá mais controle sobre seu corpo docente (*input*) do que sobre o número de alunos (*output*), o que faria uma orientação de *input* mais adequada, a priori, neste caso.

Um tomador de decisões pode, nas investigações acerca da eficiência utilizando DEA, fixar um determinado nível de *input* a uma DMU objetivando maximizar *output* (ou seja, definindo uma orientação de *output* para o modelo). Alternativamente, se a necessidade do tomador de decisões é produzir um dado nível de *output* com *input* mínimo, deve-se optar pela orientação de *input*. Se o tomador de decisões não está enfrentando quaisquer restrições e tem controle de *input* e *output*, a orientação do modelo dependerá de seus objetivos, respectivamente, de minimização ou maximização.

2.7.1.1 Modelo CCR

O modelo DEA CCR assume retornos constantes de escala (CRS). Compreende-se como retornos constantes de escala se um aumento nos insumos de uma unidade produtiva leva a um aumento proporcional em suas saídas, ou seja, a unidade produtiva exibe retornos constantes de escala. Isso significa que, independentemente da escala em que a unidade opera, sua eficiência, presumindo suas práticas operacionais atuais, permanecerá inalterada. Esta é uma abordagem adequada quando as DMUs estão operando em escala ótima. Porém, esta nem sempre é uma hipótese plausível (CHARNES; COOPER; RHODES, 1978; ISHIZAWA, 2013), pois para operar em escala ótima, as DMUs deveriam ser avaliadas em conjunto com toda a população das DMUs possíveis para o problema a ser estudado, o que dificilmente ocorre.

O modelo CCR calcula um escore de eficiência denominado *Constant Returns To Scale From Technical Efficiency* (retornos constantes em escala de eficiência técnica, em tradução livre) – CRSTE, que corresponde à medida global do desempenho de cada DMU (ISHIZAWA, 2013). Em um modelo DEA CCR, as ponderações de eficiência técnica têm os mesmos valores para orientação de *input* ou *output* e, portanto, a sua fronteira eficiente começa no ponto de origem e passa pela DMU mais eficiente da amostra, conforme o Gráfico 2 abaixo:

Gráfico 2: Fronteira eficiente para o modelo DEA CCR.

Fonte: elaborado pelo autor.

Desse modo, essa DMU define a inclinação da reta correspondente à fronteira eficiente, pois a mesma possui a maior produtividade dentre todas as DMUs, e a eficiência máxima dentro da amostra é delimitada por essa fronteira, de forma que DEA calcula os escores de eficiência relativos e não absolutos (OPRICOVIC; TZENG, 2008; LOTFI; JAHANSHAHLOO; SOLTANIFAR; EBRAHIMNEJAD; MANSOURZADEH, 2010). Apesar das DMUs na fronteira eficiente recebem um escore de 100% de eficiência, pode ser possível que, se avaliados em amostras distintas ou comparados a outras amostras ou DMUs, as mesmas poderiam não ser eficientes, assim sendo uma eventual nova DMU mais eficiente aumentaria a inclinação da reta de eficiência.

No Gráfico 2, nota-se que a DMU eficiente é a DMU B, e todas as demais DMUs são relativamente ineficientes. Tomando como exemplo, o escore de eficiência da DMU D pode ser calculado de duas formas, dependendo da orientação de cálculo:

- No caso de orientação de *input*, o escore da DMU D é calculado da seguinte forma:

$$TE_iCCR = \frac{\text{distância } O^* D^i}{\text{distância } O^* D} (7)$$

Onde TE_iCCR = eficiência técnica do escore D no modelo DEA CCR.

- No caso de orientação de *output*, o escore da DMU D é calculado da seguinte forma:

$$TE_oCCR = \frac{\text{distância } I^* D}{\text{distância } I^* D^o} (8)$$

Onde TE_oCCR = eficiência técnica do escore D no modelo DEA CCR.

Em ambos os casos, a medida de ineficiência da DMU D seria:

$$TE_{i,o}CCR = 1 - \text{escore} D \quad (9)$$

Onde $TE_{i,o}CCR$ = ineficiência relativa da DMU D no modelo DEA CCR.

2.7.1.2 Modelo BCC

O modelo DEA BCC assume retornos variáveis de escala (modelo VRS). Compreende-se como retornos variáveis de escala se um aumento nas entradas de uma unidade produtiva não produzir uma mudança proporcional em seus resultados, assim tal unidade produtiva exibirá retornos variáveis de escala. Isso significaria que, à medida que a unidade mudasse sua escala de operações, sua eficiência aumentaria ou diminuiria, e esta é a abordagem mais apropriada quando as DMUs não são comparadas a toda a população possível para o problema de eficiência avaliado. O modelo BCC calcula um escore de eficiência denominado *Variable Returns To Scale From Technical Efficiency* (retornos variáveis em escala de eficiência técnica, em tradução livre) – VRSTE (ISHIZAWA, 2013). O Gráfico 3 mostra a fronteira eficiente para um modelo DEA BCC, que é formada pela curva que liga os pontos correspondentes às DMUs eficientes dentro da amostra estudada (ou seja, as DMUs A, B, E e G), desta maneira o modelo DEA BCC assume que o máximo de eficiência nesta amostra é delimitado por essa fronteira (NACIF; MELLO; MEZA, 2008; OPRICOVIC; TZENG, 2008; BENÍCIO; MELLO, 2014; MIRANDA; MONTEVECHI; SILVA; MARINS, 2014). Isso implica que o modelo DEA BCC calcula escores de eficiência relativos e não absolutos, assim as DMUs eficientes poderiam não sê-lo caso suas eficiências relativas fossem calculadas em outra amostra.

Gráfico 3: Fronteira eficiente para o modelo DEA BCC.

Fonte: elaborado pelo autor.

De qualquer modo, as DMUs não eficientes (no Gráfico 3, as DMUs C, D e F) teriam seus escores de eficiência calculados da seguinte forma, tomando como exemplo apenas a DMU D, sendo o mesmo raciocínio aplicável diretamente às demais DMUs não eficientes:

- No caso de orientação de *input*, o escore da DMU D é calculado da seguinte forma:

$$TE_i BCC = \frac{\text{distância } O^* D^i}{\text{distância } O^* D} \quad (10)$$

Onde $TE_i BCC$ = eficiência técnica do escore D no modelo DEA BCC.

- No caso de orientação de *output*, o escore da DMU D é calculado da seguinte forma:

$$TE_o BCC = \frac{\text{distância } I^* D}{\text{distância } I^* D^o} \quad (11)$$

Onde $TE_o BCC$ = eficiência técnica do escore D no modelo DEA BCC.

Em ambos os casos, a medida de ineficiência da DMU D seria:

$$TE_{i,o}BCC = 1 - \text{escore } D \quad (12)$$

Onde $TE_{i,o}BCC$ = ineficiência relativa da DMU D no modelo DEA BCC.

2.7.2 Eficiências de escala

A questão dos retornos de escala diz respeito ao que acontece com as saídas das DMUs quando se altera a quantidade de insumos que estão usando para produzir seus produtos. Se a duplicação de todos os insumos leva a uma duplicação de todos os produtos, as unidades exibem retornos constantes de escala. Isso significa que, independentemente da escala em que as unidades operam, sua eficiência, conforme as práticas operacionais atuais, permanecerá inalterada (CHARNES; COOPER; RHODES, 1978; THANASSOULIS, 2003).

Se, no entanto, a duplicação de todos os insumos leva a mais que o dobro de todos os produtos ou, alternativamente, o dobro de todos os insumos leva a menos que o dobro de todos os produtos produzidos, as unidades exibem retornos variáveis de escala. Isso significaria que, à medida que a unidade mudasse sua escala de operações, sua eficiência aumentaria ou diminuiria.

A observação de eficiência da escala ocorre quando o tamanho de uma unidade é ideal, pois se o tamanho da operação for reduzido ou aumentado, a eficiência será menor.

A análise dos resultados processados pelos modelos DEA depende dos retornos de escala definidos pelo respectivo modelo DEA adotado, e os resultados de eficiência obtidos usando as diferentes hipóteses de escala serão provavelmente diferentes. Tal ocorre porque a escala na qual uma unidade opera pode explicar, em parte, por que ela é relativamente eficiente ou ineficiente (CHARNES; COOPER; RHODES, 1978; THANASSOULIS, 2003). O Gráfico 4 mostra as fronteiras eficientes dos modelos DEA CCR e BCC no mesmo plano cartesiano, onde se pode notar que, ao se considerar os dois modelos simultaneamente, apenas a DMU B seria eficiente, as DMUs A, E e G seriam eficientes apenas no modelo BCC e as DMUs C, D e F seriam ineficientes independentemente do modelo DEA adotado.

Gráfico 4: Fronteiras eficientes para os modelos DEA CCR e BCC

Fonte: elaborado pelo autor.

A lacuna observada entre as fronteiras CCR e BCC deve-se a um problema de escala. Assim, a DMU A, por exemplo, eficiente apenas sob o modelo DEA BCC, para se tornar eficiente também no modelo DEA CCR, deveria minimizar seus *inputs* mantendo seu *output* constante ou aumentar seu *output* mantendo seus *inputs* constantes até o ponto correspondente à fronteira CCR (que é a fronteira que representa retornos constantes de escala ou CRS) – ou seja, a DMU A deveria aumentar sua escala de produtividade para os *inputs* para se tornar eficiente em ambos os modelos DEA (MEHDILOOZAD; MIRDEHGHAN; SAHOO; ROSHDI, 2015). Assim sendo, nota-se que a lacuna entre as fronteiras eficientes CCR e BCC corresponde à diferença observada entre a escala ótima alcançada pelas DMUs que estão em ambas as fronteiras de eficiência e as DMUs que apenas são eficientes na fronteira BCC.

Observando-se o Gráfico 4, a DMU B apresenta escala de eficiência otimizada, ou seja, nesta DMU em específico, caso seja desejado um aumento de 1% em seu *output*, deve-se obter aumento de 1% em seus *inputs*, portanto sua escala (tamanho) já não tem impacto na produtividade dos *inputs* (pois a mesma é eficiente dentro da amostra calculada), o que significa finalmente que a DMU B apresenta retornos constantes de escala – fato corroborado pela mesma ser eficiente na fronteira CCR. Já as DMUs A, E e G apresentam retornos crescentes de escala, pois sua produtividade pode aumentar mais do que proporcionalmente com a diminuição de *inputs*, e as DMUs ineficientes C, D e F apresentam retornos decrescentes de escala, pois sua eficiência vai aumentar tanto com a diminuição dos *inputs* quanto com o aumento dos *outputs* (CHARNES; COOPER; RHODES, 1978;

THANASSOULIS, 2003). As DMUs eficientes apenas no modelo DEA BCC apresentam, portanto, ineficiências de escala (pois podem diminuir seus *inputs* e manter sua produtividade), enquanto as DMUs ineficientes em ambos os modelos DEA apresentam ineficiências de escala (tamanho não ótimo) e má gestão dos *outputs*.

Portanto, sob a hipótese de retornos variáveis de escala, uma unidade considerada ineficiente tem sua eficiência medida em relação a outras unidades no conjunto de dados de um tamanho de escala similar apenas. Já sob a hipótese de retornos constantes de escala, a eficiência de uma unidade é medida em relação a unidades de todos os diferentes tamanhos de escala. Como resultado, nenhuma unidade obterá um escore de eficiência menor usando retornos variáveis de escala do que alcança usando retornos constantes de escala, e neste caso algumas unidades provavelmente alcançarão resultados de eficiência mais altos (CHARNES; COOPER; RHODES, 1978; THANASSOULIS, 2003). O número de unidades 100% eficientes tende a ser maior sob a hipótese de retornos variáveis de escala, pois todas as unidades com o valor mais baixo para qualquer uma das entradas ou com o valor mais alto para qualquer uma das saídas são classificadas como eficientes. Na prática das análises de eficiência utilizando os modelos DEA, a hipótese de retornos constantes de escala é geralmente razoável e, nos estudos de eficiência, a mesma é a mais utilizada.

2.7.2.1 Benchmarks

Os modelos DEA identificam, para cada DMU ineficiente, as DMUs mais próximas e eficientes localizadas nas fronteiras de eficiência. Essas DMUs eficientes são chamadas *benchmarks*. Ou seja, as DMUs ineficientes podem melhorar seu desempenho a partir da observação da eficiência alcançada pelas DMUs eficientes mais próximas, conseqüentemente devem atentar para as melhores práticas desenvolvidas pelos respectivos *benchmarks* (CHARNES; COOPER; RHODES, 1978; THANASSOULIS, 2003). A partir da análise do Gráfico 4, nota-se que para a fronteira CCR, a DMU B é a única DMU localizada na fronteira de eficiência, portanto neste caso a DMU B é o único *benchmark* para todas as demais DMUs. Já no caso da fronteira de eficiência para o modelo DEA BCC disposto no mesmo Gráfico 4, as DMUs A, E e G são os *benchmarks* para as DMUs ineficientes C, D e F. Entretanto, para a DMU ineficiente C, os *benchmarks* mais próximos, e portanto preferíveis, são as DMUs A e B, e assim sucessivamente para as demais DMUs ineficientes.

2.7.2.2 Seleção de variáveis e reamostragem: método DEA *Bootstrapping*

Embora os modelos DEA não exijam hipótese a priori, nem tampouco aderência de um modelo a uma dada distribuição de probabilidades em virtude de se tratarem de modelos não paramétricos, ainda assim devem ser tomados certos cuidados na seleção e tratamento das variáveis empregadas em sua utilização. Dessa forma, algumas abordagens têm sido sugeridas na literatura para que efeitos de *outliers* sejam minimizados na construção das fronteiras de eficiência e para que o modelo seja parcimonioso através do emprego das variáveis mais relevantes para a eficiência das DMUs sob investigação.

Ferreira e Gomes (2009) sugerem uma pré-seleção das variáveis através de alguns cuidados a serem tomados pelo pesquisador. Os autores consideram ser importante recorrer a especialistas do setor de atividade estudado, buscando compreender quais variáveis, dentre as disponíveis, são mais relevantes na compreensão da operação das DMUs. Assim, seria imprescindível o conhecimento detalhado do setor estudado, objetivando se utilizar do menor número possível de variáveis, buscando assim parcimônia na quantidade de variáveis utilizadas em quaisquer modelos DEA. Tal parcimônia seria mais objetivamente observada realizando-se uma matriz de correlações entre as variáveis disponíveis, eliminando uma das variáveis sempre que sua correlação for ao menos de 80% com outra.

Senra, Nanci, Mello e Meza (2007) propõem dois métodos de seleção de variáveis para a mesma finalidade: o método *stepwise* (passo a passo, em tradução livre) e o método multicritério. O método *stepwise* propõe o seguinte algoritmo:

1. Calcular a eficiência média de cada par *input-output* possível dentro da amostra analisada através de uma utilização inicial do modelo para cada par *input-output*;
2. Realiza-se o cálculo da eficiência média para todas as DMUs;
3. Selecionar o par *input-output* inicial de maior eficiência média;
4. A partir do par *input-output* inicial de maior eficiência média, adicionar mais uma variável, uma a uma, para cada variável que ainda não incluída no cálculo de eficiência média inicial;
5. Calcular a eficiência média para cada variável acrescentada;

6. Selecionar para o modelo definitivo a variável que gera a maior eficiência média.

Já o método multicritério, segundo os autores, propõe:

1. Escolher, com base no conhecimento da relevância de cada variável, um par *input-output* inicial;
2. Calcular a eficiência média para cada variável acrescentada;
3. Normalizar, através de interpolação que atribua valor 1 à maior eficiência média e 0 à menor, os valores obtidos das eficiências médias;
4. Contar o número de DMUs na fronteira eficiente para cada variável acrescentada;
5. Normalizar a quantidade de DMUs na fronteira eficiente para cada variável acrescentada, por interpolação que atribua valor 1 ao menor número de DMUs na fronteira eficiente e 0 ao maior número destas, em cada cálculo – ou seja, um menor número de DMUs na fronteira eficiente enseja um maior poder discriminatório do modelo;
6. Realizar soma ponderada entre os valores normalizados das eficiências médias e da quantidade de DMUs eficientes, cabendo ao pesquisador definir os pesos para cada variável (desde que a soma destas ponderações seja igual a 1);
7. Escolher a variável que tenha maior valor da soma ponderada, considerando esta variável a que melhor concilia uma boa ordenação (poucas DMUs na fronteira eficiente) e uma boa relação causal (alta eficiência média da variável);
8. Garantir que a quantidade de DMUs obtidas no método é superior ao quádruplo do número de variáveis.

Como DEA é uma abordagem não paramétrica e não estocástica, os escores de eficiência calculados pelos modelos DEA são tratados como não-estocásticos. No entanto, técnicas foram desenvolvidas para se testar como as ponderações calculadas pelos modelos DEA são afetadas pelas mudanças nos dados, principalmente buscando se compreender o efeito de *outliers*. Simar e Wilson (2007) propõem o uso da técnica estatística de *bootstrapping* associada ao DEA para dar maior confiabilidade às fronteiras de eficiência geradas pelos modelos DEA. *Bootstrapping* é um tipo de reamostragem estatística baseada em

experimentos de Monte Carlo, portanto caracterizada por uma massiva amostragem aleatória utilizando-se de todas as combinações possíveis de dados dentro de uma amostra que pode ser empregada para estimar as distribuições amostrais de estimadores econométricos (SIMAR; WILSON, 2007; TZIOGKIDIS, 2012).

O *bootstrapping* é, portanto, um procedimento de reamostragem que explora o processo de geração de dados do modelo verdadeiro subjacente, produzindo várias estimativas que podem ser usadas para inferência estatística. Seu objetivo primário é testar hipóteses dentro da amostra, especialmente nos casos em que a inferência estatística é dificultosa. A reamostragem relativa ao *bootstrapping* refere-se à redistribuição da aleatoriedade assumida do modelo entre os seus dados (SIMAR; WILSON, 2007; TZIOGKIDIS, 2012). Esta aleatoriedade é refletida nos desvios das variáveis do modelo de seus valores esperados, conforme calculado (ou estimado) pelo modelo. Quanto maior a variação dos resíduos, maiores serão os intervalos de confiança de *bootstrapping* construídos para as hipóteses testadas.

2.7.3 DEA Dois Estágios

Os modelos DEA, enquanto modelos não-paramétricos, se caracterizam por não identificar a relação de causalidade entre a eficiência das DMUs de uma dada amostra e seus elementos explicativos. Esse é um dos fatores limitadores das conclusões a partir dos modelos DEA, já que a priori se obtém, a partir dos mesmos, apenas a relação das DMUs eficientes e não eficientes e a consequente classificação de eficiência daí obtida. Como forma de superar tal limitação, recentemente pesquisadores têm se utilizado de modelos conhecidos como DEA Dois Estágios, a fim de se utilizar dos escores das DMUs eficientes e não eficientes calculados pelos modelos DEA como uma das variáveis em modelos paramétricos (através do uso de modelos de regressão, por exemplo) e não-paramétricos (como no uso de modelos de análise multivariada, como a análise de componentes principais, análise fatorial confirmatória e exploratória, escalonamento multidimensional e análise de agrupamentos) (HAUG, A.; BLACKBURN, 2017; WOLSZCZACK-DERLACZ, 2017). Deste modo, o objetivo dos modelos DEA Dois Estágios é explicar de que maneira as variáveis utilizadas no cálculo dos escores de eficiência das DMUs influem na construção destes escores, complementando adequada e oportunamente os estudos que se valem dessa técnica de mensuração de eficiência e contornando, pelo menos parcialmente, a mencionada limitação dos modelos DEA.

2.8 MODELOS MULTIVARIADOS E A ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS – ACP

A análise de dados se apresenta como um desafio permanente aos tomadores de decisão no que diz respeito à forma como é realizada. Dados são registros oriundos de fenômenos e eventos que podem ser empregados para se conhecer e compreender estes mesmos fenômenos geradores dos dados, e a partir deste conhecimento, se buscar maneiras de melhor explorar suas características com vistas à solução dos mais diversos problemas, ao aproveitamento de oportunidades, ao planejamento de recursos e ao diagnóstico e prognóstico de cenários. Uma grande disponibilidade de dados, no entanto, tende a tornar a busca pelo conhecimento desejado mais dificultosa, uma vez que a variedade e volume dos dados aumenta a complexidade das suas inter-relações (MASSY, 1965; FÁVERO; BELFIORE; SILVA; CHAN, 2009).

Portanto, é progressivamente importante, à medida que o volume e complexidade de dados disponíveis para estudo aumentam, que se empreguem técnicas de resumo ou síntese dos dados que permitam a um tomador de decisões compreender eficazmente um dado fenômeno de interesse. Contudo, tal resumo e correspondência causal raramente podem ser feitos apenas observando-se os dados brutos, de modo que a análise de dados realizada com o emprego de técnicas destinadas a este fim, devidamente testadas, podem fornecer uma enorme quantidade de informação e conhecimento (WOLD; ESBESSEN; GELADI, 1987).

Entretanto, decidir quais dados são ou não relevantes para a compreensão de um fenômeno é particularmente desafiador. Frequentemente, os dados disponíveis são correlacionados e tal característica é danosa quando, por exemplo, o tomador de decisão deseja identificar padrões de comportamento, tendências, agrupamentos ou relações de causalidade (MASSY, 1965). Ainda, os dados (ou variáveis) podem ter características intrínsecas bem diferentes, pois as variáveis podem ser:

- Quantitativas: discretas (assumem um número contável de valores em um intervalo) ou contínuas (assumem um número infinito de valores em um intervalo);
- Qualitativas: nominais (não podem ser ordenadas) ou ordinais (podem ser ordenadas).

Deste modo, métodos de análise dos dados frequentemente devem ser mais sofisticados do que a simples observação dos parâmetros estatísticos de posição (média, mediana, moda) e dispersão (variância, desvio padrão, assimetria, curtose) já que a interpretação de certo fenômeno a partir de seus dados deve levar em conta o comportamento destes dados entre si. De fato, a compreensão de tal comportamento pode levar a uma compreensão do fenômeno estudado, o que seria o objetivo finalístico da análise dos dados (MASSY, 1965; WOLD; ESBESSEN; GELADI, 1987; FÁVERO; BELFIORE; SILVA; CHAN, 2009; LATTIN; CARROLL; GREEN, 2011).

Uma alternativa funcional para o desafio em questão é o emprego de métodos computacionais para a análise dos dados. O emprego do computador permite uma verificação mais extensiva e rápida das inter-relações entre os dados, tornando factíveis estudos de previsão, classificação e discriminação dos fenômenos que se busca compreensão. O emprego de soluções computacionais possibilita o uso de grande variedade de dados, em grande volume, possibilitando assim o estudo de um fenômeno considerando-se muitas de suas características, por um relativamente longo período de tempo. Tal disponibilidade computacional a custo relativamente baixo, combinada ao desenvolvimento concomitante de diversas técnicas de análise de dados que sejam aderentes a essa nova realidade e que impliquem três ou mais variáveis, culminou em um conjunto de abordagens conhecidas como Análise de Dados Multivariados (FÁVERO; BELFIORE; SILVA; CHAN, 2009; LATTIN; CARROLL; GREEN, 2011).

A Análise de Dados Multivariados – ADM é empregada no estudo de modelos em que as variáveis são aleatórias e inter-relacionadas, de maneira que seus diferentes efeitos específicos devem ser necessariamente interpretados em conjunto e não de forma isolada, e para atender a esta finalidade investigativa foram desenvolvidas diversas técnicas multivariadas de análise de dados. Estas técnicas multivariadas podem ser mais bem compreendidas quando relacionadas aos objetivos buscados pelo pesquisador quando de sua utilização. Tais objetivos podem ser:

- Redução da base de dados ou simplificação estrutural: o fenômeno sendo estudado é representado através de uso de menor número de variáveis, ao invés de se utilizar todas as variáveis disponíveis, sem perda de acurácia do conhecimento;

- Ordenação e agrupamento: grupos de variáveis são criados com base nas características mensuradas das mesmas;
- Investigação da inter-relação ou dependência entre as variáveis: a natureza do relacionamento entre as variáveis é necessária à formulação de hipóteses;
- Construção e testes de hipóteses: parâmetros de populações de dados multivariados podem ser testados, objetivando uma melhor descrição do fenômeno;
- Previsão: o relacionamento entre variáveis deve ser determinado com o propósito de se fazer previsões acerca do comportamento de uma ou mais variáveis com base na observação das demais variáveis.

Ainda segundo Fávero, Belfiore, Silva e Chan (2009), o desenvolvimento inicial das técnicas de Análise Multivariada de Dados deve-se ao trabalho de Charles Spearman, que em 1904, ao estudar a correlação entre o desempenho de alunos em provas escolares, percebeu que as mesmas poderiam ser simplificadas em um modelo mais parcimonioso e com bom poder explicativo do fenômeno, exatamente em função de que os desempenhos dos alunos nas várias disciplinas eram correlacionados e que estas inter-relações poderiam ser explicadas pelo nível de inteligência geral dos estudantes. Observando a matriz de correlações dos resultados das provas, Spearman identificou que as variáveis (as notas das provas obtidas pelos alunos) poderiam ser expressadas algebricamente, após a devida normalização dos dados (ou seja, converter os dados para que apresentem média igual a zero e desvio padrão igual a 1) por:

$$X_i = a_i F + \varepsilon_i \quad (13)$$

Onde:

X_i = i-ésimo escore da variável X

a_i = constante que mede a importância dos fatores na composição de cada variável, ou carga fatorial

F = fator aleatório comum para todas as variáveis medidas

ε_i = componente aleatório específico para cada prova

Assim, conforme Manly apud Fávero, Belfiore, Silva e Chan (2009), a variância de X_i seria dada por:

$$\text{Var}(X_i) = \text{Var}(a_i F + \varepsilon_i) \quad (14)$$

$$= \text{Var}(a_i F) + \text{Var}(\varepsilon_i)$$

$$= a_i^2 \text{Var}(F) + \text{Var}(\varepsilon_i)$$

$$= a_i^2 + \text{Var}(\varepsilon_i)$$

Onde a_i seria uma constante, F e ε_i seriam independentes e a variância de X_i seria igual a 1. Ainda, como $\text{Var}(X_i) = 1$:

$$1 = a_i^2 + \text{Var}(\varepsilon_i) \quad (15)$$

Desta maneira, o quadrado de a_i (a carga fatorial) representaria a proporção da variância de X_i explicada pelo fator comum F e é denominado comunalidade. A comunalidade, portanto, é a representação de uma estimativa da variância de X_i que é explicada pelos fatores comuns, de modo que deve ser encarada como um índice da variabilidade total explicada por todos os fatores associados a cada variável.

Em termos das características dos métodos de Análise Multivariada de Dados, as mesmas podem ser subdivididas em duas categorias distintas, a saber (FÁVERO; BELFIORE; SILVA; CHAN, 2009; LATTIN; CARROLL; GREEN, 2011):

- Técnicas de dependência: são utilizadas quando uma variável ou um conjunto de variáveis é identificado como variável dependente a ser explicada por outras variáveis independentes; os principais exemplos de técnicas de dependência são a Regressão Linear Múltipla, a Análise Multivariada da Variância (MANOVA – *Multivariate Analysis of Variance*), a Análise Discriminante e a Análise de Correlação Canônica;
- Técnicas de interdependência: são utilizadas quando nenhuma das variáveis é definida como dependente ou independente, mas o procedimento envolve a análise simultânea de todas as variáveis no conjunto; os principais exemplos de técnicas de interdependência são a Análise de Componentes Principais - ACP, a Análise Fatorial Confirmatória ou Exploratória, a Análise de Cluster, o

Escalonamento Multidimensional e a Análise de Correspondência e Homogeneidade.

Para o alcance dos objetivos desta Tese, é empregada como segundo estágio do modelo DEA BCC *Bootstrapping* a técnica multivariada de interdependência não supervisionada (ou seja, uma técnica tipicamente numérica) conhecida como Análise de Componentes Principais, cujo objetivo principal é a obtenção de combinações lineares não correlacionadas (os componentes principais) de um conjunto de variáveis, que retenham o máximo possível da informação contida nas variáveis originais (WOLD; ESBESSEN; GELADI, 1987; LATTIN; CARROLL; GREEN, 2011). Esta técnica constitui-se na mais antiga técnica de Análise de Dados Multivariados e sua finalidade é buscar a redução da quantidade de dados original, procurando facilitar a interpretação do fenômeno através da descoberta de relacionamentos não facilmente observáveis ou perceptíveis previamente (MASSY, 1965), sendo portanto bastante utilizada, por exemplo, em estudos de *data mining*, *machine learning* e *big data analytics* (JOHNSON; WICHERN, 2007; FÁVERO; BELFIORE; SILVA; CHAN, 2009; HAIR; BLACK; BABIN; ANDERSON; TATHAM, 2009; LATTIN; CARROLL; GREEN, 2011).

A Análise de Componentes Principais não demanda normalidade estatística dos dados disponíveis e resulta na substituição de um conjunto de variáveis correlacionadas por um conjunto de novas variáveis não-correlacionadas, sendo estas segundas constituídas por combinações lineares ortogonais das variáveis iniciais, passando estas a serem denominadas como componentes principais ou variáveis sintéticas, e colocadas em ordem decrescente pela variância que cada componente principal apresenta em relação à base de dados original (HAIR; BLACK; BABIN; ANDERSON; TATHAM, 2009). O primeiro componente principal calculado pelo método apresenta a variância máxima para um único componente principal calculado a partir de todas as variáveis disponíveis, o segundo componente principal corresponde ao vetor ortogonal ao primeiro componente principal com a variância máxima possível, e os componentes sucessivos explicam porções progressivamente menores da variação e são todos não correlacionados entre si. A necessária ortogonalidade de cada componente principal em relação aos componentes principais previamente calculados torna impossível a representação gráfica no espaço para bases de dados com mais de três variáveis (JOHNSON; WICHERN, 2007). A ACP é usada para se obter o fator inicial para a descrição dos dados apresentados, e pode ser usada quando tais dados correspondem a uma matriz de

correlação singular, portanto não admitindo uma matriz inversa e cujo determinante é igual a zero.

Em termos algébricos, os componentes principais são combinações lineares particulares CP_n das p variáveis aleatórias $X_1, X_2, \dots, X_p$. Em termos geométricos, as combinações lineares obtidas por meio da aplicação da ACP representam a relação de um novo sistema de coordenadas obtido por deslocamento e rotação do sistema original com $X_1, X_2, \dots, X_p$ como eixos, representadas na elipse conforme a Figura 3 abaixo. Os novos eixos representam as direções com variabilidade máxima e apresentam uma descrição simplificada e parcimoniosa da estrutura de covariância entre as variáveis (VICINI; SOUZA, 2005).

Figura 3: Diagrama de dispersão das coordenadas dos componentes principais

Fonte: Adaptado de (JOHNSON; WICHERN, 2007).

Observando-se a Figura 3 acima, verifica-se que o Componente Principal 1 (CP_1) apresenta maior variância, já que corresponde ao maior eixo da elipse construída. Já o Componente Principal 2 (CP_2) tem menor variância e é perpendicular (ou ortogonal) ao eixo maior (correspondente a CP_1). A variância explicada por cada componente principal CP_i é medida em termos da proporção da variância total explicada (VICINI; SOUZA, 2005), que é dada pela equação:

$$\text{Variância Explicada } CP_i = \frac{\text{Var}(CP_i)}{\sum \text{Var}(CP_i)} \quad (16)$$

Os cálculos realizados na obtenção dos componentes principais dependem da matriz de correlação (R) ou da matriz de covariâncias (S) de $X_1, X_2, \dots, X_p$ (WOLD; ESBESSEN; GELADI, 1987; LATTIN; CARROLL; GREEN, 2011). A Figura 4 abaixo apresenta a sequência do método de obtenção dos componentes principais:

Figura 4: Método de obtenção dos p componentes principais

Fonte: Adaptado de (JOHNSON; WICHERN, 2007).

Os autovalores da matriz de covariâncias S ($\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_p$) correspondem à variância associada a cada componente principal ($CP_1, CP_2, CP_3, \dots, CP_p$). Já os autovetores e correspondem aos coeficientes dos componentes principais.

A fim de se verificar a adequação da ACP em uma certa base de dados, segundo Fávero, Belfiore, Silva e Chan (2009) e Lattin, Carroll e Green (2011), devem ser realizados dois testes estatísticos: o teste de esfericidade de Bartlett, que busca verificar o grau de correlação (que indica a efetiva possibilidade numérica de reduzir as dimensões dos dados, por redundância dos mesmos) e portanto a concomitante independência entre os dados (que permite que cada dimensão dos dados reduzidos acrescente informação às demais), e o teste de adequação de amostragem de Kaiser-Meyer-Olkin, que compara as correlações simples entre as variáveis com suas correlações parciais.

De maneira analítica, conforme Lattin, Carroll e Green (2011) o teste de esfericidade de Bartlett é um teste com distribuição qui-quadrado dada por:

$$\chi^2[(p^2 - p)/2] = -(n-1) - (2p+5)/6 \ln |\mathbf{R}| \quad (17)$$

onde

$\ln |\mathbf{R}|$ = log natural do determinante da matriz de correlação

p = número de variáveis

n = número de observações

$(p^2 - p)/2$ = número de graus de liberdade associado ao teste estatístico de qui-quadrado

Por sua vez, o teste de adequação de amostragem de Kaiser-Meyer-Olkin, conforme Fávero, Belfiore, Silva e Chan (2009) é descrito como sendo o resultado de:

$$KMO = (\sum_{i \neq j} \sum r_{ij}^2) / \sum_{i \neq j} \sum r_{ij}^2 + \sum_{i \neq j} \sum a_{ij}^2 \quad (18)$$

Onde

r_{ij} = coeficiente de correlação entre variáveis

a_{ij} = coeficiente de correlação parcial

Os valores adequados para a aplicação da ACP, para os respectivos testes, são próximos de zero ou zero para o nível de significância do teste de esfericidade de Bartlett e próximos de 1 para o escore do teste de adequação de amostragem de Kaiser-Meyer-Olkin.

Uma vez obtidos os p componentes principais, deve-se proceder à seleção do número de componentes que explica mais acuradamente, considerando-se os princípios de simplicidade e parcimônia, o fenômeno estudado a partir da base de dados completa. Conforme Wold, Esbensen e Geladi (1987), Johnson e Wichern (2007) e Lattin, Carroll e Green (2011), duas abordagens distintas podem ser utilizadas para tal finalidade:

- Método Kaiser ou Método da Raiz Latente: selecionar os autovalores λ maiores que 1, obtidos a partir da matriz de correlação (R) ou da matriz de covariâncias (S), ou selecionar os maiores autovalores até que o total da variância acumulada pelos componentes principais associados seja de pelo menos 70%;
- *Scree test* – análise gráfica dos autovalores λ , objetivando a verificação do ponto onde ocorre relativa estabilização do gráfico; o número de componentes

principais considerado deve ser a quantidade imediatamente anterior à estabilização relativa do gráfico, conforme o Gráfico 5.

Gráfico 5: Exemplo de seleção do número de componentes principais pelo método *scree test*

Fonte: JOHNSON; WICHERN, 2007.

Deve-se lembrar que, quando da utilização de uma base de dados qualquer em um procedimento de ACP, deve-se ter atenção em relação às grandezas de cada variável. Variáveis com as maiores variâncias amostrais tendem a apresentar maior impacto na construção dos componentes principais, de modo que se as variáveis se apresentarem com diferentes unidades de medida (ou seja, unidades em metros, anos, quilogramas, etc.), ou se o tomador de decisões desejar que cada variável receba uma mesma ponderação para o cálculo dos componentes principais, as variáveis devem ser padronizadas (normalizadas) antes de se fazer uso do método (LATTIN; CARROLL; GREEN, 2011). Assim sendo, a padronização de uma variável é realizada conforme a equação abaixo:

$$Z_{ij} = \frac{X_{ij} - x_j}{s_j} \quad (19)$$

Onde

Z_{ij} = variável padronizada j na amostra i

X_{ij} = variável j na amostra i

x_j = média da variável j

s_j = desvio padrão amostral para a variável j

Segundo Lattin, Carroll e Green (2011), a matriz de covariâncias S dos dados padronizados é igual à matriz de correlação R para os dados não padronizados, de modo que a ACP obtida a partir do emprego de dados padronizados calculada a partir da matriz de covariâncias é equivalente à ACP calculada com os dados brutos usando a matriz de correlação. Entretanto, eventuais problemas de escala entre as variáveis (por exemplo, algumas variáveis medidas em quilos e outras medidas em gramas em uma mesma base de dados) tornam prudente que toda a base de dados empregada em uma ACP seja padronizada.

As variáveis sintéticas (ou componentes principais) obtidas após uma ACP podem eventualmente ser rotuladas, embora tal procedimento nem sempre seja possível, dada a eventual complexidade de cada componente principal, ou dado que este procedimento de rotulagem seja controverso, segundo alguns autores. Entretanto, Lattin, Carroll e Green (2011) apontam que cada componente principal pode ser nomeado de acordo com a variável mais fortemente correlacionada à sua dimensionalidade.

Para a devida interpretação de cada componente principal calculado, deve-se calcular as correlações entre os dados originais e cada componente principal. No caso do emprego de variáveis padronizadas, todos os componentes principais calculados terão média 0, e o desvio padrão de cada componente equivale à raiz quadrada do seu autovalor λ . As correlações entre os componentes principais e as variáveis empregadas em seu cálculo são a chave para se compreender como cada componente principal é construído.

A interpretação dos componentes principais baseia-se em encontrar quais variáveis são mais fortemente correlacionadas a cada componente principal, levando-se em conta apenas sua magnitude e não o sinal positivo ou negativo da correlação observada, ou seja, predomina na construção de cada componente principal o módulo da correlação obtida entre cada variável individualmente e cada componente principal. Conforme Massy (1965) e Johnson e Wichern (2007), correlações a partir de 0,5 a 0,7 podem ser consideradas relevantes na construção de cada componente principal.

Deste modo, o resultado de uma ACP deve ser observado, de uma forma geral, a partir da variância total explicada pelas variáveis sintéticas consideradas conjuntamente pelo método Kaiser (ou seja, considerando-se as variáveis sintéticas com os autovalores λ maiores que 1), e de forma específica, para cada variável sintética, as comunalidades (variâncias de cada variável explicada pelos fatores) desejavelmente devem ser superiores a 0,5 (HAIR;

BLACK; BABIN; ANDERSON; TATHAM, 2009). Assim, o poder de síntese a partir de uma ACP pode ser observado tanto a partir do conjunto de todos os componentes principais (através da variância total explicada pelos fatores) quanto a partir de cada variável sintética observada a partir das comunalidades apresentadas pelas suas variáveis componentes.

3 METODOLOGIA

A pesquisa realizada nesta Tese foi do tipo quali-quantitativa, ou seja, está subdividida em duas etapas distintas: uma primeira fase composta por atividades referentes a um estudo quantitativo e uma segunda fase constituída por estudos qualitativos *ex post facto* (a partir do fato passado) e pesquisa de campo. Após a realização destas duas fases, serão investigadas quais boas práticas administrativas e pedagógicas contribuem para a melhoria da performance dos alunos de escolas públicas municipais na disciplina de Matemática. O objeto de estudo a ser considerado corresponde às escolas municipais do Ensino Fundamental II de NSE 5 e 6, assim classificadas conforme Alves e Soares (2014), que dispõem dos dados necessários para a investigação proposta.

Segundo Pereira (2004), Gil (2008), Gil (2009) e Vergara (2009), a análise quantitativa versa sobre o emprego de técnicas matemáticas e lógicas que objetivam a construção de hipóteses baseadas nas respostas dos dados e informações relacionados a determinado problema, objetivando uma abordagem sistemática, objetiva e equidistante destes problemas e dos resultados calculados por meio de técnicas estruturadas, com finalidade de generalização dos resultados obtidos. Por outro lado, a análise quantitativa carece, segundo os autores, da possibilidade de interpretação do efeito das variáveis nos objetos de estudo, já que circunscreve suas conclusões a partir da definição estrita das variáveis e à aplicação de técnicas numéricas que produzem resultados objetivos.

Já a análise qualitativa, ainda segundo os mesmos autores, corresponde a uma abordagem interpretativa e subjetiva da problemática analisada, com vistas a estudos em profundidade e busca pelo detalhamento dos fenômenos, eventos ou práticas. Entretanto, a análise qualitativa pode não produzir conclusões generalizáveis, face à dificuldade inerente à categorização de cenários, eventos e fenômenos sociais em grupos relativamente coesos, bem como os métodos de análise não são, por obstatante, bem estabelecidos e discriminados (FREITAS; JABBOUR, 2011). Deste modo, o emprego de análise qualitativa após o uso de análise quantitativa nesta Tese busca realizar uma triangulação metodológica, conforme Freitas e Jabbour (2011), pois tal abordagem é considerada uma forma efetiva de produção do conhecimento através da busca da superação, ao menos parcial, das limitações de cada um dos métodos (quantitativo e qualitativo).

Assim, o método empregado, combinando sequencialmente uma abordagem quantitativa aos dados disponíveis e uma abordagem qualitativa baseada em estudos de casos múltiplos representou a busca por uma avaliação holística, embora parcialmente limitada, do fenômeno estudado neste trabalho, e após tal valiação, foram feitas análises comparativas relacionadas a estas duas abordagens buscando suas congruências relacionadas às boas práticas administrativas e pedagógicas que melhorem o desempenho dos alunos em Matemática. Assim, a Figura 5 abaixo ilustra o método passo a passo e em forma sequencial adotado neste estudo.

Figura 5: Resumo esquemático do método adotado no estudo

Fonte: elaborado pelo autor.

A descrição detalhada dos procedimentos aqui adotados seguem nas seções 3.1 e 3.2 a seguir.

3.1 ETAPA QUANTITATIVA

O objetivo da etapa quantitativa componente desta Tese foi obter dois tipos de informações, relacionadas entre si: construir, através dos dados do IDEB relativos ao desempenho dos alunos em Matemática no Ensino Fundamental II das escolas públicas municipais nos anos de 2011 e 2015, uma fronteira de eficiência que servisse como parâmetro de seleção das DMUs a serem utilizadas nos estudos de caso da etapa qualitativa correspondente a uma pesquisa de campo, e a partir da base de dados do Censo Escolar e da Prova Brasil para os anos de 2013 e 2015, identificar variáveis que pudessem ter seu impacto verificado, através de observação direta, nos referidos estudos de caso.

Deste modo, a etapa quantitativa foi elaborada através da realização de três fases, a partir da seleção das variáveis da base de dados do INEP e da extração das escolas (DMUs) com NSE 5 e 6 conforme Alves e Soares (2014a):

- Geração de fronteira de eficiência através de um modelo DEA BCC *Bootstrapping*;
- Análise de tendência nos quintis associada a testes de normalidade estatística para variáveis do Censo Escolar e da Prova Brasil nos anos de 2013 e 2015 para as DMUs NSE 5 e 6;
- Análise de Componentes Principais com os dados das variáveis identificadas como sendo relevantes (tendência crescente ou decrescente) pela análise de quintil, buscando-se reduzir a dimensionalidade dos dados para o problema apontado nesta Tese, e que corresponde ao Estágio Dois dentro do modelo DEA BCC *Bootstrapping* Dois Estágios.

3.1.1 Seleção das variáveis do IDEB e extração das DMUs NSE 5 e 6

Para a consecução dos estudos quantitativos descritos, foi inicialmente realizada uma seleção das variáveis utilizadas, oriundas do site do INEP, e a consequente extração das mesmas para a realização de cálculos computacionais, via algoritmo específico. As variáveis utilizadas e suas respectivas origens dentro da base de dados do INEP constam na Tabela 2 abaixo:

Tabela 2: Dados do INEP relacionados à análise de quintil da etapa quantitativa

	Dados Categóricos				Dados Contínuos			
	Escolas	Diretor	Docentes	Alunos	Escolas	Diretor	Docentes	Alunos
Censo Escolar 2013	X				X			
Censo Escolar 2015							X	X
Prova Brasil 2013	X	X						
Prova Brasil 2015							X	X

Fonte: elaborado pelo autor.

Os dados do Censo Escolar e da Prova Brasil do ano de 2013 foram utilizados por serem considerados dados do período médio do estudo em termos cronológicos (portanto representando um estágio intermediário dos resultados das práticas administrativas e pedagógicas empregadas nas DMUs), e os dados tanto do Censo Escolar quanto da Prova Brasil do ano de 2015 foram empregados por representarem o período final correspondente ao

estudo, portanto carregando os efeitos definitivos das mencionadas práticas. Este método de seleção de variáveis produziu 1.404 variáveis a serem estudadas.

Tabela 3: Total das variáveis categóricas e contínuas, discriminadas por base de dados, utilizadas na análise de quintil

Tipos de Variáveis	Base de Dados	Fonte dos Dados	Qtde	Total Categóricas	Total Geral (Categóricas + Contínuas) 1.404
<u>Categóricas</u>	<i>Censo 2013</i>	<i>Escolas</i>	14	735	
	<i>Prova 2013</i>	<i>Diretor</i>	518		
		<i>Escolas</i>	203		
<u>Contínuas</u>	<i>Censo 2013</i>	<i>Escolas</i>	17	Total Contínuas	
	<i>Censo 2015</i>	<i>Professor</i>	71	669	
		<i>Aluno</i>	27		
	<i>Prova 2015</i>	<i>Professor</i>	444		
		<i>Aluno</i>	110		

Fonte: elaborado pelo autor.

Estas variáveis, devidamente codificadas pelo sistema de identificação de municípios do IBGE, foram dispostas em planilha eletrônica, discriminadas por município e por escola, de modo que, devido a esta característica conveniente do banco de dados, foi possível um confronto com o estudo de Alves e Soares (2014a) referente à classificação em NSE das escolas públicas municipais brasileiras. Este confronto de dados resultou na identificação de todas as escolas da base de dados por seus respectivos NSEs.

Assim, a base de dados do INEP correspondente à Tabela 3 acima está disponível, a priori, para 40.957 DMUs (escolas municipais do Ensino Fundamental II). Dentre estas DMUs, foram selecionadas apenas aquelas que dispunham de dados para os anos iniciais e finais do Ensino Fundamental II, a saber o 5º e 9º anos deste período, a fim de que o modelo DEA proposto pudesse ser utilizado sem o efeito de *data missing* (falta de informação ou vazio em alguns dados), o que influencia decisivamente na construção da fronteira de eficiência. Tais escolas são definidas por alguns autores como “escolas complexas” (ALVES; SOARES, 2013), pois possuem comparativamente grande quantidade de alunos e várias séries e fases do Ensino Fundamental convivendo em uma mesma estrutura escolar, aspecto este que tem reflexo na performance dos alunos e na administração da escola.

Tal seleção resultou na disponibilização de 13.798 DMUs e, em seguida, as DMUs sem ciclos completos do Ensino Fundamental e sem *outliers* (assim considerados os dados

que, embora constantes na base do INEP, foram considerados como possíveis erros de digitação em virtude de estarem em escala muito diversa do padrão de dados da DMU) foram suprimidas, resultando em 9.120 DMUs. Por fim, nesta pré-seleção foram extraídas as 3.330 DMUs relativas às escolas de NSE níveis 5 e 6. Este conjunto de procedimentos de pré-seleção está ilustrado na Figura 6 abaixo:

Figura 6: Sequência adotada na seleção das DMUs a serem utilizadas na construção da fronteira de eficiência

Fonte: elaborado pelo autor.

As 3.330 escolas restantes selecionadas conforme descrito serviram como DMUs utilizadas no modelo DEA BCC *Bootstrapping* descrito na seção 3.1.2 abaixo.

3.1.2 Modelo DEA BCC *Bootstrapping*

O modelo DEA BCC *Bootstrapping* Dois Estágios orientado a *output* adotado foi utilizado através do uso do *software* PIM-DEAsoft ®. Para tanto, como *input* foi utilizada a nota de Matemática no IDEB do 5º ano do Ensino Fundamental (correspondente ao ano inicial do Ensino Fundamental II) para as 3.330 DMUs NSE 5 e 6 disponíveis na base de dados para o ano de 2011, e como *outputs* foram utilizadas duas variáveis:

- A nota de Matemática no IDEB do 9º ano do Ensino Fundamental (correspondente ao último ano do Ensino Fundamental II) para o ano de 2015;
- O Indicador de Rendimento do IDEB em 2015.

O objetivo, portanto, foi medir a eficiência no período de 2011 a 2015, em função da disponibilidade de dados em questão ser a mais recente disponibilizada pelo IDEB quando da

elaboração da proposta desta Tese – lembrando que tais dados têm periodicidade bienal em virtude do calendário de aplicação da Prova Brasil e do Censo Escolar. Ainda, tal configuração de *inputs* e *outputs* permite que o modelo DEA trace a fronteira de eficiência com base em um ciclo completo de aprendizagem no Ensino Fundamental II de uma dada geração de alunos, circunscrita no período cronológico especificado. A Figura 7 abaixo ilustra o modelo DEA BCC *Bootstrapping* adotado:

Figura 7: Esquema do modelo DEA BCC *Bootstrapping* orientado a *output* utilizado

Acerca da utilização do Indicador de Rendimento do IDEB, o mesmo se constitui, no método adotado, em fator de ajuste da eficiência das DMUs por se tratar de variável que computa a taxa de aprovação dos estudantes, ou seja, da progressão dos mesmos nos estudos (INEP, 2018d; INEP, 2018f). A escolha desta variável, portanto, busca corrigir eventuais escores de eficiência altos em função de pré-seleção de alunos para a elaboração das avaliações centralizadas discutidas neste texto. O método de cálculo do Indicador de Rendimento é dado pela Equação 14 abaixo:

$$T_{ji} = \sum_{r=1}^n \frac{1}{p^r} = \frac{n}{p_{ji}} \quad (14)$$

Onde:

T_{ji} = tempo médio de duração da etapa educacional j no ano i

P_{ji} = taxa média de aprovação na etapa educacional j no ano i (o indicador de rendimento)

n = número de séries da etapa.

p^r = taxa média de aprovação de cada série extraída diretamente do Censo Escolar (considerando dados do ano em análise).

3.1.3 Análise de Quintil – Tendência Crescente ou Decrescente das Variáveis

As DMUs, após o cálculo de seus respectivos escores DEA, foram divididas em quintis (com 666 DMUs cada) pela ordem de escore DEA. Estes quintis foram submetidos, variável por variável, a análise de tendência, para verificação se as médias para cada variável, em todos os quintis, seguiam ordem crescente ou decrescente, testes de normalidade estatística pelo teste de Kolmogorov-Smirnov e testes de significância de diferença das médias dos quintis pelo método Mann-Whitney. Tal análise de tendência foi realizada da seguinte forma:

1. As 3.330 DMUs e seus dados correspondentes foram classificados em ordem decrescente, correspondente ao escore de eficiência obtido a partir do modelo DEA *BCC Bootstrapping*, e em seguida subdivididos em cinco quintis com 666 DMUs cada;
2. Para cada uma das variáveis correspondentes à base de dados informada na Tabela 2, foi calculada sua média, disposta em planilha de cálculo, para cada um dos quintis;
3. Testes de normalidade estatística e de diferença das médias dos quintis foram realizados para cada uma das variáveis, bem como os testes de normalidade foram também realizados para o conjunto total dos dados;
4. A partir da média de cada um dos quintis, foi possível a análise de tendência de crescimento ou decrescimento de cada variável e seu respectivo impacto possível no desempenho das escolas eficientes e ineficientes dentro da fronteira DEA obtida.

Os resultados desta análise de tendência corresponderam à seleção das variáveis a serem utilizadas na Análise de Componentes Principais descrita na seção 3.1.4 abaixo.

3.1.4 Análise de Componentes Principais

A Análise de Componentes Principais foi realizada com o emprego das 83 variáveis identificadas pela análise de quintil mencionada, através do software SPSS 22.0®, utilizando-se o método rotacional de dados oblíquo direto de probabilidade máxima (PROMAX), conforme (HAIR; BLACK; BABIN; ANDERSON; TATHAM, 2009), sendo tal método rotacional, segundo os autores, o mais indicado para bases de dados das áreas de Humanidades. A Figura 8 abaixo representa os procedimentos relativos à ACP realizada a partir dos dados conforme descrito.

Figura 8: Resumo esquemático da Análise de Componentes Principais utilizada no estudo

Fonte: elaborado pelo autor.

Os resultados obtidos após estes procedimentos foram as variâncias totais explicadas para os componentes principais calculados, as comunalidades das variáveis nos componentes principais obtidos e o gráfico *scree test*.

3.2 ETAPA QUALITATIVA

O objetivo desta etapa do método empregado correspondeu à busca pela compreensão, via abordagem exploratória em estudos de casos múltiplos, do cenário, condições de ensino e aprendizagem, comportamento dos agentes educacionais e infraestrutura de uma parcela das DMUs classificadas como eficientes ou ineficientes pelo modelo DEA BCC *Bootstrapping*, por meio de pesquisa de campo e concomitante aplicação de instrumentos de pesquisa através de entrevistas. Tal método se mostra adequado, segundo Hamel, Dufour e Fortin (1993) e Yin (2011), quando a intenção do pesquisador é produzir conclusões a partir de sua percepção da realidade fática de fenômenos tipicamente associados às Ciências Sociais Aplicadas.

3.2.1 Pesquisa exploratória e estudo de casos múltiplos

Segundo Yin (2001), o estudo de caso é uma técnica de pesquisa que consiste no emprego de métodos qualitativos na investigação de aspectos específicos e detalhamentos que permitam uma compreensão mais profunda dos elementos que compõem um determinado problema ou cenário. Ainda segundo o mesmo autor, os estudos de caso constituem-se na abordagem preferencial na busca pelo conhecimento acerca de questões do tipo “como” e por quê”, dada a possibilidade de aprofundamento investigativo junto ao objeto de estudo. Os estudos de caso também são bastante úteis na pesquisa relacionada a fenômenos contemporâneos contextualizados na realidade prática, e em circunstâncias onde o pesquisador não pode controlar os elementos que compõem o problema.

Deste modo, os estudos de caso implicam em pesquisas empíricas e correspondem a um conjunto de mecanismos bastante empregados nas Ciências Humanas, essencialmente através de três enfoques básicos distintos, conforme Yin (2001):

- O enfoque explanatório, em que o objetivo do pesquisador é explicar determinado fenômeno através de sua observação direta ou testemunho;
- O enfoque exploratório, onde o pesquisador procura compreender um dado fenômeno ou nexos causal;
- O enfoque descritivo, pelo qual tenta-se explicar as características intrínsecas do objeto de estudo.

Dado que a ideia central na aplicação de um estudo de caso se origina na tentativa de compreender problemas complexos e pouco estruturados (FREITAS; JABBOUR, 2011), quando possível ao pesquisador pode-se adotar estudos de casos múltiplos, ou seja, vários estudos de caso podem ser realizados a partir de uma mesma estrutura e com o mesmo objetivo final, no intuito de enriquecer e prover maior quantidade e diversidade de informação, na tentativa de melhor explicar os vínculos causais de determinado problema (YIN, 2001). Assim sendo, o presente trabalho se valeu de estudos de casos múltiplos, com enfoque exploratório, como fonte de informações obtidas via etapa qualitativa da pesquisa, na busca pelos objetivos do estudo.

3.2.2 Instrumentos de pesquisa, protocolos de pesquisa de campo e estudo de caso e entrevistas

As pesquisas qualitativas são frequentemente complexas e de difícil estruturação, pois é comum que os fenômenos estudados apresentem uma grande multiplicidade de elementos que interagem entre si (HAMEL; DUFOUR; FORTIN, 1993). Nos fenômenos estudados pelas Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, é recorrente que grandes quantidades de informação coexistam e necessitem, portanto, serem agrupadas em grupos ou categorias que se relacionem de forma a caracterizarem padrões e conceitos (YIN, 2001). Quando ocorre a constatação de que tal cenário ocorre em uma determinada investigação científica, entretanto, pode-se fazer necessária a construção de um instrumento de pesquisa que, se por um lado não se constituiria em um meio cartesiano de direcionamento da análise, poderia ser um elemento norteador do processo de busca pelo conhecimento (MIGUEL, 2007; YIN, 2011).

O presente estudo se vale da construção de instrumentos de pesquisa no formato de entrevista semiestruturada, da constituição de protocolos de pesquisa de campo e de estudo de caso e de observação da infraestrutura das SMEs e escolas visitadas com intuito de se compor os estudos de caso múltiplos. Os instrumentos de pesquisa mencionados foram constituídos a partir de extensa pesquisa bibliográfica e da análise dos resultados da etapa quantitativa que compõem o método empregado nesta Tese. Deste modo, os Apêndices D, E e F apresentam as referências correspondentes a cada questão componente de cada instrumento de pesquisa utilizados.

A definição do emprego de entrevistas na busca por informações relevantes que possam contribuir para o alcance dos objetivos deste estudo deve-se às vantagens apresentadas por tal abordagem, que seriam conforme Yin (2001):

- A possibilidade de direcionamento da investigação, enfocando diretamente o tópico correspondente ao estudo realizado;
- A percepção permitida ao entrevistador e suas inferências causais.

O mesmo autor apresenta as devidas limitações ao emprego de entrevistas em estudos de caso, que seriam, a saber:

- Possível visão tendenciosa do pesquisador, a partir de questões eventualmente mal elaboradas;
- Respostas tendenciosas e não passíveis de verificação oferecidas pelos entrevistados;

- Imprecisões associadas à memória dos entrevistados;
- Reflexibilidade do entrevistado, que na busca por empatia ou por dissimulação, oferece ao entrevistador a versão que julga mais adequada e não a verdadeira ou mais provável.

Contudo, o emprego de entrevistas, especialmente aquelas feitas *in loco*, representa um dos principais meios de se realizar observações diretas por parte do investigador. Tais observações permitem, muitas vezes, que o pesquisador compare o discurso do entrevistado com a realidade observacional e assim confirme ou não a confiabilidade das informações prestadas pelo mesmo (MIGUEL, 2007). Para tal, um protocolo de estudo de caso pode ser bastante útil, pois o mesmo consiste em um conjunto de procedimentos a serem cumpridos pelo entrevistador durante o processo de investigação, que procuram direcionar e sistematizar o mesmo, e assim permitir melhor categorização dos resultados através de identificação de padrões, configurações e relações de causa e efeito (YIN, 2001).

Esta Tese se valeu de protocolo de pesquisa de campo, composto por orientações sobre a entrevista e o processo de observação utilizados pelo entrevistador nos estudos de caso realizados e apresentada no Apêndice G. Sua finalidade, procedimentos e questões a serem respondidas foram devidamente informados aos entrevistados em ato prévio ao início da aplicação dos respectivos instrumentos de pesquisa. Ainda, foi desenvolvido, conforme Freitas e Jabbour (2011), um protocolo de estudo de caso, disponível no Apêndice H, objetivando aumentar a confiabilidade da pesquisa e enquanto orientação na coleta de dados qualitativos, permitindo assim a replicabilidade do método adotado por outros pesquisadores.

3.2.3 Definição dos entrevistados

Na investigação científica, especialmente quando se procura detectar a maneira como um indivíduo ou organização realiza suas atividades, configura-se uma situação próxima à ideal quando existe a possibilidade efetiva de, especialmente em estudos de caso, ocorrer interação entre pesquisador e objeto de estudo com a finalidade de obter-se esclarecimentos, opiniões, avaliações, experiências e perspectivas do segundo para o primeiro (HAMEL; DUFOUR; FORTIN, 1993). Deste modo, o gênero textual entrevista se apresenta como o mais eficaz e consagrado meio de se efetivar tal interação.

Considerando-se o problema de pesquisa correspondente a esta Tese e a forma como estão estruturadas as redes municipais de ensino brasileiras, identificou-se que os perfis de entrevistados que ofereceriam a maior e mais adequada quantidade e variedade de

informações que pudessem corroborar boas práticas administrativas e pedagógicas no ensino de Matemática para os alunos do Ensino Fundamental II seriam, respectivamente, os secretários municipais de Educação (por serem os responsáveis diretos pelo planejamento, controle e gestão de recursos disponíveis à rede municipal como um todo), os diretores de escola (por serem os gestores diretos das unidades de ensino e, portanto, pela operação educacional direta) e os professores (por serem os agentes de transferência de conhecimento em direção aos estudantes).

3.2.4 Estruturação do método qualitativo empregado

A partir da definição dos meios empregados na etapa qualitativa desta Tese, a mesma se iniciou com a construção do instrumento de pesquisa, composto por três entrevistas semiestruturadas, sendo as mesmas direcionadas a três perfis de entrevistados distintos, respectivamente, os secretários municipais de Educação, os diretores de escolas e os professores de Matemática. A definição destes três perfis ou grupos de entrevistados se deu pela clara identificação do papel desempenhado por cada um na realização das práticas administrativas e pedagógicas educacionais nos âmbitos da gestão municipal, da direção, organização e funcionamento das unidades escolares e dentro da sala de aula. O contexto das perguntas que compõem o instrumento de pesquisa remete a uma pesquisa exploratória, conforme GIL (2008), onde se busca compreender as práticas administrativas e pedagógicas adotadas por cada um dos três perfis dos entrevistados, com base nas variáveis identificadas como relevantes na fase quantitativa (através das análises de tendências dos quintis). Tais entrevistas foram aplicadas com base nos roteiros dispostos nos Apêndices A, B e C dispostos neste trabalho.

Ainda, tais entrevistas foram acompanhadas de protocolo de estudo de caso informado a cada entrevistado imediatamente antes do início da mesma. O emprego de protocolo de estudo de caso buscou esclarecer aos entrevistados de maneira objetiva quais os propósitos da visita de campo, suas finalidades e os meios empregados para sua consecução. Tais visitas foram também objeto de registro fotográfico disponível no capítulo referente à análise dos resultados qualitativos desta Tese, com objetivo de mostrar a infraestrutura e as condições gerais de cada escola visitada, porém apenas quando possível e sob autorização do gestor responsável.

A aplicação das entrevistas visou a atender a dois requisitos necessários a esta Tese: a identificação de boas práticas administrativas e pedagógicas aplicadas nas DMUs eficientes,

bem como nas suas respectivas SMEs, e a validação parcial de práticas administrativas e pedagógicas identificadas na etapa quantitativa do método empregado. Entretanto, dada a necessidade de acesso físico às escolas e SMEs selecionadas para os estudos de caso, e ao tipo de algumas das informações solicitadas nos instrumentos de pesquisa, houve a necessidade de autorizações por escrito e agendamento prévio destas visitas, onde nem sempre a DMU mais adequada, em função de sua posição na fronteira DEA calculada, permitiu tal levantamento de campo. Portanto, a amostragem obtida pode ser caracterizada como uma amostra não probabilística por conveniência, segundo Godoy (1995).

As referências teóricas que embasaram a construção de cada pergunta componente do instrumento de pesquisa estão dispostas nos Apêndices D, E e F desta Tese. As Tabelas 4 a 6 dispostas abaixo apresentam, por roteiro de entrevista, a quantidade total de perguntas correspondente a cada um dos roteiros de entrevista e os grupos a que se destinam. Ainda, optou-se por expandir o roteiro de entrevistas em função da intenção investigativa de se buscar informações que porventura não estejam contempladas nas variáveis da base de dados do INEP, mas que eventualmente possam explicar parte do processo educacional nas DMUs, ou que, mesmo não identificadas como relevantes na etapa quantitativa, fossem objeto de estudos acadêmicos e discussões acerca de seu impacto no desempenho estudantil, como aqueles realizados por Ferreira (2015), Soriano (2017), Pacifico (2019) e Povedano (2019). Tais informações adicionais investigadas estão rotuladas nesta tese como fatores.

Tabela 4: Descritivo quantitativo do roteiro de entrevistas para as SMEs

Grupos	Total de perguntas	Perguntas relativas às variáveis	Perguntas relativas aos fatores
Alunos	6	1	5
Administração escolar	28	25	3
Integração com a comunidade	2	1	1
Perfil pessoal	8	8	0
Recursos e infraestrutura	8	6	2
Planejamento e gestão	5	3	2
Regime de trabalho	3	2	1
Dados Gerais	16	16	0
TOTAL	76	62	14

Fonte: elaborado pelo autor.

Nota-se pela análise da Tabela 4 acima que o roteiro de entrevistas correspondente ao instrumento de pesquisa direcionados às SMEs apresenta predominância das variáveis

indicadas pela análise de quintil sobre os fatores adicionalmente considerados no referido instrumento.

Tabela 5: Descritivo quantitativo do roteiro de entrevistas para os Diretores de escolas

Grupos	Total de perguntas	Perguntas relativas às variáveis	Perguntas relativas aos fatores
Alunos	13	6	7
Administração escolar	31	26	5
Integração com a comunidade	5	3	2
Perfil pessoal	11	9	2
Recursos e infraestrutura	12	8	4
Planejamento docente	7	3	4
Regime de trabalho	4	3	1
Disciplinas	1	1	0
Dados Gerais	9	9	0
TOTAL	93	66	27

Fonte: elaborado pelo autor.

Na Tabela 5 evidencia-se a mesma predominância das variáveis selecionadas na etapa quantitativa deste estudo na construção do roteiro de entrevistas destinado aos estudos junto aos diretores de escolas.

Tabela 6: Descritivo quantitativo do roteiro de entrevistas para os professores de Matemática

Grupos	Total de perguntas	Perguntas relativas às variáveis	Perguntas relativas aos fatores
Alunos	13	5	8
Administração escolar	22	14	8
Recursos e infraestrutura	5	2	3
Perfil pessoal	6	0	6
Atividade docente	7	4	3
Regime de trabalho	6	3	3
Uso de recursos pedagógicos	4	1	3
Dados Gerais	3	3	3
TOTAL	66	30	36

Fonte: elaborado pelo autor.

Já no caso do roteiro de entrevistas dirigido aos professores disposto na Tabela 6, a predominância se transfere aos fatores adicionados à investigação, independentemente dos resultados da análise quantitativa empregada.

Ainda, dada a natureza exploratória desta etapa qualitativa, o Quadro 4 apresenta o código adotado para as questões dispostas em cada roteiro de entrevista que não têm relação

direta com qualquer variável da base de dados utilizada na fase quantitativa, ou seja, os fatores associados às práticas administrativas e pedagógicas não apontadas pelas variáveis analisadas na etapa quantitativa deste trabalho.

Quadro 4: Questões dos respectivos roteiros de entrevista que não dispõem de indicador oriundo da base de dados do INEP

Professores		Diretor		SME
A01	A37	B01	B55	C01
A04	A39	B05	B60	C02
A06	A41	B06	B63	C03
A07	A42	B07	B64	C04
A09	A43	B09	B67	C05
A10	A44	B11	B70	C20
A11	A45	B12	B72	C29
A12	A46	B14	B73	C34
A14	A49	B20	B76	C35
A15	A50	B29	B77	C46
A19	A53	B39	B78	C48
A24	A57	B44	B83	C53
A31	A58	B45	B84	C55
A32	A59	B46		C60
A33	A60			
A34	A61			
A36	A62			

Fonte: elaborado pelo autor.

O Quadro 5 abaixo apresenta os fatores adicionalmente considerados na construção dos instrumentos de pesquisa. A inclusão de tais fatores produziu 36 das questões constantes no roteiro de entrevista destinado aos professores (54% do total de questões deste instrumento de pesquisa), 27 das questões do roteiro de entrevista destinado aos diretores de escola (29% do total de questões deste instrumento) e 14 questões dirigidas ao secretário municipal de Educação (21% do total), como pode ser verificado nas Tabelas 4 a 6 dispostas acima.

Quadro 5: Fatores relacionados ao problema de pesquisa mantidos nos instrumentos de pesquisa

Fator		
Absenteísmo docente	Escola de pequeno porte	Professor com Licenciatura em Matemática
Acompanhamento semanal das faltas dos alunos	Eventos de violência física	Programas PNE nas SMEs
Alta evasão escolar	Facilidade de acesso à SME	Progressão continuada ou por ciclos
Ascensão do diretor da escola por indicação	Greves	Recompensa aos docentes por alcance de metas educacionais

Atuação positiva das APMs Aulas expositivas e resolução de exercícios em sala de aula Avaliações centralizadas regulares municipais Baixo absenteísmo dos alunos Baixo envolvimento dos pais na vida escolar dos filhos Continuidade nos projetos acadêmicos escolares Desinteresse dos alunos pela Matemática diminui ao longo do tempo Divisão das turmas baseada na disciplina dos alunos	Influência negativa do meio social Influência positiva do meio social Manutenção das escolas via SME Merenda escolar gerida pela SME Mesmo professor de Matemática durante todo o Ensino Fundamental II Planejamento de longo prazo para melhoria dos resultados educacionais Política de formação continuada docente Problemas com drogas na família ou no entorno da escola	Reforço no contraturno Reposição de conteúdo no horário de aula Reuniões periódicas dos diretores na SME Salários mais altos que a média regional Transporte público para os alunos Vínculo emocional dos alunos e família com a escola
---	--	--

Fonte: elaborado pelo autor.

A definição das cidades e, consequentemente, das escolas a serem visitadas para a obtenção de dados qualitativos correspondentes à tal etapa do método aplicado ocorreu através da classificação das escolas via score DEA BCC *Bootstrapping*, onde portanto tal ranking apontou as cidades cujas escolas se encontram respectivamente nos quintis 1 e 5 (escolas com, respectivamente, melhor e pior desempenho segundo o modelo). Tais cidades foram contactadas com objetivo de se obter autorização por escrito das SMEs para a realização dos estudos de caso múltiplos nas escolas. Por conveniências relacionadas a transporte e custos, definiu-se concentrar as visitas em apenas um estado da Federação, e para garantir o sigilo em relação à identificação dos entrevistados, bem como das cidades e escolas visitadas na pesquisa de campo, o Quadro 6 abaixo apresenta a codificação alfanumérica para as cidades e DMUs utilizadas na apresentação dos resultados deste trabalho:

Quadro 6: Codificação alfanumérica das cidades visitadas na pesquisa de campo

Cidades			
Eficientes		Ineficientes	
CE1	CE2	CI1	CI2
Escolas (DMUs)			
E1	E3	I1	I3
E2	E4	I2	I4

A cidade eficiente CE1 corresponde, na pesquisa de campo, à entrevista junto ao Secretário Municipal de Educação e à visita às duas escolas eficientes E1 e E2, onde foram

entrevistados seus diretores e professores de Matemática, e assim sucessivamente, totalizando cinco entrevistas por cidade e vinte entrevistas no total.

3.3 MÉTODO PARA NA COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS DAS ETAPAS QUALITATIVA E QUANTITATIVA E PROPOSIÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS

A pesquisa efetuada se conclui com uma análise cruzada de dados conforme YIN (2001), realizada entre as variáveis identificadas na análise de quintil ocorrida na etapa quantitativa, os fatores complementares elencados para investigação nas entrevistas de campo conforme o Quadro 5 e as observações identificadas a partir destas mesmas entrevistas. As variáveis e fatores verificados junto às escolas visitadas e que concomitantemente tenham sido selecionadas na análise de quintil compõem o conjunto de boas práticas administrativas e pedagógicas destacados como sendo relevantes para o aprendizado de Matemática, conforme os objetivos desta Tese.

Assim sendo, as variáveis e fatores consideradas como traduzindo as boas práticas administrativas e pedagógicas que contribuem para a melhoria do desempenho em Matemática dos alunos das escolas estudadas devem, para tanto, estar presentes em pelo menos duas das quatro escolas de melhor desempenho estudadas, ao mesmo tempo estando ausentes de todas as escolas de desempenho menor, sendo tal efeito rotulado como efeito positivo. Tal método permite ao mesmo tempo, ao se adotar a observação das variáveis e fatores que estejam presentes em pelo menos duas das escolas visitadas de menor desempenho e simultaneamente ausentes nas escolas de maior desempenho, verificar se existem práticas administrativas e pedagógicas que podem comprometer ou dificultar o desempenho dos alunos em matemática nas unidades escolares (efeito negativo), observação complementar considerada importante, ainda que não compondo os objetivos geral ou específicos deste trabalho.

Quaisquer variáveis ou fatores que não atendam a tais requisitos são considerados como tendo efeito inconclusivo enquanto boas práticas administrativas e pedagógicas, já que este trabalho leva em conta, dada a característica de relativa insuficiência amostral em termos estatísticos, conforme YIN (2001), o relativo pequeno número de escolas objeto do estudo multicase realizado, o que dificulta a generalização dos resultados da pesquisa.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo se dedica a apresentar os resultados, na sequência, das etapas quantitativa e qualitativa realizadas para a consecução desta Tese. Tais resultados foram empregados, respectivamente, para a determinação das variáveis utilizadas na construção dos instrumentos de pesquisa semiestruturados que basearam a pesquisa de campo, para a identificação da qualidade da síntese dos dados selecionados dentre todas as variáveis disponíveis para tal estudo, e para destacar as variáveis e fatores observados concomitantemente nas etapas qualitativa e quantitativa deste trabalho que servem de base para a proposta de boas práticas administrativas e pedagógicas que contribuem para o desempenho dos alunos de Matemática.

4.1 ETAPA QUANTITATIVA

A etapa quantitativa, a partir das bases de dados disponíveis e do uso das técnicas descritas na Metodologia deste trabalho, ofereceram as informações e resultados descritos nas Subseções a seguir.

4.1.1 Resultado do modelo BCC *Bootstrapping* – escolas públicas municipais eficientes

As 3.330 DMUs utilizadas no modelo DEA BCC *Bootstrapping*, quando consideradas na sua totalidade apresentaram, conforme a Tabela 7 abaixo, as seguintes medidas de posição e dispersão estatísticas:

Tabela 7: Medidas de posição e dispersão dos escores DEA obtidos - Base de Dados Completa

	IDEB (2011)	IDEB 2015	IR 2015	Escore DEA 3.330 DMUs
Média	5,25	4,61	0,87	90,25
Mediana	5,20	4,60	0,89	90,33
Mínimo	1,6	2,30	0,50	71,41
Máximo	8,00	7,20	1,00	100
Desvio padrão	0,81	0,77	0,09	0,82

Fonte: elaborado pelo autor.

Tais DMUs são constituídas de escolas localizadas em municípios em todos os estados brasileiros, exceto Acre, Distrito Federal (que não possui escolas públicas municipais), Roraima e Alagoas, sendo que 972 (cerca de 30%) destas DMUs se localizam no estado de São Paulo.

Tabela 8: Quantidade e porcentagem relativa de DMUs utilizadas no modelo DEA BCC *Bootstrapping*, por estado da Federação

Estado da Federação	DMUs NSE 5 e 6 por estado	% de DMUs NSE 5 e 6
Amazonas	35	1,05%
Amapá	1	0,03%
Bahia	14	0,42%
Ceará	3	0,09%
Espírito Santo	131	3,93%
Goiás	70	2,10%
Maranhão	15	0,45%
Minas Gerais	273	8,20%
Mato Grosso	97	2,91%
Mato Grosso do Sul	29	0,87%
Pará	25	0,75%
Paraíba	7	0,21%
Pernambuco	7	0,21%
Piauí	1	0,03%
Paraná	26	0,78%
Rio de Janeiro	503	15,11%
Rio Grande do Norte	16	0,48%
Rondônia	3	0,09%
Rio Grande do Sul	664	19,94%
Santa Catarina	428	12,85%
Sergipe	1	0,03%
São Paulo	972	29,19%
Tocantins	9	0,27%
Total DMUs	3.330	100,00%

Fonte: elaborado pelo autor.

Dentre todas as DMUs, 55 foram identificadas como eficientes, sendo 15 destas (cerca de 27%) localizadas no estado de São Paulo. Assim, o estado de São Paulo, por apresentar a maior quantidade relativa de DMUs eficientes e do total de DMUs de NSE 5 e 6, foi escolhido para a realização da seleção das DMUs a serem visitadas na etapa qualitativa.

Tabela 9: Quantidade e porcentagem relativa de DMUs eficientes resultantes do modelo DEA BCC *Bootstrapping*, por estado da Federação

Estado da Federação	Nº DMUS eficientes	% total DMUs eficientes
Amazonas	2	3,64%
Goiás	2	3,64%
Minas Gerais	5	9,09%
Mato Grosso	6	10,91%
Mato Grosso do Sul	3	5,45%
Rio de Janeiro	2	3,64%

Rio Grande do Sul	4	7,27%
Santa Catarina	14	25,45%
São Paulo	15	27,27%
Tocantins	2	3,64%
Total DMUs	55	100,00%

Fonte: elaborado pelo autor.

A Tabela 10 apresentada abaixo mostra as medidas de posição e dispersão dos escores DEA obtidos apenas para as DMUs paulistas e os intervalos entre os quintis destas mesmas DMUs.

Tabela 10: Medidas de posição e dispersão dos escores DEA obtidos para as DMUs localizadas no estado de São Paulo

	IDEB (2011)	IDEB 2015	IR 2015	Escore DEA DMUs SP
Média	5,23	4,72	0,91	92,09
Mediana	5,20	4,70	0,92	92,28
Mínimo	3,60	2,60	0,55	77,15
Máximo	7,70	6,60	1,00	100
Desvio padrão	0,71	0,63	0,07	4,62

Fonte: elaborado pelo autor.

A Tabela 11disposta abaixo apresenta a ordenação das primeiras seis cidades paulistas com DMUs na fronteira de eficiência e das últimas seis cidades com as DMUs mais ineficientes. Esta lista de cidades foi a base inicial para o contato telefônico realizado com vistas ao agendamento das entrevistas e visita de campo realizadas para a consecução da etapa qualitativa.

Tabela 11: Lista prévia de cidades a que foram solicitadas autorizações para fase qualitativa

6 Primeiras Cidades com DMUs NSE 5 e 6 Eficientes SP	nº de Escolas	6 Últimas Cidades com DMUs NSE 5 e 6 Ineficientes SP (em ordem inversa)	nº de Escolas
Caraguatatuba	2	Rio das Pedras	2
Charqueada	2	São Vicente	9
Jaguariúna	10	Taubaté	32
Jardinópolis	4	Lorena	4
Jundiaí	2	Alumínio	3
Paraguaçu Paulista	2	Ribeirão Preto	24
TOTAL	22	TOTAL	74

Fonte: elaborado pelo autor.

Registre-se que o método adotado nesta Tese se sujeitou à aceitação dos entrevistados por escrito, portanto as cidades mostradas na Tabela 11 não correspondem necessariamente aos municípios estudados na etapa qualitativa.

4.1.2 Análise de tendência nos quintis e categorização das variáveis

Os dados correspondentes às DMUs NSE 5 e 6 foram dispostos em quintis a partir da concomitante fronteira de eficiência obtida pelo modelo DEA, com vistas à realização das análises de tendência crescente ou decrescente dos dados para as variáveis dentro dos quintis, dos testes de normalidade de Kolmogorov-Smirnov e de significância de diferença das médias dos quintis de Mann-Whitney, objetivando a verificação e identificação da relevância dos mesmos para efeitos de construção do instrumento de pesquisa qualitativa, conforme descrito na seção 3.1 desta Tese.

Todos os resultados para os testes de Kolmogorov-Smirnov, efetuados para cada variável em separado e para o conjunto de dados relativo a todas as 1.404 variáveis empregadas rejeitam a hipótese nula correspondente à distribuição normal, ou seja, tanto o conjunto de dados completo quanto cada uma das variáveis estudadas não possuem distribuição normal padrão dos dados. Já os resultados alcançados para os testes de Mann-Whitney apontaram todas as variáveis apresentando diferença entre as médias dos quintis estatisticamente significantes, corroborando a utilidade da análise de tendência crescente ou decrescente para os quintis de cada uma das variáveis disponíveis.

A Tabela 12, disposta a seguir, apresenta os intervalos entre os escores DEA obtidos em cada um dos quintis utilizados nas análises de tendência empregadas na seleção das variáveis que serviram de base para a construção dos roteiros de entrevista semiestruturadas:

Tabela 12: Intervalos dos escores DEA entre os quintis das DMUs

Intervalos entre quintis NSE 5 - 6 Brasil				
Q1/5	Q2/5	Q3/5	Q4/5	Q5/5
95,41 - 100	91,89 - 95,40	88,78 - 91,87	85,57 - 88,77	71,41 - 85,56

Fonte: elaborado pelo autor.

A Tabela 13 apresenta os mesmos dados considerando-se apenas as DMUs paulistas pré-selecionadas para a pesquisa de campo.

Tabela 13: Intervalos dos escores DEA entre os quintis das DMUs do estado de São Paulo

Intervalos entre Quintis NSE 5 - 6 São Paulo				
Q1/5	Q2/5	Q3/5	Q4/5	Q5/5
95,45 - 100	91,89 - 95,40	88,81 - 91,87	85,60 - 88,77	77,15 - 85,45

Fonte: elaborado pelo autor.

A identificação do impacto das variáveis para o estudo do problema proposto se deu através da análise do comportamento de cada variável em relação à sua tendência ascendente ou descendente e seu respectivo impacto em cada quintil dos escores DEA das DMUs. Estas variáveis, em número total de 83 (extraídas dentre as 1.404 variáveis analisadas inicialmente), foram subdivididas em dez grupos ou categorias distintas, criadas a fim de se discriminar razoavelmente a natureza de cada variável em termos de sua influência nas atividades administrativas e pedagógicas escolares e, a partir destas categorias, elaborar os instrumentos de pesquisa de campo dispostos nos Apêndices de A a C. Estas categorias são:

- Administração Escolar
- Alunos
- Clima e Cultura
- Desempenho Escolar
- Diretor
- Equipamentos
- Livros Didáticos
- Formação Docente
- Professor
- Relação Professor-Diretor

A Tabela 14 apresenta um descritivo quantitativo das variáveis analisadas nos quintis, a partir de sua origem (Censos Escolares e Provas Brasil de 2013 e 2015), para as variáveis categóricas analisadas.

Tabela 14: Base de dados de origem, totais geral e relativos à tendência crescente ou decrescente para as variáveis categóricas identificadas como relevantes na análise de quintil

	Variáveis Categóricas			
Censo 2013	Escolas	<i>Crescentes</i>	<i>Decrescentes</i>	Total
		1	2	14
Prova 2013	Diretor	<i>Crescentes</i>	<i>Decrescentes</i>	Total
		7	11	518
	Escolas	<i>Crescentes</i>	<i>Decrescentes</i>	Total
		6	5	203
Total Geral		14	18	735

Fonte: elaborado pelo autor.

A Tabela 15 apresenta um descritivo quantitativo das variáveis analisadas nos quintis, a partir de sua origem (Censos Escolares e Provas Brasil de 2013 e 2015), para as variáveis contínuas analisadas.

Tabela 15: Base de dados de origem, totais geral e relativos à tendência crescente ou decrescente para as variáveis contínuas identificadas como relevantes na análise de quintil

	Variáveis Contínuas			
Censo 2013	Escolas	<i>Crescentes</i>	<i>Decrescentes</i>	Total
		4	0	17
Censo 2015	Professor	<i>Crescentes</i>	<i>Decrescentes</i>	Total
		3	2	71
	Aluno	<i>Crescentes</i>	<i>Decrescentes</i>	Total
		2	1	27
Prova 2015	Professor	<i>Crescentes</i>	<i>Decrescentes</i>	Total
		16	11	444
	Aluno	<i>Crescentes</i>	<i>Decrescentes</i>	Total
		7	5	110
Total Geral		32	19	669

Fonte: elaborado pelo autor.

A Tabela 16 abaixo apresenta uma totalização geral da origem e comportamento de tendência crescente ou decrescente para as variáveis selecionadas na análise de quintil.

Tabela 16: Total das variáveis selecionadas na análise de quintil para a elaboração dos instrumentos de pesquisa e verificação em visita de campo e suas respectivas tendências na análise de quintil

	Todas	Crescentes	Decrescentes
Variáveis Contínuas	669	32	19
Variáveis Categóricas	735	14	18
Total de Variáveis	1404	46	37
Total de Variáveis Relevantes (Crescentes +Decrescentes)		83	

Fonte: elaborado pelo autor.

Deste modo, as variáveis classificadas para a elaboração prévia dos instrumentos de pesquisa corresponderam a 83 variáveis dentro de uma base de dados composta por 1.404 variáveis, representando uma redução de 94,09% da quantidade inicial de informação disponível.

4.1.2.1 Descritivo dos resultados da etapa quantitativa específicos para as DMUs visitadas

As estatísticas descritivas relativas aos escores obtidos pelo modelo DEA BCC *Bootstrapping* para as escolas efetivamente visitadas a partir das cartas de aceite assinadas pelos respectivos Secretários Municipais de Educação (disponibilizadas no Apêndice H desta Tese), são apresentadas na Tabela 17 abaixo. Dentro da base de dados utilizada nesta Tese e descrita no capítulo referente à Metodologia, tais cidades comportam, em conjunto, 32 DMUs, onde, conforme descrito, foram visitadas duas DMUs por cidade, totalizando oito visitas de campo a DMUs. Considerando-se apenas as DMUs efetivamente visitadas, tais visitas foram realizadas, nas cidades CE1 e CE2, nas duas DMUs de maior eficiência em cada uma delas, e nas cidades CI1 e CI2, nas respectivas duas DMUs de menor eficiência. Tal abordagem buscou uma lógica cartesiana de observar as DMUs mais eficientes possíveis e menos eficientes possíveis nas cidades onde a pesquisa de campo foi autorizada.

Tabela 17: Estatísticas descritivas para os escores DEA das DMUs das quatro cidades visitadas (CE1, CE2, CI1 e CI2) visitadas

	32 escolas das quatro cidades	8 escolas visitadas
Máximo	100,00	100
Média	91,56	90,41
Mínimo	77,31	77,31
Desvio Padrão	5,36	8,79

Fonte: elaborado pelo autor.

Abaixo segue a Tabela 18 contendo dados referentes ao modelo DEA BCC *Bootstrapping* e as estatísticas descritivas para as DMUs visitadas, bem como os respectivos escores DEA para cada uma das DMUs:

Tabela 18: Dados das DMUs visitadas a partir do modelo DEA BCC *Bootstrapping*

	E1	E2	E3	E4	I1	I2	I3	I4
Cidade	CE1	CE1	CE2	CE2	CI1	CI1	CI2	CI2
Nota Matemática 2011	221,3	216,2	201,42	204,11	233,61	227,79	210,23	222,45
IDEB 2011	5,9	5,5	4,6	4,6	5,8	5,2	5,0	5,1
Nota Matemática 2015	240,6	241,83	263,41	239,98	262,32	253,18	240,42	237,91
IDEB 2015	4,8	4,6	5,6	4,5	4,6	4,0	3,7	2,6
IR 2015	1	0,97433	1	0,98234	0,84853	0,81454	0,82534	0,59464

DEA	100	97,43	100	98,23	85,32	82,05	82,91	77,31
Sequência Matemática	54	342	27	224	2698	3097	2994	3317
Quartil Matemática	1	1	1	1	5	5	5	5
Número de matrículas	336	545	194	753	1.108	659	312	379
Escore DEA	100	97,43	100	98,23	85,32	82,05	82,91	77,31

Fonte: elaborado pelo autor.

O Quadro 7 abaixo apresenta, por categoria, as variáveis que, de acordo com análise de quartil, demonstraram diminuir o desempenho das DMUs, e as que demonstraram aumentar o desempenho das DMUs, para cada uma das categorias acima listadas.

Quadro 7: Variáveis identificadas pela análise de quartil

CATEGORIA	Variáveis que melhoram o desempenho em Matemática	Variáveis que pioram o desempenho em Matemática
ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR	NENHUMA	Professor tem problema de aprendizado relacionado à carência de infraestrutura física Professor tem problema de aprendizado relacionado à carência de supervisão Professor tem problema de aprendizado relacionado à carência de coordenação Professor tem problema de aprendizado relacionado à insuficiência de orientação pedagógica
ALUNOS	Lê livros de literatura Mãe do aluno sabe ler Mãe do aluno tem ensino superior completo Pai do aluno sabe ler Pai do aluno tem ensino secundário completo Tem 2 ou 3 computadores Realiza de 2 a 3 horas por dia de trabalhos domésticos Utiliza sempre ou algumas vezes biblioteca ou sala de leitura Pai do aluno sempre vai às reuniões da escola Pai do aluno tem ensino superior completo	Nunca vai à biblioteca Lê jornais e livros, revistas em geral, revistas de comportamento e TV Não sabe a escolaridade do pai Nem sempre faz o dever de Português e Matemática Nunca vê a mãe ler Não tem computador Mãe do aluno tem até o ensino primário completo Realiza de 1 a 2 horas por dia de trabalhos domésticos Nunca navega na internet, vê TV e games
CLIMA E CULTURA	Conselho Escolar se reúne três ou mais vezes por ano	Problemas de aprendizagem relacionados a conteúdos curriculares inadequados às necessidades dos alunos Problemas de aprendizagem relacionados ao não cumprimento dos conteúdos curriculares ao longo da trajetória escolar do aluno Problemas de aprendizagem relacionados à sobrecarga de trabalho dos professores Problemas de aprendizagem relacionados ao alto índice de faltas por parte dos alunos

		Problemas de aprendizagem relacionados à indisciplina dos alunos em sala de aula
		Problemas de aprendizagem relacionados à baixa auto estima dos alunos
		Problemas de aprendizagem relacionados à insatisfação e desestímulo do professor com a carreira docente
		Problemas de aprendizagem relacionados ao meio social em que o aluno vive
		Problemas de aprendizagem relacionados ao nível cultural dos pais dos alunos
		Problemas de aprendizagem relacionados à falta de assistência e acompanhamento dos pais na vida escolar do aluno
DESEMPENHO ESCOLAR	Melhor desempenho na prova de Matemática	NENHUMA
	Melhor desempenho na prova de Português	
DIRETOR	Sempre dá atenção especial a aspectos relacionados à aprendizagem dos alunos e à manutenção da escola	Algumas vezes dá atenção especial a aspectos relacionados à aprendizagem dos alunos e à manutenção da escola
	Quase sempre dá atenção especial a aspectos relacionados à aprendizagem dos alunos e à manutenção da escola	Nunca informa os professores sobre possibilidade de aperfeiçoamento profissional
EQUIPAMENTOS	Professor usa sempre ou quase sempre projetor	Número crescente de computadores de uso administrativo na escola
		Número crescente de DVDs na escola
		Número crescente de retroprojetores na escola
		Número crescente de impressoras na escola
		Número crescente de computadores na escola
		Número crescente de equipamentos de fotografia na escola
		Número crescente de equipamentos de som na escola
LIVROS DIDÁTICOS	Alunos possuem livro didático	NENHUMA
	Professor avalia como boa a qualidade dos livros didáticos utilizados	
	Livro didático utilizado foi o título efetivamente recebido	
FORMAÇÃO DOCENTE	Doutorado concluído	Formado em cursos na área de Humanidades e Artes
	Nenhuma pós-graduação	
	Formado em cursos na área de Educação/Licenciatura	
	Ensino Superior completo em IES pública	
	Ensino Superior completo em IES privada	
PROFESSOR	Realiza troca semanal de material didático com colegas	Solicita diariamente que os alunos copiem textos e atividades do livro didático ou lousa

		Nunca corrige o dever de português
		Estatutário
	Participa de reuniões semanais com colegas que atuam na mesma série	Promove uma vez ao ano discussões de texto a partir de jornais e revistas e leitura e discussão de contos, crônicas, poesias ou romances
		Promove três a quatro vezes ao ano discussões de texto a partir de jornais e revistas e leitura e discussão de contos, crônicas, poesias ou romances
		Frequenta bibliotecas, teatros, museus e outros no seu tempo livre
	Ministra 60% a 80% do conteúdo programático previsto para o ano letivo	Não tem recursos pedagógicos computadorizados
		Não usa recursos pedagógicos computadorizados
		Nunca usa internet com fins pedagógicos
	Utiliza 80% ou mais do tempo disponível da aula com atividades de ensino e aprendizagem	Nunca propõe ou corrige dever de casa
		Desenvolve menos de 10% do conteúdo programático previsto no ano
		Desenvolve de 20% a 40% do conteúdo programático previsto no ano
	Realiza com colegas discussões semanais de desenvolvimento do aprendizado	Nunca participa de decisões relacionadas ao trabalho
		Nunca discute com colegas em reuniões sobre metas educacionais
		Elabora plano pedagógico sem discussão com a equipe escolar
		Participa de duas reuniões anuais do Conselho Escolar
		Realiza com colegas três a quatro discussões de desenvolvimento do aprendizado anualmente
RELAÇÃO PROFESSOR/DIRETOR	Nunca procuram assegurar que questões sobre qualidade de ensino sejam responsabilidade coletiva	Algumas vezes procuram assegurar que questões sobre qualidade de ensino sejam responsabilidade coletiva
	Quase nunca procuram assegurar que questões sobre qualidade de ensino sejam responsabilidade coletiva	

Fonte: elaborado pelo autor.

Saliente-se que a categoria Administração Escolar não apresenta variáveis que impactem na melhoria da eficiência das DMUs, e as categorias Desempenho Escolar e Livros Didáticos não apresentam variáveis que piorem a eficiência das DMUs.

4.1.3 Resultados da ACP para as variáveis que contribuem no desempenho dos alunos em Matemática

A partir das 83 variáveis selecionadas pela análise de quintil e classificadas na etapa correspondente ao cálculo de identificação das DMUs eficientes, utilizou-se estas mesmas 83 variáveis em uma Análise de Componentes Principais, utilizando-se do software SPSS®, na

sua versão 22.0. Tal análise corresponde ao segundo estágio do modelo quantitativo definido para este estudo.

Os testes de significância obtidos para a adequação da amostra (teste Kaiser-Meyer-Olkin) e de esfericidade de Bartlett, necessários para a verificação da existência de correlação entre as variáveis, foram realizados conforme recomendado em Fávero, Belfiore, Silva e Chan (2009) e Latin, Carroll e Green (2011). A medida Kaiser-Meyer-Olkin gerou resultado de 0,935, indicando excelente adequação da amostra à Análise de Componentes Principais, e o teste de esfericidade de Bartlett gerou nível de significância de 0,000, apontando existência de correlação entre as variáveis. O resultado dos testes obtido via SPSS se encontra na Tabela 19 abaixo:

Tabela 19: Testes de Kaiser-Meyer-Olkin e Bartlett para as variáveis utilizadas na Análise de Componentes Principais

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostragem.		,935
Teste de esfericidade de Bartlett	Aproximação Qui-quadrado	159255,895
	Graus de liberdade	3403
	Significância (p-valor)	,000

Fonte: elaborado pelo autor.

Em relação à quantificação dos componentes principais com vistas à redução de dados a serem analisados para a compreensão do fenômeno, o *scree plot* provido pelo SPSS aponta para 21 componentes principais, rotacionados pelo método de Probabilidade Máxima Oblíqua (PROMAX), e que atendem ao critério do autovalor (*eigenvalue*) maior que 1, conforme Hair, Black, Babin, Anderson e Tatham (2009). O método Kaiser para autovalores acima de 1 resultou na mesma quantidade de componentes principais para estas variáveis, conforme disposto no Apêndice K desta Tese. O Gráfico 6 abaixo apresenta o *scree plot* mencionado:

Gráfico 6: *Scree plot* construído pelo SPSS versão 22.0 para a Análise de Componentes Principais realizada

Fonte: elaborado pelo autor.

Os resultados obtidos para o poder explicativo dos 21 componentes principais calculados foram parcialmente significativos, já que a partir das 83 variáveis iniciais, a técnica identificou 21 componentes principais que respondem por 61,674% do fenômeno utilizando-se do método PROMAX de rotação de dados.

As estatísticas descritivas, comunalidades e variâncias totais explicadas pelo método PROMAX obtidas na Análise de Componentes Principais estão listadas nos Apêndices I, J e K desta Tese. Entretanto, 22 variáveis apresentaram comunalidade abaixo de 0,5, sendo portanto pouco representativas no poder explicativo da Análise de Componentes Principais, e se encontram listadas na Tabela 20 abaixo:

Tabela 20: Variáveis identificadas com baixas comunalidades na Análise de Componentes Principais

Variável	Comunalidades
Professor nunca corrige dever de casa de português	0,216
Planejamento pedagógico sem discussão com a equipe escolar	0,297
Número de equipamentos de retroprojeção	0,327
Nunca vê a mãe ler	0,361
Problemas de aprendizagem relacionados à carência de infraestrutura física	0,364
Problemas de aprendizagem relacionados à ineficiência da supervisão ou coordenação pedagógica	0,409
Número de equipamentos de fotografia	0,428
Problemas de aprendizagem relativos ao conteúdo curricular inadequado	0,432
Problemas de aprendizagem relativos à baixa autoestima dos alunos	0,433
Escola não possui recursos pedagógicos computadorizados	0,434
Aluno nunca usa internet, assiste TV ou joga games	0,439
Professor usa sempre ou quase sempre projetor	0,442
Problemas de aprendizagem relativos ao alto índice de faltas dos alunos	0,443
Problemas de aprendizagem relativos ao não cumprimento do conteúdo curricular na trajetória escolar do aluno	0,444

Professor troca materiais pedagógicos com colegas semanalmente	0,464
Todos os alunos têm livro didático	0,470
Problemas de aprendizagem relativos à falta de assistência e acompanhamento dos pais	0,473
Professor avalia como boa a qualidade dos livros didáticos	0,477
Alunos sempre usam a biblioteca	0,480
Alunos leem livros de literatura	0,484
Alunos sempre leem jornais	0,490
Diretor dá atenção à manutenção da escola algumas vezes	0,492

Fonte: elaborado pelo autor.

A Tabela 21 abaixo apresenta a variância total explicada acumulada, de forma discriminada e ordenada, obtida pela Análise de Componentes Principais:

Tabela 21: Variância total explicada, discriminada em ordem decrescente, obtida pela Análise de Componentes Principais.

Componente	Valores próprios iniciais			Somadas de extração de carregamentos ao quadrado			Somadas rotativas de carregamentos ao quadrado		
	Total	% de variância	% cumulativa	Total	% de variância	% cumulativa	Total	% de variância	% cumulativa
CP1	16,395	19,753	19,753	16,395	19,753	19,753	16,246	19,574	19,574
CP2	4,848	5,841	25,594	4,848	5,841	25,594	2,636	3,176	22,75
CP3	3,013	3,63	29,224	3,013	3,63	29,224	2,563	3,088	25,838
CP4	2,609	3,143	32,367	2,609	3,143	32,367	2,42	2,916	28,754
CP5	2,183	2,63	34,997	2,183	2,63	34,997	2,368	2,853	31,607
CP6	2,056	2,478	37,475	2,056	2,478	37,475	2,257	2,72	34,326
CP7	1,975	2,379	39,854	1,975	2,379	39,854	2,249	2,71	37,036
CP8	1,846	2,224	42,078	1,846	2,224	42,078	1,94	2,337	39,373
CP9	1,638	1,974	44,052	1,638	1,974	44,052	1,929	2,324	41,698
CP10	1,586	1,911	45,963	1,586	1,911	45,963	1,811	2,182	43,879
CP11	1,455	1,753	47,716	1,455	1,753	47,716	1,595	1,922	45,801
CP12	1,304	1,571	49,287	1,304	1,571	49,287	1,567	1,888	47,689
CP13	1,276	1,538	50,825	1,276	1,538	50,825	1,472	1,774	49,463
CP14	1,249	1,505	52,33	1,249	1,505	52,33	1,439	1,733	51,196
CP15	1,189	1,433	53,763	1,189	1,433	53,763	1,439	1,733	52,929
CP16	1,18	1,422	55,185	1,18	1,422	55,185	1,315	1,584	54,513
CP17	1,122	1,352	56,537	1,122	1,352	56,537	1,263	1,522	56,035
CP18	1,097	1,322	57,859	1,097	1,322	57,859	1,228	1,48	57,515
CP19	1,078	1,299	59,158	1,078	1,299	59,158	1,184	1,427	58,941
CP20	1,063	1,281	60,438	1,063	1,281	60,438	1,155	1,392	60,333
CP21	1,026	1,236	61,674	1,026	1,236	61,674	1,113	1,341	61,674

Fonte: elaborado pelo autor.

A matriz de covariâncias (dado o emprego de variáveis padronizadas no cálculo) calculada pela Análise de Componentes Principais apresentou determinante nulo, indicando não haver matriz inversa e portanto atestando a adequabilidade do uso da técnica.

A respeito da rotulagem das 21 variáveis sintéticas obtidas, foi possível rotular cada um dos componentes principais a partir do impacto medido pela correlação de cada variável com o componente principal respectivo. A descrição dos rótulos por componente principal e as correlações das variáveis-rótulo respectivas se encontram descritas na Tabela 22 abaixo:

Tabela 22: Variáveis-rótulo definidas para cada componente principal obtido

Componente Principal	Variável-Rótulo	Correlação da Variável com o Componente Principal
CP1	Não tem computador em casa	0,694
CP2	Mãe sabe ler	0,525
CP3	Realiza 2 a 3 horas diárias de trabalhos domésticos	0,719
CP4	Sempre lê revistas de comportamento e TV	0,843
CP5	Não sabe a escolaridade do pai	0,515
CP6	Usa a biblioteca algumas vezes	0,786
CP7	Pai sempre vai às reuniões	0,850
CP8	Realiza dever de casa de Matemática algumas vezes	0,742
CP9	Sempre lê revistas em geral	0,457
CP10	Realiza dever de casa de Português algumas vezes	0,586
CP11	Pai sabe ler	0,877
CP12	Não sabe escolaridade do pai	0,825
CP13	Pai tem 2º grau completo	0,312
CP14	Nunca vai à biblioteca	0,342
CP15	Sempre lê livros de literatura	0,783
CP16	Pai tem ensino superior completo	0,716
CP17	Aluno tem dois ou mais computadores em casa	0,733
CP18	Não vê mãe lendo	0,753
CP19	Mãe tem ensino superior completo	0,720
CP20	Aluno tem três ou mais computadores em casa	0,716
CP21	Aluno nunca vai à biblioteca	0,797

Fonte: elaborado pelo autor.

Entretanto, muitas das variáveis foram altamente correlacionadas com mais de um componente principal, de modo que tal rotulagem deve ser encarada com reservas.

4.2 ETAPA QUALITATIVA: CARACTERIZAÇÃO DAS DMUS E PESQUISA DE CAMPO NAS ESCOLAS E SMES

Após contatos telefônicos com as cidades listadas na Tabela 11, obteve-se autorização por escrito dos Secretários Municipais de Educação de dois municípios avaliados como eficientes pelo modelo DEA BCC *Bootstrapping* aplicado e outros dois municípios avaliados como ineficientes no mesmo modelo. Dada a necessária autorização para as visitas de campo, que incluíram registros fotográficos sempre que possível, não necessariamente os municípios mais bem colocados na referida Tabela foram visitados, já que ocorreram diversas recusas e não retorno dos contatos solicitados nas SMEs.

Segue abaixo descritivo sociodemográfico para as cidades, obtido a partir da base de dados pública disponível em IBGE (2020), subdivididas entre as duplas de cidades eficientes e ineficientes obtidas, bem como estatísticas descritivas para as mesmas referentes aos escores DEA obtidos. Note-se que, a priori, durante a realização das pesquisas de campo podem ter havido problemas na comunicação do entrevistador com os entrevistados, sendo que, por exemplo, algumas vezes as respostas obtidas eram subjetivas, não levavam em conta apenas a realidade da SME ou da escola em que o entrevistado atuava ou se misturavam com a realidade do Ensino Fundamental I. Mesmo com intervenções realizadas pelo autor desta Tese nas situações em que tal interpretação por parte do entrevistado se evidenciava, não se pode garantir que tal distorção tenha sido eliminada por completo das declarações dos entrevistados.

Deste modo, o autor deste trabalho, atuando enquanto entrevistador procurou, sempre que possível, fazer perguntas de verificação junto aos entrevistados, com objetivo de checar a veracidade das informações ou eventuais dissonâncias nos discursos dos entrevistados, por exemplo em questões sobre planos de carreira e salários, mas de forma geral a qualquer momento em que tal intervenção se mostrou necessária e conveniente.

É sabido que, para a obtenção de informações mais diretamente relacionadas ao período em que os dados utilizados na etapa quantitativa deste estudo foram produzidos nas escolas, seria desejável que as entrevistas fossem realizadas junto aos Secretários Municipais de Educação, diretores e professores que tivessem efetivamente atuado nas unidades de ensino e SMEs visitadas durante o período de 2011 a 2015, contudo nem sempre isso foi possível dado a diversos fatores, especialmente relativos à disponibilidade dos respectivos

entrevistados. Assim, por várias vezes os depoentes foram os ocupantes atuais dos cargos no segundo semestre do ano de 2018, e portanto ressalvas e incompletudes a algumas informações devem ser levadas em consideração.

Fato muito comum observado nas entrevistas foi os professores entrevistados declararem que o nível de reprovação nas escolas é relativamente baixo, pois além da progressão continuada e da adoção generalizada dos ciclos de reprovação apenas nos 7º e 9º anos, os Conselhos de Classe identificam os alunos com risco de reprovação rapidamente e os professores são instados a realizarem ações para a recuperação dos mesmos – sendo que estas ações não eram especificadas, gerando assim a possibilidade de eventual facilitação para que os alunos sob risco de reprovação recuperassem suas notas.

Via de regra, também inexistem políticas de incentivo aos docentes por desempenho, tanto nas SMEs quanto nas próprias escolas, e nenhuma escola visitada oferece curso de língua estrangeira, exceto a disciplina curricular de Inglês, portanto a partir desta constatação esta variável foi desconsiderada das análises finais realizadas nesta Tese.

Um detalhamento descritivo das visitas de campo, bem como registros fotográficos realizados em paralelo às entrevistas realizadas, consta no Apêndice L desta Tese.

4.2.1 Cidade Eficiente 1 (CE1)

O município CE1 está localizado na Região Geográfica Intermediária de Campinas e na Região Geográfica Imediata de Piracicaba, conforme a Figura 9 abaixo, e possui população de 17.190 habitantes, com densidade demográfica de 85,79 hab/km². Segundo IBGE (2020), a economia local proporciona salário médio mensal aos trabalhadores formais de 2,5 salários mínimos, e apresenta 17,40% da população formalmente ocupada. Dista 183 km da capital do estado, o Poder Executivo municipal conta com quatro secretarias (Governo, Saúde e Desenvolvimento Social, Educação e Obras, Serviços e Meio Ambiente), enquanto o Poder Legislativo municipal conta com 11 vereadores.

Figura 9: Mapa cartográfico da cidade CE1

Fonte: IBGE (2020).

A Tabela 23 abaixo apresenta uma síntese dos dados educacionais disponibilizados pelo IBGE para o município:

Tabela 23: Dados educacionais para a cidade CE1

Educação	
taxa de escolarização de 6 a 14 anos (2010)	97,90%
IDEB Anos Iniciais (2017)	6,7
IDEB anos finais (2017)	5,5
Matrículas pré-escola (2018)	379
Matrículas Ensino Fundamental (2018)	1.836
Matrículas Ensino Médio (2018)	515
Docentes no ensino fundamental (2018)	121
Docentes no ensino médio (2018)	33
Número de estabelecimentos de ensino fundamental (2018)	7
Número de estabelecimentos de ensino médio (2018)	2

Fonte: IBGE (2020).

A Tabela 24 abaixo apresenta uma seleção de dados relacionados à economia, saúde, território e meio ambiente para o município, disponibilizados pelo IBGE para o município:

Tabela 24: Dados econômicos, de saúde, território e ambiente para a cidade CE1

Economia		Saúde		Território e Ambiente	
<u>PIB per capita</u> <u>(2017)</u>	<u>Índice de Desenvolvimento Humano Municipal</u> <u>(2010)</u>	<u>Mortalidade infantil</u> <u>(2017)</u>	<u>Estabelecimentos de saúde SUS</u>	<u>Esgotamento sanitário adequado</u> <u>(2010)</u>	<u>Urbanização de vias públicas</u> <u>(2010)</u>
R\$ 20.922,56	0,736	19,42 óbitos por mil nascidos vivos	8	87,50%	28,50%

Fonte: IBGE (2020).

As entrevistas realizadas junto à Secretaria Municipal de Educação, bem como junto às DMUs E1 e E2 estão dispostas nas seções 4.2.1.1 a 4.2.1.3 abaixo.

4.2.2 Cidade Eficiente 2 (CE2)

O município CE2 está localizado nas Regiões Geográfica Intermediária e Imediata de Ribeirão Preto, conforme a Figura 27, e possui população de 44.380 habitantes, com densidade demográfica de 74,99 hab/km². Segundo IBGE (2020), a economia local proporciona salário médio mensal aos trabalhadores formais de 2,5 salários mínimos, e apresenta 22,80% da população formalmente ocupada. Dista 331 km da capital do estado, o Poder Executivo municipal conta com seis secretarias (Abastecimento e Meio Ambiente, Administração e Planejamento, Assistência Social, Finanças e Orçamento, Obras, Saúde e Educação), enquanto o Poder Legislativo municipal conta com 13 vereadores.

Figura 10: Mapa cartográfico da cidade CE2

Fonte: IBGE (2020).

A Tabela 25 abaixo apresenta uma síntese dos dados educacionais disponibilizados pelo IBGE para o município. Durante a visita às DMUs e à SME deste município, vale destacar uma informação complementar relevante: o município não registra greve de professores há muitos anos, de acordo com todos os entrevistados.

Tabela 25: Dados educacionais para a cidade CE2

Educação	
taxa de escolarização de 6 a 14 anos (2010)	97,10%
IDEB Anos Iniciais (2017)	6
IDEB anos finais (2017)	4,9

Matrículas pré-escola (2018)	1.152
Matrículas Ensino Fundamental (2018)	5.649
Matrículas Ensino Médio (2018)	1.531
Docentes no ensino fundamental (2018)	270
Docentes no ensino médio (2018)	98
Número de estabelecimentos de ensino fundamental (2018)	15
Número de estabelecimentos de ensino médio (2018)	6

Fonte: IBGE (2020).

A Tabela 26 abaixo apresenta uma seleção de dados relacionados à economia, saúde, território e meio ambiente para o município, disponibilizados pelo IBGE para o município:

Tabela 26: Dados econômicos, de saúde, território e ambiente para a cidade referente às DMUs E3 e E4

Economia		Saúde		Território e Ambiente	
<u>PIB per capita</u> (2017)	<u>Índice de Desenvolvimento Humano Municipal</u> (2010)	<u>Mortalidade infantil</u> (2017)	<u>Estabelecimentos de saúde</u> SUS	<u>Esgotamento sanitário adequado</u> (2010)	<u>Urbanização de vias públicas</u> (2010)
R\$ 20.922,56	0,736	19,42 óbitos por mil nascidos vivos	8	87,50%	28,50%

Fonte: IBGE (2020).

As entrevistas realizadas junto à Secretaria Municipal de Educação, bem como junto às DMUs E3 e E4 estão dispostas nas seções 4.2.2.1 a 4.2.2.3 abaixo.

4.2.3 Cidade Ineficiente 1 (CI1)

O município CI1 está localizado nas Regiões Geográfica Intermediária e Imediata de Ribeirão Preto, conforme a Figura 40, e possui população de 703.293 habitantes, com densidade demográfica de 928,92 hab/km². Segundo IBGE (2020), a economia local proporciona salário médio mensal aos trabalhadores formais de 2,9 salários mínimos, e apresenta 38,90% da população formalmente ocupada. Dista 312 km da capital do estado, o Poder Executivo municipal conta com treze secretarias (Administração, Assistência Social, Cultura, Educação, Esportes, Fazenda, Infraestrutura, Meio Ambiente, Negócios Jurídicos, Obras Públicas, Planejamento e Gestão Pública, Saúde e Turismo), enquanto o Poder Legislativo municipal conta com 27 vereadores.

Figura 11: Mapa cartográfico da cidade CI1

Fonte: IBGE (2020).

A Tabela 27 abaixo apresenta uma síntese dos dados educacionais disponibilizados pelo IBGE para o município:

Tabela 27: Dados educacionais para a cidade CI1

Educação	
taxa de escolarização de 6 a 14 anos (2010)	96,90%
IDEB Anos Iniciais (2017)	6,1
IDEB anos finais (2017)	4,7
Matrículas pré-escola (2018)	14.810
Matrículas Ensino Fundamental (2018)	74.004
Matrículas Ensino Médio (2018)	22.119
Docentes no ensino fundamental (2018)	3.743
Docentes no ensino médio (2018)	1.519
Número de estabelecimentos de ensino fundamental (2018)	190
Número de estabelecimentos de ensino médio (2018)	83

Fonte: IBGE (2020).

A Tabela 28 abaixo apresenta uma seleção de dados relacionados à economia, saúde, território e meio ambiente para o município, disponibilizados pelo IBGE para o município:

Tabela 28: Dados econômicos, de saúde, território e ambiente para a cidade referente às DMUs I1 e I2

Economia		Saúde		Território e Ambiente	
<u>PIB per capita (2017)</u>	<u>Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (2010)</u>	<u>Mortalidade infantil (2017)</u>	<u>Estabelecimentos de saúde SUS</u>	<u>Esgotamento sanitário adequado (2010)</u>	<u>Urbanização de vias públicas (2010)</u>
R\$ 51.759,84	0,8	9,19 óbitos por 1.000 nascidos vivos	95	98,40%	64,50%

Fonte: IBGE (2020).

Algumas considerações importantes devem ser realizadas para as visitas de campo desta cidade: os professores entrevistados em todas as escolas desse município não se mostraram à vontade durante as entrevistas, sendo bastante evidente ao entrevistador que os mesmos eram vigiados durante suas falas e se sentiam incomodados e ressabiados, ocorrendo várias vezes a interrupção de suas falas por terceiros, onde um destes professores pediu para refazer a entrevista em outra data, sendo atendido. Não foi possível realizar a checagem das informações destes entrevistados, portanto eventuais reservas a partes de seus depoimentos podem ser válidas. Assim, as entrevistas realizadas junto à Secretaria Municipal de Educação, bem como junto às DMUs I1 e I2 estão dispostas nas seções 4.2.3.1 a 4.2.3.3 abaixo.

4.2.4 Cidade Ineficiente 2 (CI2)

O município CI2 está localizado na Região Geográfica Intermediária de Campinas e na Região Geográfica Imediata de Piracicaba, conforme a Figura 52, e possui população de 17.190 habitantes, com densidade demográfica de 85,79 hab/km². Segundo IBGE (2020), a economia local proporciona salário médio mensal aos trabalhadores formais de 2,5 salários mínimos, e apresenta 17,40% da população formalmente ocupada. Dista 166 km da capital do estado, o Poder Executivo municipal conta com 10 secretarias (Ação Social, Administração e RH, Cultura e Turismo, Desenvolvimento Econômico, Educação, Esportes e Lazer, Finanças, Obras, Planejamento e Saúde), enquanto o Poder Legislativo municipal conta com 9 vereadores.

Figura 12: Mapa cartográfico da cidade CI2

Fonte: IBGE (2020).

A Tabela 29 abaixo apresenta uma síntese dos dados educacionais disponibilizados pelo IBGE para o município:

Tabela 29: Dados educacionais para a cidade referente às DMUs I3 e I4

Educação	
taxa de escolarização de 6 a 14 anos (2010)	98,40%
IDEB Anos Iniciais (2017)	6,2
IDEB anos finais (2017)	5
Matrículas pré-escola (2018)	840
Matrículas Ensino Fundamental (2018)	3.888
Matrículas Ensino Médio (2018)	1.024
Docentes no ensino fundamental (2018)	238
Docentes no ensino médio (2018)	75
Número de estabelecimentos de ensino fundamental (2018)	14
Número de estabelecimentos de ensino médio (2018)	3

Fonte: IBGE (2020).

A Tabela 30 abaixo apresenta uma seleção de dados relacionados à economia, saúde, território e meio ambiente para o município, disponibilizados pelo IBGE para o município:

Tabela 30: Dados econômicos, de saúde, território e ambiente para a cidade referente às DMUs I1 e I2

Economia		Saúde		Território e Ambiente	
<u>PIB per capita</u> (2017)	<u>Índice de Desenvolvimento Humano Municipal</u> (2010)	<u>Mortalidade infantil</u> (2017)	<u>Estabelecimentos de saúde</u> SUS	<u>Esgotamento sanitário adequado</u> (2010)	<u>Urbanização de vias públicas</u> (2010)
R\$ 20.922,56	0,736	19,42 óbitos por mil nascidos vivos	8	87,50%	28,50%

Fonte: IBGE (2020).

As entrevistas realizadas junto à Secretaria Municipal de Educação, bem como junto às DMUs I3 e I4 estão dispostas no Apêndice M deste trabalho.

4.2.5 Considerações adicionais à pesquisa de campo

Os professores entrevistados nas visitas de campo, de uma maneira geral, se mostraram críticos ao sistema de progressão continuada e à vinculação das matrículas escolares e frequência do aluno na escola a programas sociais. Uma constatação comum nas declarações dos professores entrevistados nas quatro cidades é que os mesmos, quando atuam em redes de ensino menores (ou seja, em cidades menores) tendem a cumprir de maneira mais eficaz os programas escolares determinados para cada disciplina ao longo do ano letivo, e isso tem reflexo na continuidade da aprendizagem dos alunos em Matemática, o que por sua vez

pode ser um fator importante no atraso e falha na aprendizagem dos alunos nas cidades maiores.

Tal efeito e as tentativas administrativas de se contornar o mesmo podem gerar algumas distorções, como por exemplo salas com alunos de pior desempenho efetivo em Matemática cujas médias ponderadas nesta disciplina serem superiores às médias de alunos com melhor desempenho, haja visto o grau de dificuldade oferecido pelos professores em relação ao conteúdo ministrado e às formas de avaliação oferecidas – ou seja, os professores podem eventualmente avaliar os alunos com maior dificuldade de forma mais branda e estes apresentarem notas superiores aos alunos com melhor desempenho, especialmente quando se comparam cidades diferentes.

Outro aspecto bastante notado pelos entrevistados é que, especialmente no caso dos alunos residentes em núcleos familiares relativamente desestruturados, o nível educacional destes alunos, mesmo aqueles que ainda estão cursando o Ensino Fundamental I, frequentemente já ultrapassou o nível educacional dos próprios pais, o que na prática se mostra como um fator que muitas vezes impede moralmente muitos pais de cobrarem desempenho estudantil de seus filhos. Um verificável maior acesso a bens materiais e de consumo atualmente também são reportados pela grande maioria de todos os entrevistados como prováveis causas de um desinteresse de grande parte dos alunos em uma eventual ascensão social por meio da Educação.

Por fim, quase todos os entrevistados defendem que a educação, de uma forma geral no Brasil, precisa resgatar sua importância de forma efetiva, inclusive em termos culturais.

4.3 COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS DAS PESQUISAS QUALITATIVA E QUANTITATIVA: PROPOSIÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS

Após a realização das visitas de campo, foi possível efetuar uma comparação entre as variáveis definidas na análise de quintil para as DMUs visitadas, relacionada ao impacto causado pelas mesmas nas 3.330 escolas classificadas pelo score DEA e nas oito DMUs visitadas na etapa correspondente à aplicação do instrumento de pesquisa. Tal comparação realizada também englobou as fases quantitativa e qualitativa desta pesquisa, objetivando identificar práticas administrativas e pedagógicas que colaborem para o desempenho em Matemática dos alunos das escolas públicas municipais do Ensino Fundamental II no estado de São Paulo. Tais análises seguem nos Quadros 8 a 24 abaixo, subdivididos pelas dez

categorias correspondentes às 83 variáveis, pela tendência apresentada na análise de quintil (positiva ou negativa) e para cada uma das oito DMUs. As variáveis cuja influência positiva ou negativa no desempenho dos alunos em Matemática foi percebida na pesquisa de campo estão indicadas nos mesmos Quadros, a partir das próximas seções deste material.

4.3.1 Práticas relacionadas à Administração Escolar

Todas as DMUs visitadas demonstraram que os professores de Matemática sofrem limitações em suas atividades pedagógicas relacionadas a problemas de infraestrutura física, bem como problemas com a orientação pedagógica dentro da escola, conforme apresentado no Quadro 8. Tal constatação contrasta com a tendência negativa obtida pela análise de quintil, tornando-se sua indicação prévia a partir desta pesquisa como um possível conjunto de práticas administrativas de apoio aos docentes que, entretanto, não foi confirmado na pesquisa de campo junto à amostra das DMUs visitadas.

Quadro 8: Efeito confirmatório observado nas DMUs eficientes e ineficientes em pesquisa de campo para a variável de tendência negativa na análise de quintil relativa à categoria Administração Escolar

Tendência Negativa na Análise de Quintil			
Variável	DMUs		Efeito
	Eficientes	Ineficientes	
Professor tem problemas de aprendizado relacionados à carência de infraestrutura física, carência ou ineficiência da supervisão, coordenação ou orientação pedagógica	Todas	Todas	Inconclusivo

Fonte: Elaborado pelo autor

Tal constatação na pesquisa de campo se deve ao fato de que, contrariando as expectativas formadas a partir da aplicação da etapa quantitativa do método adotado nesta Tese, todas as DMUs eficientes apresentaram problemas desta natureza, notadamente relacionados a estrutura e funcionamento das bibliotecas, salas de leituras salas destinadas aos alunos PNE ou uso de recursos computadorizados e da internet com objetivos pedagógicos. Nas DMUs, eficientes ou ineficientes, não havia cargo de coordenação ou supervisão pedagógica ou o mesmo se encontrava vago, cabendo tais atividades à direção da escola, já sobrecarregada com outras atividades de cunho administrativo e de representação. A constatação de campo do efeito inconclusivo desta variável no desempenho dos alunos em Matemática coaduna parcialmente com o trabalho de outros autores já citados, como Coleman *et.al.* (1966) e Hanushek (2008).

4.3.2 Práticas relacionadas aos Alunos

Nesta categoria, muitas das variáveis se mostraram de difícil verificação na pesquisa de campo, conforme Quadro 9 abaixo, haja visto muitas estarem relacionadas ao cotidiano dos estudantes em seus lares e portanto não verificáveis dentro da unidade escolar. Ainda, aspectos ligados ao contingente dos alunos que predominantemente vivem tais realidades tipificadas pelas variáveis, ou que possuem hábitos familiares traduzidos nas mesmas, também são de difícil observação dentro das escolas. Entretanto, nas entrevistas junto a diretores e professores, houve certa convergência em relação ao fato de que os pais mais presentes no dia a dia da escola e nas reuniões escolares agem como grandes incentivadores do desempenho de seus filhos, que frequentemente são os melhores alunos destas escolas.

Ainda, também houve grande prevalência nas declarações destes entrevistados de que as atitudes destes pais ou responsáveis são exceções se comparadas à realidade da maioria dos alunos. A atitude positiva e o envolvimento dos pais e responsáveis pelos alunos na vida escolar dos estudantes é corroborada por diversos autores, como Kumar (1997), Hanushek (2008), Miranda (2008), Gouveia (2009), Silva (2009) e Garcia (2011).

Por outro lado, nas entrevistas realizadas foi possível identificar com clareza que os alunos que se interessam por livros de literatura, que frequentam a biblioteca da escola ou outras instalações de leitura e pesquisa externas à escola e que compartilham deste interesse com suas progenitoras estendem seu bom desempenho escolar em Matemática para as demais disciplinas, e não apenas à disciplina de Português, o que confirma os estudos de Carvalho, Bonamino e Kappel (2011), Nardi, Schneider e Rios (2014) e Oliveira (2014).

Quadro 9: Efeitos confirmatórios observados nas DMUs eficientes e ineficientes em pesquisa de campo para as variáveis de tendência positiva na análise de quintil relativas à categoria Alunos

Tendência Positiva na Análise de Quintil			
Variável	DMUs		Efeito
	Eficientes	Ineficientes	
Lê livros de literatura	Todas	Nenhuma	Positivo
Mãe do aluno sabe ler	Todas	Nenhuma	Positivo
Mãe do aluno tem ensino superior completo	Não foi possível observar	Não foi possível observar	Inconclusivo
Pai do aluno sabe ler	Todas	Todas	Inconclusivo
Pai do aluno tem ensino secundário completo	Não foi possível observar	Não foi possível observar	Inconclusivo
Pai do aluno sempre vai às reuniões da escola	Não foi possível observar	Não foi possível observar	Inconclusivo
Realiza de 2 a 3 horas por dia de trabalhos	Não foi possível observar	Não foi possível observar	Inconclusivo

domésticos			
Utiliza sempre ou algumas vezes a biblioteca ou a sala de leitura	Todas	Nenhuma	Positivo

Fonte: Elaborado pelo autor

Considerando-se as variáveis que apresentaram tendência negativa na análise de quintil e demonstradas no Quadro 10, os problemas relacionados à qualidade e à tipificação das leituras realizada pelos alunos, à não realização de deveres de casa e ao uso de computador e internet com finalidade estudantil se apresentaram tanto nas DMUs eficientes quanto nas ineficientes. Tal constatação da pesquisa de campo torna inconclusivo o efeito negativo de tais variáveis observado na análise de quintil, se mostrando a priori menos relevantes por representarem condutas e atitudes em comum entre os alunos das escolas eficientes e ineficientes.

Quadro 10: Efeitos confirmatórios observado nas DMUs eficientes e ineficientes em pesquisa de campo para as variáveis de tendência negativa na análise de quintil relativas à categoria Alunos

Tendência Negativa na Análise de Quintil			
Variável	DMUs		Efeito
	Eficientes	Ineficientes	
Lê jornais, livros e revistas em geral, revistas de comportamento e TV	Todas	Todas	Inconclusivo
Mãe do aluno tem até o ensino primário incompleto	Não foi possível observar	Não foi possível observar	Inconclusivo
Não sabe a escolaridade do pai	Não foi possível observar	Não foi possível observar	Inconclusivo
Nem sempre faz o dever de português e matemática	Todas	Todas	Inconclusivo
Realiza de 1 a 2 horas por dia de trabalhos domésticos	Não foi possível observar	Não foi possível observar	Inconclusivo
Não tem computador	Todas	Todas	Inconclusivo
Nunca navega na internet, vê TV ou games	Todas	Todas	Inconclusivo
Nunca vai à biblioteca	E2, E3	Todas	Inconclusivo
Nunca vê a mãe ler	Não foi possível observar	Não foi possível observar	Inconclusivo

Fonte: Elaborado pelo autor

Note-se ainda que duas escolas eficientes (E2 e E3, respectivamente localizadas nas cidades CE1 e CE2), de acordo com os entrevistados, têm problemas com o funcionamento de suas bibliotecas e portanto seus alunos não as utilizam. Assim, tal variável pode ter eventualmente seu efeito negativo minimizado por uma atitude proativa dos alunos e professores na busca por material de estudo complementar, ou pela boa qualidade dos livros didáticos, por exemplo.

Ainda, o efeito demonstrado por Nardi, Schneider e Rios (2014), Carvalho, Bonamino e Kappel (2011) e Wainer, Vieira e Melguizo (2015) relativo ao uso de computador e internet pelo aluno em sua residência ou na escola como elemento com grande potencial para o aumento nas habilidades estudantis não foi confirmado claramente, pois ao passo que possuir computador e internet em sua própria casa ou utilizar tais equipamentos na escola não ficou demonstrado nas pesquisas de campo, em todas as DMUs visitadas (eficientes e ineficientes) foi declarado pelos entrevistados que os alunos que possuem tal acesso tendem a ter melhor desempenho, não somente em Matemática mas nas disciplinas como um todo. Levando-se em conta que a pesquisa foi realizada inteiramente em escolas de NSE elevado, a hipótese de que existam diferenças socioeconômicas ou culturais relevantes entre as famílias dos estudantes pode ser objeto de pesquisa mais específica.

4.3.3 Práticas relacionadas ao Clima e Cultura

Nesta categoria, apenas uma variável se apresentou na análise de quintil com tendência positiva no desempenho dos alunos em Matemática, estando apresentada no Quadro 11. Entretanto, em todas as DMUs visitadas, esta variável corresponde à aplicação de legislação municipal relativa às reuniões de Conselhos de Classe, declarada como sendo rigorosamente cumprida por todos os entrevistados, inclusive pelos representantes das SMEs ouvidos. Desta maneira, tais reuniões ocorrem com frequência igual ou mesmo superior àquela indicada pela descrição da variável, tanto nas DMUs eficientes quanto nas ineficientes, fazendo com que o impacto desta variável seja inconclusivo na pesquisa de campo. Esclareça-se que tal variável foi agrupada na categoria Clima e Cultura porque as escolas têm autonomia de fato para reunirem-se mais vezes do que o indicado na legislação municipal local, o que ocorre na prática tanto nas DMUs eficientes quanto em DMUs ineficientes visitadas, e a reunião destes Conselhos são normalmente eventos que influenciam na conduta de professores, funcionários e alunos dentro das unidades escolares.

Quadro 11: Efeito confirmatório observado nas DMUs eficientes e ineficientes em pesquisa de campo para a variável de tendência positiva na análise de quintil relativas à categoria Clima e Cultura

Tendência Positiva na Análise de Quintil			
Variável	DMUs		Efeito
	Eficientes	Ineficientes	
Conselho Escolar se reúne 3 ou mais vezes por ano	Todas	Todas	Inconclusivo

Fonte: Elaborado pelo autor

A respeito das variáveis de Clima e Cultura identificadas com efeito negativo na análise de quintil e mostradas no Quadro 12, ficaram bem evidentes na pesquisa de campo as situações em que o absenteísmo discente, os problemas com baixa auto estima dos alunos, com o nível cultural dos pais e sua relativa pouca atenção à vida escolar dos filhos, e o desestímulo dos professores com suas carreiras docentes apresentam impactos importantes na diminuição do desempenho dos alunos em Matemática. Entretanto, tais variáveis têm grande conotação social, que transcende a atuação das SMEs, das escolas e dos professores (talvez com a exceção da última supracitada), o que impede que as mesmas sejam encaradas como práticas administrativas ou pedagógicas passíveis de gerenciamento ou implementação pelos agentes de ensino municipais, denotando problemas de natureza mais ampla do que a área de atuação das escolas, conforme discutido em Nardi, Schneider e Rios (2014), Miranda e Rodrigues (2010), Gouveia (2009), Miranda (2008), Komatsu (2013) e Martins e Silva (2011). Kumar (1997) ainda aponta situação semelhante na educação pública estadunidense, apontando uma dicotomia social presente na escola, onde os professores lidam ao mesmo tempo e em uma mesma sala de aula, com alunos oriundos de famílias desestruturadas e moradores de bairros assolados pela criminalidade e alunos vindos de famílias que respeitam valores educacionais e sociais. Tal convívio cria um cenário onde a escola funciona como um substituto para a família e os professores e diretores são transmutados para papéis de assistência social em boa parte de seu tempo na escola, ao invés de concentrarem seus esforços no ensino e aprendizagem dos estudantes.

Destaque-se ainda que, embora todas as escolas definidas como DMUs neste estudo sejam classificadas com NSE 5 e 6 (ou seja, possuem comparativamente, em termos nacionais, nível socioeconômico elevado), algumas se localizam em áreas periféricas das cidades e portanto as comunidades atendidas por estas escolas e seu entorno têm atitudes e realidades ligadas à percepção de pobreza, abandono social, violência e eventos criminosos ligados ao tráfico de drogas. Tais DMUs são tanto algumas das escolas eficientes (como a DMU E2, no município CE1) quanto ineficientes (DMUs I1 e I2, ambas no município CI1) na pesquisa de campo.

Quadro 12: Efeitos confirmatórios observados nas DMUs eficientes e ineficientes em pesquisa de campo para as variáveis de tendência negativa na análise de quintil relativas à categoria Clima e Cultura

Tendência Negativa na Análise de Quintil			
Variável	DMUs		Efeito
	Eficientes	Ineficientes	
Problemas de aprendizagem relacionados ao alto índice de faltas por parte dos alunos	Nenhuma	I1, I2	Negativo
Problemas de aprendizagem relacionados à indisciplina dos alunos em sala de aula	E4	I1, I2	Inconclusivo
Problemas de aprendizagem relacionados à baixa auto estima dos alunos	Nenhuma	Todas	Negativo
Problemas de aprendizagem relacionados ao baixo nível cultural dos pais dos alunos	Nenhuma	Todas	Negativo
Problemas de aprendizagem relacionados ao meio social em que o aluno vive	E4	Todas	Inconclusivo
Problemas de aprendizagem relacionados à falta de assistência e acompanhamento dos pais na vida escolar do aluno	Nenhuma	Todas	Negativo
Problemas de aprendizagem relacionados à insatisfação e desestímulo do professor com a carreira docente	Nenhuma	I1	Negativo
Problemas de aprendizagem relacionados ao não cumprimento dos conteúdos curriculares ao longo da trajetória escolar do aluno	Todas	Todas	Inconclusivo
Problemas de aprendizagem relacionados à sobrecarga de trabalho dos professores	Todas	Nenhuma	Negativo

Fonte: Elaborado pelo autor

Ainda, a variável referente aos problemas de aprendizagem dos alunos relacionados à sobrecarga de trabalho dos professores se manifestou, de forma relativamente surpreendente na pesquisa de campo, apenas nas DMUs eficientes, ou seja, os professores das DMUs ineficientes, de forma contraintuitiva, não autodeclararam sobrecarga de trabalho, o que pode se constituir em um paradoxo a ser verificado em pesquisas de campo com maior quantidade de DMUs.

4.3.4 Práticas relacionadas ao Desempenho Escolar

A categoria Desempenho Escolar confirmou, na pesquisa de campo, apenas a variável correspondente ao desempenho na prova de Matemática apresentando efeito positivo na performance dos alunos nesta mesma disciplina, conforme Quadro 13. Entretanto, esta variável havia sido mantida na pesquisa de campo com objetivo de verificar junto aos entrevistados, especialmente docentes e diretores, a percepção dos mesmos sobre o

desempenho dos alunos na disciplina referenciada nester presente estudo. Assim, tal confirmação foi de fato observada em campo, mas por seu efeito lógico circular (DMUs com desempenho eficiente em Matemática possuem alunos com bom desempenho em Matemática), a mesma não deveria ser considerada como uma prática a ser implementada.

Quadro 13: Efeitos confirmatórios observado nas DMUs eficientes e ineficientes em pesquisa de campo para as variáveis de tendência positiva na análise de quintil relativas à categoria Desempenho Escolar

Tendência Positiva na Análise de Quintil			
Variável	DMUs		Efeito
	Eficientes	Ineficientes	
Melhor desempenho na prova de Matemática	Todas	Nenhuma	Positivo
Melhor desempenho na prova de Inglês	Não foi possível observar	Não foi possível observar	Inconclusivo

Fonte: Elaborado pelo autor

Tratando do desempenho dos alunos em Inglês, além de tal disciplina ser parte componente da matriz curricular de todas as DMUs e portanto não representando diferencial entre as escolas, não foi possível observar se os bons alunos em Inglês também apresentam bom desempenho em Matemática, para todas as DMUs visitadas, de modo que seu efeito deve ser considerado inconclusivo para a amostra correspondente a estas DMUs.

4.3.5 Práticas relacionadas ao Diretor

A única variável verificada com efeito positivo na categoria Diretor demonstrou efeito dúbio na pesquisa de campo. As DMUs ineficientes I3 e I4 (portanto, da cidade CI2) também demonstraram haver comprometimento do diretor com os aspectos relativos à aprendizagem dos alunos e à manutenção da escola, como discutido em Ferrarotto e Malavasi (2015), Chirin e Brand (2015), Tavares (2015), Fagnani (2014), Nardi, Schneider e Rios (2014) e Miranda (2008), ou seja, não apenas os diretores das DMUs eficientes apresentam tal conduta, como resumido no Quadro 14. Deste modo, tal variável foi considerada com efeito inconclusivo na pesquisa de campo, e tal variável em específico pode ser objeto de análise mais detida em estudos mais aprofundados.

Quadro 14: Efeitos confirmatórios observados nas DMUs eficientes e ineficientes em pesquisa de campo para as variáveis de tendência positiva na análise de quintil relativas à categoria Diretor

Tendência Positiva na Análise de Quintil			
Variável	DMUs		Efeito
	Eficientes	Ineficientes	
Sempre ou quase sempre dá atenção especial a aspectos relacionados à aprendizagem dos alunos e à manutenção da escola	Todas	I3, I4	Inconclusivo

Fonte: Elaborado pelo autor

Em relação às variáveis de tendência negativa apresentadas no Quadro 15, os diretores menos atentos à aprendizagem discente e à manutenção da escola se mostraram com potencial negativo no desempenho dos alunos. Tal verificação se deu especialmente no município CI1, onde as duas DMUs ineficientes visitadas apresentaram problemas com a performance dos diretores neste aspecto, embora por motivos distintos nestes casos.

Quadro 15: Efeitos confirmatórios observados nas DMUs eficientes e ineficientes em pesquisa de campo para as variáveis de tendência negativa na análise de quintil relativas à categoria Diretor

Tendência Negativa na Análise de Quintil			
Variável	DMUs		Efeito
	Eficientes	Ineficientes	
Algumas vezes dá atenção a aspectos relacionados à aprendizagem dos alunos e à manutenção da escola	Nenhuma	I1, I2	Negativo
Nunca informa aos professores sobre possibilidades de aperfeiçoamento profissional	Todas	Todas	Inconclusivo

Fonte: Elaborado pelo autor

Saliente-se que esta é a maior cidade da amostra, e portanto a que possui maior rede municipal de ensino, e os cargos de direção escolar são alcançados por indicação, o que pode indicar um possível objeto de estudos adicionais em amostra de tamanho maior.

4.3.6 Práticas relacionadas aos Equipamentos

O uso de projetor ou equipamento similar nas aulas, conforme mostrado no Quadro 16, se mostrou uma prática pedagógica positiva, especialmente porque permite uso mais intenso do tempo da aula, conforme apresentado por Stipek, Givvin, Salmon e MacGivers (2001) e Weber, Dawkins e Mejía-Ramos (2020), evitando cópias dos alunos da lousa em excesso e permitindo entrega maior de conteúdo e realização de maior quantidade de exercícios, segundo os entrevistados, embora a maior parte das escolas visitadas não disponha de equipamentos disponíveis para as aulas de Matemática. Especialmente a DMU E4 apresentou uso bastante eficaz deste equipamento.

Quadro 16: Efeito confirmatório observado nas DMUs eficientes e ineficientes em pesquisa de campo para as variáveis de tendência positiva na análise de quintil relativas à categoria Equipamentos

Tendência Positiva na Análise de Quintil			
Variável	DMUs		Efeito
	Eficientes	Ineficientes	
Professor usa sempre ou quase sempre projetor	E4	Nenhuma	Positivo

Fonte: Elaborado pelo autor

Em relação às variáveis de tendência negativa na análise de quintil para a categoria Equipamentos apresentadas no Quadro 17, houve grande diversidade de constatações na visita de campo: equipamentos recebidos mais ainda não operacionais, equipamentos comprados e ainda não entregues, equipamentos existentes e sem uso, bem como dificuldades técnicas dos professores e funcionários no uso de equipamentos foram verificações comuns. Deste modo, o impacto dos mesmos foi considerado inconclusivo nesta análise.

Quadro 17: Efeitos confirmatórios observados nas DMUs eficientes e ineficientes em pesquisa de campo para as variáveis de tendência negativa na análise de quintil relativas à categoria Equipamentos

Tendência Negativa na Análise de Quintil			
Variável	DMUs		Efeito
	Eficientes	Ineficientes	
Número crescente do computadores de uso administrativo na escola	Todas	Todas	Inconclusivo
Número crescente de computadores na escola	Nenhuma	Nenhuma	Inconclusivo
Número crescente de equipamentos de fotografia na escola	Nenhuma	Nenhuma	Inconclusivo
Número crescente de equipamentos de som na escola	Nenhuma	Nenhuma	Inconclusivo
Número crescente de DVDs na escola	Nenhuma	Nenhuma	Inconclusivo
Número crescente de retroprojetores na escola	Nenhuma	Nenhuma	Inconclusivo
Número crescente de impressoras na escola	Nenhuma	Nenhuma	Inconclusivo

Fonte: Elaborado pelo autor

Contudo, deve-se destacar que todas as DMUs visitadas, eficientes e ineficientes, apresentaram aumento da quantidade de computadores na escola, para as mais diversas finalidades. Desta forma, os investimentos neste tipo de equipamento não podem ser confirmados como prática administrativa positiva ou negativa, de acordo com o que foi verificado na pesquisa de campo.

4.3.7 Práticas relacionadas aos Livros Didáticos

Tais variáveis, apresentadas no Quadro 18, mostram que a categoria Livros Didáticos confirmou a tendência positiva obtida a partir da análise de quintil para duas das três variáveis

identificadas na etapa quantitativa desta Tese. A posse dos livros didáticos por parte dos alunos, os livros didáticos serem bem avaliados pelos professores e os livros solicitados pelos docentes terem sido os efetivamente recebidos pela escola e pelos alunos foram considerados pelos entrevistados das DMUs eficientes na pesquisa de campo como elementos centrais para o bom desempenho dos estudantes, corroborando os trabalhos de Stipek, Givvin, Salmon e MacGivers (2001) e Weber, Dawkins e Mejía-Ramos (2020).

Quadro 18: Efeitos confirmatórios observados nas DMUs eficientes e ineficientes em pesquisa de campo para as variáveis de tendência positiva na análise de quintil relativas à categoria Livros Didáticos

Tendência Positiva na Análise de Quintil			
Variável	DMUs		Efeito
	Eficientes	Ineficientes	
Alunos possuem livros didáticos	Todas	Todas	Inconclusivo
Livro didático solicitado foi o efetivamente recebido	E1, E2	Nenhuma	Positivo
Professor avalia como boa a qualidade dos livros didáticos utilizados	Todas	Nenhuma	Positivo

Fonte: Elaborado pelo autor

Todavia, a posse de livros didáticos por parte dos alunos corresponde ao cumprimento de legislação educacional local, previsto inclusive nas peças orçamentárias das prefeituras, de modo que mesmo os alunos das DMUs ineficientes possuem, via de regra, livros didáticos de Matemática, e desta forma esta variável em isolado não deveria a priori ser encarada como uma prática administrativo-pedagógica exclusivamente positiva e sim, sua associação com as outras duas variáveis desta categoria.

4.3.8 Práticas relacionadas à Formação Docente

Esta categoria possibilitou a verificação de aspectos relativos à capacitação dos professores, conforme discutido por Weber, Dawkins e Mejía-Ramos (2020), e de forma relativamente surpreendente, na pesquisa de campo, não foram confirmadas como apresentando impacto positivo no desempenho dos alunos. Assim, possuir Doutorado concluído ou, opostamente, nenhuma pós-graduação concluída, bem como a formação do docente ser realizada em IES – Instituição de Ensino Superior - pública ou privada ou o docente ter concluído curso superior em Licenciatura não se mostraram conclusivos na pesquisa de campo, conforme o Quadro 19 abaixo:

Quadro 19: Efeitos confirmatórios observados nas DMUs eficientes e ineficientes em pesquisa de campo para as variáveis de tendência positiva na análise de quintil relativas à categoria Formação Docente

Tendência Positiva na Análise de Quintil			
Variável	DMUs		Efeito
	Eficientes	Ineficientes	
Doutorado concluído	Nenhuma	Nenhuma	Inconclusivo
Nenhuma pós-graduação	Nenhuma	Nenhuma	Inconclusivo
Formado em cursos na área de Educação - Licenciatura	Todas	Todas	Inconclusivo
Ensino Superior completo, em IES pública ou privada	Todas	Todas	Inconclusivo

Fonte: Elaborado pelo autor

Mantendo a mesma linha de constatação das variáveis de tendência positiva, a única variável de tendência negativa na análise de quintil para esta categoria também se apresentou inconclusiva na pesquisa de campo, conforme Quadro 20 abaixo:

Quadro 20: Efeito confirmatório observado nas DMUs eficientes e ineficientes em pesquisa de campo para a variável de tendência negativa na análise de quintil relativas à categoria Formação Docente

Tendência Negativa na Análise de Quintil			
Variável	DMUs		Efeito
	Eficientes	Ineficientes	
Formado em cursos na área de Humanidades e Artes	Nenhuma	Nenhuma	Inconclusivo

Fonte: Elaborado pelo autor

A formação dos docentes de Matemática entrevistados não foi, em nenhuma das oito DMUs visitadas, na área de Humanidades ou Artes, sendo todos estes oriundos da própria Matemática ou de áreas correlatas das Ciências, notadamente da Biologia e da Física. Assim, o impacto desta variável pode ser mais especificado em uma eventual pesquisa ampliada para uma quantidade maior de DMUs.

4.3.9 Práticas relacionadas ao Professor

O uso intensivo do tempo de aula para atividades ligadas ao ensino-aprendizagem por parte dos professores se mostrou relevante na pesquisa de campo, conforme mostrado no Quadro 21. Assim, os docentes cumprirem a maior parte do conteúdo previsto para o ano letivo e utilizarem o tempo disponível nas aulas para atividades pedagógicas foram aspectos efetivamente verificados na pesquisa de campo. Entretanto, cabem considerações a tais variáveis: o cumprimento do conteúdo foi declarado como sendo de difícil realização pelos professores, que muitas vezes apontaram o mesmo como excessivo e portanto praticamente impossível de ser entregue com qualidade aos alunos, e a disciplina e conduta dos alunos

durante a aula foi considerada fator determinante pelos entrevistados para que seja possível aproveitar adequadamente o tempo da aula, especialmente com a aplicação de exercícios e suas resoluções.

Assim, fatores externos à sala de aula apresentam interferência no comportamento destas variáveis, de acordo com a amostra pesquisada e corroborando os trabalhos de Stipek, Givvin, Salmon e MacGivers (2001) e Weber, Dawkins e Mejía-Ramos (2020), embora não se possa descartar o papel da dedicação intrínseca e individual de alguns professores em busca pela qualidade do seu trabalho junto aos alunos.

Quadro 21: Efeitos confirmatórios observados nas DMUs eficientes e ineficientes em pesquisa de campo para as variáveis de tendência positiva na análise de quintil relativas à categoria Professor

Tendência Positiva na Análise de Quintil			
Variável	DMUs		Efeito
	Eficientes	Ineficientes	
Ministra de 60% a 80% do conteúdo programático previsto para o ano letivo	Todas	Nenhuma	Positivo
Participa de reuniões semanais com colegas que atuam na mesma série	Nenhuma	Nenhuma	Inconclusivo
Realiza com colegas discussões semanais de desenvolvimento do aprendizado	Todas	I3, I4	Inconclusivo
Realiza troca semanal de materiais didáticos com colegas	Nenhuma	Nenhuma	Inconclusivo
Utiliza 80% ou mais do tempo disponível da aula com atividades de ensino e aprendizagem	Todas	Nenhuma	Positivo

Fonte: Elaborado pelo autor

Por outro lado, a participação em reuniões semanais dos professores com os colegas e a troca de material didático é evento corriqueiro em todas as DMUs visitadas, especialmente nos horários de HTPC e similares, de modo que não se pode definir o efeito destas variáveis no desempenho dos alunos para a amostra estudada. Tal constatação corrobora parcialmente os resultados de Silva, Serrazina e Campos (2014), onde o comportamento colaborativo dos professores de Matemática do Ensino Fundamental demonstrou impacto relevante no aprendizado otimizado dos alunos sobre frações e operações fracionárias, bem como Hanushek (2008), Lochner (2011), Ferrarotto e Malavasi (2015) e Silva, Bonamino e Ribeiro (2012), onde os autores destacam a efetividade docente como elemento central para o desempenho escolar dos estudantes.

Já no caso das 14 variáveis desta categoria identificadas com tendência negativa no desempenho dos alunos em Matemática mostrados no Quadro 22, apenas uma delas se confirmou com tal tendência na pesquisa de campo: o não uso da internet com fins pedagógicos, contrariando Stipek, Givvin, Salmon e MacGivers (2001) e Weber, Dawkins e

Mejía-Ramos (2020). Todos os docentes das DMUs eficientes relataram que procuram materiais e técnicas pedagógicas novos para incrementarem sua entrega de conteúdo às turmas, mesmo que a unidade escolar não possuam meios razoáveis para a realização deste tipo de pesquisa.

Quadro 22: Efeitos confirmatórios observados nas DMUs eficientes e ineficientes em pesquisa de campo para as variáveis de tendência negativa na análise de quintil relativas à categoria Professor

Tendência Negativa na Análise de Quintil			
Variável	DMUs		Efeito
	Eficientes	Ineficientes	
Promove uma vez ao ano ou de três a quatro vezes ao ano discussões de texto a partir de jornais ou revistas e leitura e discussão de contos, crônicas, poesias ou romances	E4	Nenhuma	Inconclusivo
Nunca usa internet com fins pedagógicos	Nenhuma	Todas	Negativo
Realiza com colegas três a quatro discussões de desenvolvimento do aprendizado anualmente	Todas	Todas	Inconclusivo
Solicita diariamente que os alunos copiem textos e atividades do livro didático ou lousa	Todas	Todas	Inconclusivo
Elabora plano pedagógico sem discussão com equipe escolar	Nenhuma	Nenhuma	Inconclusivo
Participa de duas reuniões anuais do Conselho Escolar	Nenhuma	Nenhuma	Inconclusivo
Nunca corrige o dever de português	Nenhuma	Nenhuma	Inconclusivo
Nunca propõe ou corrige o dever de casa	Todas	Todas	Inconclusivo
Nunca participa de decisões relacionadas ao trabalho	Nenhuma	Nenhuma	Inconclusivo
Nunca discute sobre metas educacionais com colegas em reuniões	Nenhuma	Nenhuma	Inconclusivo
Desenvolveu menos de 10% ou de 20% a 40% do conteúdo programático previsto no ano	Nenhuma	Nenhuma	Inconclusivo
Não tem ou não usa recursos pedagógicos computadorizados	E1	I1, I3, I4	Inconclusivo
Estatutário	Todas	I1, I2	Inconclusivo
Frequenta bibliotecas, teatros, museus e outros no seu tempo livre	Nenhuma	Nenhuma	Inconclusivo

Fonte: Elaborado pelo autor

Note-se ainda no Quadro 22 acima que algumas variáveis, especialmente ligadas aos deveres de casa, apresentaram efeito inconclusivo na pesquisa de campo, já que de forma unânime os entrevistados afirmaram que praticamente aboliram o expediente dos deveres de casa porque os alunos, via de regra, não os realizam. As variáveis ligadas ao relacionamento de trabalho com os colegas e as respectivas reuniões destinadas a tal também não se mostraram conclusivas, até mesmo porque estes aspectos são regulados e exigidos pelas legislações educacionais locais e portanto a eficácia das mesmas não pôde ser verificada nas visitas.

Professores estatutários também não corresponderam a uma variável de efeito negativo, pois apenas os entrevistados da cidade CI1 (DMUs ineficientes I1 e I2) eram professores contratados, e embora a estabilidade no cargo conquistada via concurso público possa ser eventualmente um aspecto a ser discutido, dentre outras coisas, em relação ao

comprometimento do professor com a qualidade, eficácia e eficiência de seu trabalho, isso não se confirmou na análise conjunta entre as fases qualitativa e quantitativa do presente estudo. Ressalte-se, porém, que os professores não estatutários das DMUs citadas se mostraram descontentes com sua carreira docente, inclusive um deles afirmando sua intenção de abandono em favor de atividades profissionais distintas e mais rentáveis financeiramente.

O desenvolvimento de parte pequena (de 10% a 40%) do conteúdo programático previsto para o ano letivo não foi afirmado ou admitido por nenhum entrevistado, entretanto deve-se ressaltar a dificuldade prática de se verificar a veracidade das declarações obtidas a respeito. Assim, por impossibilidade efetiva de se verificar tal conduta, a mesma foi considerada como uma variável inconclusiva neste estudo, embora o não cumprimento integral do conteúdo programático previsto para o ano letivo tenha sido admitido por todos os entrevistados nas escolas.

4.3.10 Práticas relacionadas à Relação Professor-Diretor

Ambas as variáveis indicadas nesta categoria como influentes no desempenho de Matemática dos alunos para as DMUs NSE 5 e 6 estudadas (uma variável com tendência positiva e outra com tendência negativa, mostradas nos Quadros 23 e 24 e discutidas por Ferrarotto e Malavasi (2015), Chirin e Brand (2015), Tavares (2015), Silva, Bonamino e Ribeiro (2012), Fagnani (2014), Nardi, Schneider e Rios (2014), Miranda e Rodrigues (2010) e Miranda (2008)) são, de fato, variáveis que expressam entre si graus distintos de envolvimento na relação entre diretores e professores nas escolas.

Quadro 23: Efeito confirmatório observado nas DMUs eficientes e ineficientes em pesquisa de campo para a variável de tendência positiva na análise de quintil relativas à categoria Relação Professor-Diretor

Tendência Positiva na Análise de Quintil			
Variável	DMUs		Efeito
	Eficientes	Ineficientes	
Nunca ou quase nunca procura assegurar que questões sobre qualidade de ensino sejam responsabilidade coletiva	Nenhuma	Nenhuma	Inconclusivo

Fonte: Elaborado pelo autor

Porém, existe uma dificuldade intrínseca na verificação *in loco* destes comportamentos por muitas razões: a existência de relações de trabalho hierárquicas entre as partes, sendo que a possibilidade de ocorrência de efeitos a longo prazo e distribuído ao longo do tempo de tais relações entre estes agentes de ensino são importantes, e não passíveis de serem notadas em visitas de curta duração.

Quadro 24: Efeito confirmatório observado nas DMUs eficientes e ineficientes em pesquisa de campo para a variável de tendência negativa na análise de quintil relativas à categoria Relação Professor-Diretor

Tendência Negativa na Análise de Quintil			
Variável	DMUs		Efeito
	Eficientes	Ineficientes	
Algumas vezes procuram assegurar que questões sobre qualidade de ensino sejam responsabilidade coletiva	Nenhuma	Nenhuma	Inconclusivo

Fonte: Elaborado pelo autor

Assim, todas estas variáveis necessariamente foram consideradas, por conservadorismo, como tendo efeito inconclusivo no desempenho dos alunos em Matemática.

4.3.11 Constatações do efeito dos fatores

Os fatores destacados no Quadro 25 abaixo, dispostos nos instrumentos de pesquisa mesmo não representando variáveis destacadas nas análises de quintil da etapa quantitativa deste estudo conforme descrito na Metodologia desta Tese, demonstraram na pesquisa de campo efeitos predominantemente inconclusivos, já que dos 34 fatores investigados, quatro se apresentaram positivos, dois se apresentaram negativos e 28 se mostraram inconclusivos (pouco mais de 82%).

Quadro 25: Efeitos dos fatores incluídos nos instrumentos de pesquisa observados após a pesquisa de campo

Fator	DMUs								Efeito
	E1	E2	E3	E4	I1	I2	I3	I4	
Absenteísmo docente			X	X	X	X			Inconclusivo
Acompanhamento semanal das faltas dos alunos	Todas								Inconclusivo
Alta evasão escolar			X		X	X			Inconclusivo
Ascensão do diretor da escola por indicação	Todas								Inconclusivo
Atuação positiva das APMs	X			X				X	Inconclusivo
Aulas expositivas e resolução de exercícios em sala de aula	Todas								Inconclusivo
Avaliações centralizadas regulares municipais	X	X							Positivo
Baixo absenteísmos alunos	X	X		X			X	X	Inconclusivo
Baixo envolvimento dos pais na vida escolar dos filhos	Todas								Inconclusivo
Continuidade nos projetos acadêmicos escolares	X	X			X	X	X	X	Inconclusivo
Desinteresse dos alunos pela Matemática diminui ao longo do tempo		X	X		X	X			Inconclusivo
Divisão das turmas baseada na disciplina dos alunos	Todas								Inconclusivo
Escola de pequeno porte	X			X			X		Inconclusivo
Eventos de violência física					X	X			Negativo
Facilidade de acesso à SME	X	X	X	X			X	X	Inconclusivo
Greves					X	X			Negativo
Influência negativa do meio social		X	X		X	X			Inconclusivo

Influência positiva do meio social	X			X					<i>Positivo</i>
Manutenção das escolas via SME	Todas								<i>Inconclusivo</i>
Merenda escolar gerida pela SME	Todas								<i>Inconclusivo</i>
Mesmo professor de Matemática durante todo o Ensino Fundamental II	X	X		X					<i>Positivo</i>
Planejamento de longo prazo para melhoria dos resultados educacionais	Nenhuma								<i>Inconclusivo</i>
Política de formação continuada docente	Nenhuma								<i>Inconclusivo</i>
Problemas com drogas na família ou no entorno da escola	X	X	X		X	X			<i>Inconclusivo</i>
Professor com Licenciatura em Matemática	Todas								<i>Inconclusivo</i>
Programas PNE nas SMEs	Todas								<i>Inconclusivo</i>
Progressão continuada ou por ciclos	Todas								<i>Inconclusivo</i>
Recompensa aos docentes por alcance de metas educacionais	Nenhuma								<i>Inconclusivo</i>
Reforço no contraturno	X	X							<i>Positivo</i>
Reposição de conteúdo no horário de aula	Todas								<i>Inconclusivo</i>
Reuniões periódicas dos diretores na SME	Todas								<i>Inconclusivo</i>
Salários mais altos que a média regional					X	X	X	X	<i>Inconclusivo</i>
Transporte público para os alunos	X	X			X	X	X	X	<i>Inconclusivo</i>
Vínculo emocional dos alunos e família com a escola	X	X		X			X		<i>Inconclusivo</i>

Fonte: Elaborado pelo autor

Os fatores relacionados à realização de avaliações centralizadas municipais com regularidade têm demonstrado em outros estudos, como Matos e Rodrigues (2016), Soriano (2017), Pacifico (2019) e Ehmke et. al. (2020) exercerem impacto importante na performance dos alunos, não apenas em Matemática mas de uma forma geral em todas as disciplinas. A influência positiva do meio social em relação ao incentivo e valorização dos estudos, dos professores e da escola são fatores corroborados por algumas das variáveis identificadas como negativas neste presente estudo, na forma dialeticamente inversa: a pesquisa de campo realizada para esta Tese demonstrou que algumas variáveis ligadas à realidade dos alunos apresentam papel pernicioso no desempenho destes, principalmente na categoria Clima e Cultura. Ainda, o acompanhamento do mesmo docente durante todo o Ensino Fundamental II em Matemática se mostrou positivo, embora sua aplicabilidade generalizada em termos gerenciais possa vir a ser relativamente complicada, bem como a disponibilidade de aulas de reforço aos alunos com dificuldade ou atraso no aprendizado no contraturno às aulas também demonstrou-se positivo.

Por outro lado, a existência de eventos de violência física nas escolas e os movimentos grevistas foram identificados como fatores debilitadores do desempenho dos alunos, eventualmente demonstrando desorganização social, conflitos, indisciplina e diversos outros cenários que depreciam o ambiente escolar, e consequentemente minam as expectativas das

partes interessadas no seu bom funcionamento, corroborando os trabalhos de Silva, Bonamino e Ribeiro (2012) e Miranda (2008). Tais fatores podem se constituir em tema de estudos aplicados que busquem elucidar seus efeitos de forma mais discriminada.

No que diz respeito a vários fatores ligados à gestão do sistema educacional municipal e discutidas por Nardi, Schneider e Rios (2014), Gouveia (2009), Miranda (2008), Carvalho, Bonamino e Kappel (2011), Mizrahi e Canen (2012) e Oliveira (2014), como reuniões junto às SMEs, reposição de conteúdos escolares, programas de formação docente continuada e atendimento aos alunos PNE, manutenção predial escolar e merendas com gestão centralizada nas SMEs, e acompanhamento das faltas dos alunos, todos se mostraram operacionais nas oito DMUs visitadas, indicando que tais práticas administrativas aparentam não surtir efeito no desempenho em Matemática dos alunos, tornando-se portanto ações corriqueiras e eventualmente executadas de forma essencialmente burocrática. O fato de que nenhuma escola ou cidade adotarem planejamento de longo prazo estruturado para a melhoria da performance geral dos alunos pode corroborar o argumento apresentado.

O aspecto correspondente ao nível salarial dos professores, como discutido por Miranda (2008) foi identificado como inconclusivo neste estudo, pois justamente as quatro DMUs ineficientes visitadas são as que oferecem os maiores salários relativamente à média regional aos professores estatutários, de acordo com os próprios entrevistados. Esta constatação pode se tornar bastante controversa e seus efeitos não são passíveis de generalização, a menos que estudos mais aprofundados sejam realizados a partir deste método, entretanto podem ser indicativos de má gestão generalizada e continuada dos recursos públicos ou, como afirmam renomados economistas pesquisadores da área da Organização Industrial, da “captura do regulador pelo regulado” (WILLIAMSON, 1985).

4.3.12 Resumo geral das variáveis que representam boas práticas administrativas e pedagógicas

Comparando-se as observações ocorridas na pesquisa de campo correspondentes à etapa qualitativa e a análise de quintil realizada na etapa quantitativa deste trabalho, foi possível identificar nove variáveis que apresentam efeito positivo, dentre as 83 inicialmente verificadas, relacionado às práticas administrativas e pedagógicas que possam contribuir para o desempenho dos alunos de Matemática do Ensino Fundamental II nas escolas públicas municipais de NSE 5 e 6. O Quadro 26 abaixo apresenta tais variáveis, que foram filtradas

pelo método de pesquisa realizado, e suas respectivas categorias relacionadas aos instrumentos de pesquisa e que apresentaram, para todos os requisitos aplicados, sua influência favorável na performance dos alunos em Matemática:

Quadro 26: Resumo dos efeitos positivos observados nas variáveis selecionadas pela análise de quintil e na pesquisa de campo

Efeito Positivo	
Variável (modelo quali-quantitativo)	Categoria
Lê livros de literatura	Alunos
Mãe do aluno sabe ler	Alunos
Utiliza sempre ou algumas vezes a biblioteca ou a sala de leitura	Alunos
Melhor desempenho na prova de matemática	Desempenho Escolar
Professor usa sempre ou quase sempre projetor	Equipamentos
Livro didático solicitado foi o efetivamente recebido	Livros didáticos
Professor avalia como boa a qualidade dos livros didáticos utilizados	Livros didáticos
Ministra de 60% a 80% do conteúdo programático previsto para o ano letivo	Professor
Utiliza 80% ou mais do tempo disponível da aula com atividades de ensino e aprendizagem	Professor

Fonte: Elaborado pelo autor

Estas nove variáveis estão contidas em apenas cinco das dez categorias de perguntas dos instrumentos de pesquisa. Estas categorias são Alunos (com três variáveis), Desempenho Escolar, Equipamentos (com uma variável cada), Livros Didáticos e Professor (ambas com duas variáveis cada). Assim, estas seriam as boas práticas administrativas e pedagógicas identificadas que poderiam ser a base de projetos de melhoria no desempenho em Matemática dos alunos das escolas NSE 5 e 6, especialmente em direção às 3.275 DMUs fora da fronteira de eficiência calculadas no modelo DEA BCC *Bootstrapping*.

Entretanto, uma análise mais detida a partir do significado destas variáveis aponta que as variáveis indicadas na categoria Alunos correspondem a atitudes e pré-condições sociais das famílias, sendo portanto aspectos de difícil intervenção por parte do gestor dos sistemas municipais de Educação, e a variável ligada ao Desempenho Escolar é relativamente redundante, tendo sido mantida nos instrumentos de pesquisa como fator de verificação local junto às DMUs. Assim, as variáveis de influência positiva relacionadas ao Professor são, a partir deste estudo, apontadas como determinantes na performance dos alunos e que estariam ao alcance, mesmo que relativo, dos gestores educacionais municipais. Mesmo as variáveis de efeito positivo referentes aos Livros Didáticos e a variável positiva relativa aos Equipamentos dependem em alguma medida da atitude, capacitação e interesse dos docentes.

Deste modo, este estudo aponta essencialmente que a dedicação positiva, o esforço pessoal e o comprometimento com o cumprimento dos objetivos da Educação como um todo teria relação muito próxima com a conduta dos alunos e suas famílias e dos professores, ao menos no que diz respeito à disciplina de Matemática no Ensino Fundamental II das escolas públicas municipais de NSE 5 e 6.

4.3.13 Resumo geral das variáveis que apresentam efeitos negativos

Embora esta não seja uma proposta considerada desde o início da realização deste estudo, a facilidade na sua compilação, aliada à inerente curiosidade do autor em relação aos seus resultados, tornou possível a listagem das variáveis que se mostraram negativas para o desempenho dos alunos em Matemática nas DMUs NSE 5 e 6 e nas escolas visitadas, conforme o Quadro 27 abaixo:

Quadro 27: Resumo dos efeitos negativos observados nas variáveis selecionadas pela análise de quintil e na pesquisa de campo.

Efeito Negativo	
Variável (modelo quali-quantitativo)	Categoria
Problemas de aprendizagem relacionados ao alto índice de faltas por parte dos alunos	Clima e Cultura
Problemas de aprendizagem relacionados à baixa auto estima dos alunos	Clima e Cultura
Problemas de aprendizagem relacionados ao baixo nível cultural dos pais dos alunos	Clima e Cultura
Problemas de aprendizagem relacionados à falta de assistência e acompanhamento dos pais na vida escolar do aluno	Clima e Cultura
Problemas de aprendizagem relacionados à insatisfação e desestímulo do professor com a carreira docente	Clima e Cultura
Problemas de aprendizagem relacionados à sobrecarga de trabalho dos professores	Clima e Cultura
Algumas vezes dá atenção a aspectos relacionados à aprendizagem dos alunos e à manutenção da escola	Diretor
Nunca usa internet com fins pedagógicos	Professor

Fonte: Elaborado pelo autor

Nota-se claramente a influência das variáveis da categoria Clima e Cultura no eventual baixo rendimento em Matemática dos alunos, pois das oito variáveis confirmadas na pesquisa de campo a partir da etapa quantitativa desta Tese, seis (ou 75% das variáveis) correspondem a tal categoria. Estas variáveis, como discutido na seção 4.3.3, são de difícil trato para as SMEs, escolas e professores, pois novamente implicam em circunstâncias familiares e sociais nocivas aos estudantes e que não estão ao alcance do sistema educacional. De qualquer modo, sua identificação neste estudo pode apontar que os problemas educacionais brasileiros discutidos no Referencial Teórico desta Tese têm origem extremamente complexa e

abrangente, não necessariamente cabendo apenas aos gestores educacionais dos municípios as ações necessárias para sua solução, e que tal cenário pode ser modificado positivamente apenas em longo prazo, ou seja, eventualmente apenas em gerações futuras. Entretanto, pelos mesmos motivos, tais estudos deveriam necessariamente adotar uma postura de transversalidade por diversas áreas do conhecimento e serem conduzidos em larga escala para que de fato produzissem respostas mais claras.

4.3.14 Práticas administrativas e pedagógicas que causam efeitos positivos ou negativos semelhantes no desempenho concomitante dos alunos em Matemática e Português

O GREFIC - Grupo de Estudos em Eficiência, grupo de pesquisa do qual este autor é membro, tem produzido, dentre diversos outros estudos acadêmicos de iniciação científica e pós-graduação *strictu sensu*, materiais voltados à investigação das práticas administrativas e pedagógicas que colaborem para o desempenho estudantil e, dentre estes, o estudo de POVEDANO (2019) foi dedicado a investigar quais as variáveis que podem influenciar no desempenho dos alunos do Ensino Fundamental II nas escolas públicas municipais, especificamente para a disciplina de Português. Dada a relativa convergência dos objetos de estudo, seguem abaixo os Quadros 28 e 29 que apresentam as variáveis e fatores em comum identificados pelos dois trabalhos, ou seja, aqueles que influem positivamente no desempenho dos citados alunos nas disciplinas de Matemática e Português, concomitantemente:

Quadro 28: Variáveis de efeito positivo concomitante em comparação ao desempenho dos alunos em Português conforme Povedano (2019)

Comparação com Português (Povedano, 2019)	
Efeito Positivo	
Variável (modelo quali-quantitativo)	Categoria
Lê livros de literatura	Alunos
Utiliza sempre ou algumas vezes a biblioteca ou a sala de leitura	Alunos
Melhor desempenho na prova de matemática	Desempenho Escolar
Professor usa sempre ou quase sempre projetor	Equipamentos
Ministra de 60% a 80% do conteúdo programático previsto para o ano letivo	Professor
Utiliza 80% ou mais do tempo disponível da aula com atividades de ensino e aprendizagem	Professor

Fonte: Elaborado pelo autor

Nota-se que as variáveis oriundas dos Censos Escolares e Provas Brasil de 2013 e 2015 identificadas em ambos os trabalhos apontam essencialmente ainda para a prevalência das atitudes, condutas e hábitos de alunos e professores, com apoio de equipamento de

retroprojeção na sala de aula. O bom desempenho dos alunos em Matemática também se mostrou um indicador positivo no desempenho dos alunos em Português.

Quadro 29: Fatores de efeito positivo concomitante em comparação ao desempenho dos alunos em Português conforme POVEDANO (2019)

Comparação com Português (POVEDANO, 2019)
Efeito Positivo
Fator (pesquisa de campo)
Influência positiva do meio social
Reforço no contraturno

Fonte: Elaborado pelo autor

No caso dos fatores em comum a partir do confronto dos resultados em ambos os trabalhos, destacam-se apenas dois: a influência positiva no meio social e o oferecimento nos sistemas educacionais municipais de aulas de reforço no contraturno destinadas aos alunos de menor aproveitamento em ambas as disciplinas. Tal constatação em conjunto para Matemática e Português, embora seja relativamente sucinta em termos de quantidade de variáveis e fatores que apresentem potencial de melhoria no desempenho estudantil, podem por outro lado apontar para métodos de aperfeiçoamento da gestão educacional menos complexos, embora com a importante ressalva que o meio social (aí incluindo a família ou residência onde o estudante vive) corresponde a um conjunto amplo de aspectos que extrapolam o papel das escolas. Assim, conforme identificado por Palermo, Silva e Novellino (2014), utilizando-se dos dados correspondentes à Prova Brasil de 2007, os fatores que influenciam o bom desempenho dos alunos nas escolas são múltiplos e complexos, relacionando dinâmicas relacionadas às características socioeconômicas e culturais dos indivíduos e suas famílias, às interações entre professores e alunos e às características estruturais da escola, embora os fatores que mais se destaquem sejam relacionados ao meio social e familiar dos alunos. Desta forma, as escolas mais exitosas em transmitir competências aos alunos seriam aquelas que conseguiriam diminuir a má influência do contexto de origem e as dificuldades sociais dos alunos no processo de ensino e aprendizagem dentro da unidade escolar.

5 CONCLUSÕES

A presente Tese propõe uma metodologia quali-quantitativa, a partir de bases de dados públicas nacionais, que permita identificar variáveis e fatores que possam influenciar o desempenho de alunos do Ensino Fundamental II das redes públicas municipais na disciplina de Matemática em avaliações de larga escala. A inspiração inicial para a realização deste empreendimento correspondeu às históricas e persistentemente baixas performances dos alunos brasileiros em exames internacionais de *assessment*, notadamente o PISA. O recorte amostral para o objeto de estudo correspondente às escolas públicas municipais se deu por disponibilidade da base de dados e, principalmente, pela municipalização do ensino público no nível Fundamental, onde a gestão das redes municipais de ensino passou a desempenhar papel protagonista no oferecimento das condições de ensino e aprendizagem para as novas gerações. Já o interesse pela disciplina de Matemática se deveu ao fato de que o ensino desta disciplina percebe no Brasil uma patente resistência social na sua aprendizagem, destarte a importância destes conhecimentos para o desenvolvimento acadêmico, profissional e social do indivíduo.

Para tanto, primeiramente foi necessário identificar escolas eficientes e ineficientes no ensino de Matemática, através da aplicação de modelo DEA BCC *Bootstrapping* e da consequente obtenção de um *ranking* de eficiência para as DMUs, lembrando que cada escola corresponde a uma DMU dentro do modelo DEA. Tal etapa correspondeu ao primeiro objetivo específico deste trabalho.

A partir deste *ranking* de eficiência gerado, os valores médios para as variáveis estudadas se tornaram o referencial empregado para subdivisão das mesmas em quintis a partir das DMUs, e nestes quintis foi realizada uma análise de tendência crescente ou decrescente para suas médias, etapa que correspondeu ao segundo objetivo específico desta Tese.

A seguir, e em atendimento ao terceiro objetivo buscado neste estudo, foi elaborada uma Análise de Componentes Principais com a utilização das variáveis que apresentaram tendência crescente ou decrescente na análise de quintil, onde se buscou o redimensionamento analítico da informação oriunda destas variáveis, com a finalidade de verificar as inter-relações entre as mesmas e assim identificar seu poder explicativo, através da correlação ajustada, quer seja, as práticas administrativas e pedagógicas que podem melhorar o

desempenho dos alunos de Matemática no Ensino Fundamental II nas escolas da rede pública municipal para os NSEs de níveis 5 e 6.

Todo este conjunto sequencial de aplicações de métodos quantitativos é identificado nesta Tese como um modelo DEA BCC *Bootstrapping* Dois Estágios, sendo que o primeiro estágio correspondeu à aplicação de um modelo DEA e o segundo estágio implicou no uso de uma Análise de Componentes Principais.

A etapa qualitativa componente desta Tese consistiu, em uma primeira fase e em cumprimento ao quarto objetivo específico buscado nesta Tese, na realização de pesquisa de campo exploratória, com a finalidade de verificação e análise de fenômenos em um contexto realístico. A operacionalização deste estudo de caso se deu através de aplicação de entrevistas semiestruturadas em quatro cidades, onde duas delas sediavam exclusivamente DMUs eficientes ou e outras duas sediavam apenas DMUs ineficientes, de acordo com o resultado dos escores DEA obtidos na fase quantitativa. As estruturas destas entrevistas foram construídas a partir das variáveis identificadas como relevantes para o problema estudado na etapa quantitativa do método aplicado nesta Tese, com o complemento de outros fatores considerados relevantes por diversos autores citados.

Tais entrevistas foram realizadas junto aos respectivos Secretários Municipais de Educação, aos diretores de cada escola e aos professores de Matemática das mesmas, sendo que cada uma das quatro cidades (tanto as classificadas como eficientes quanto ineficientes pelo modelo) foi alvo de entrevistas em duas escolas. Assim sendo, foram aplicados quatro entrevistas junto a Secretários Municipais de Educação (em duas cidades com escolas de melhor desempenho e duas cidades com escolas de menor desempenho), oito entrevistas com diretores de escolas (quatro diretores de escolas de melhor desempenho e quatro diretores de escolas de menor desempenho) e oito entrevistas com professores ou grupos de professores de Matemática, dependendo da quantidade de professores da disciplina na escola e da disponibilidade dos mesmos (quatro professores ou grupo de professores de escolas de melhor desempenho e quatro professores ou grupos de professores de escolas de menor desempenho), totalizando portanto vinte entrevistas de campo.

Aliadas a tais entrevistas, foi elaborado um roteiro de observação relacionado à infraestrutura das escolas, e um protocolo de pesquisa foi informado aos entrevistados antes do início da entrevista em si. Note-se que a aceitação destas entrevistas se deu por

formalização via carta de aceite destinada aos Secretários municipais de Educação das cidades visitadas, assinada pelo Professor Orientador desta Tese, e portanto a estrita observação da classificação relativa à fronteira de eficiência necessariamente foi condicionada à receptividade dos entrevistados a partir de um rol de cidades eficientes e ineficientes obtidos pelo modelo DEA BCC *Bootstrapping* Dois Estágios empregado.

A partir da comparação dos resultados das etapas qualitativa e quantitativa deste trabalho, foi possível alcançar o quinto objetivo específico buscado neste estudo, relativo à proposição de boas práticas administrativo-pedagógicas que possam colaborar para o desempenho futuro das escolas municipais do Ensino Fundamental II no IDEB. Portanto, as práticas consideradas positivas identificadas em ambas as etapas do estudo correspondem às variáveis que concomitantemente se mostraram relevantes para o desempenho dos alunos, e consequentemente das escolas (DMUs) na disciplina de Matemática.

Os resultados obtidos com a aplicação deste conjunto de técnicas, e que implicam no objetivo geral desta Tese, indicaram que o meio social onde os alunos vivem tem papel relevante na conduta dos mesmos na escola e seu consequente bom rendimento nos estudos. Professores com Licenciatura na área, e que tenham comprometimento com a evolução dos alunos em uma disciplina normalmente rejeitada pelos estudantes e pouco valorizada dentro dos círculos sociais que os envolvem, também parecem desempenhar papel decisivo. A estrutura escolar que apoia professores e alunos parece representar efeito importante, porém secundário, inclusive nos aspectos que dizem respeito à administração escolar (incluindo aí o papel da direção da escola e, em segundo plano, da gestão da SME), embora bons livros didáticos apresentaram relevância na melhoria de desempenho dos estudantes.

Note-se, porém, que as escolas estudadas, caracterizadas enquanto escolas complexas conforme discutido na seção 3.1.1 desta Tese, representam via de regra uma dificuldade maior relativa à sua gestão, entretanto tal efeito não foi encontrado pelo método de investigação empregado.

5.1 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Embora esta Tese busque realizar trabalho relativamente amplo, com etapas quantitativa e qualitativa (incluindo pesquisa de campo), utilizando-se de bases de dados públicas e portanto verificáveis, adotando roteiros de entrevistas semiestruturadas e observação local, após emprego de técnicas quantitativas de vasta utilização dentro do assunto

em questão, existem lacunas que este trabalho não obteve condições plenas para sua superação.

As dificuldades relacionadas ao tempo e custos para se realizar pesquisa em quantidade estatisticamente significativa para as DMUs NSE 5 e 6 em São Paulo representaram obstruções relevantes. É bem sabido pelo autor desta Tese que, a partir das 55 DMUs identificadas na fronteira de eficiência calculada pelo modelo DEA BCC *Bootstrapping*, a visitação em pesquisa de campo e aplicação de entrevista semiestruturada em apenas quatro destas não corresponde a uma amostra estatisticamente significativa. Porém, associadas a estas condições adversas, também deve-se destacar as dificuldades relacionadas ao aceite das visitas de campo às DMUs, que impediram algumas vezes que as DMUs mais desejáveis, fossem estas eficientes ou ineficientes, fossem estudadas. Tal impeditivo inclusive materializou-se no fato de que apenas duas das escolas visitadas e consideradas eficientes possuíam escore 100% no modelo DEA calculado.

Também deve-se ressaltar que a aplicação da metodologia desta Tese é plenamente possível para DMUs de NSEs distintos e também em outros estados brasileiros, entretanto a dificuldade inicial relatada mostra que tal iniciativa seria mais realizável, na prática, por um programa extenso, envolvendo contingente de pesquisadores maior e dispondo de mais recursos. Não se pode, contudo, rejeitar a priori que tal procedimento poderia agregar informação útil na construção de mecanismos que proviessem às escolas meios de melhorar a performance dos alunos em Matemática.

Note-se também que, especialmente em respeito à pesquisa de campo, não foi possível verificar a veracidade das declarações dos entrevistados. Problemas podem não ter sido relatados e boas experiências podem ter sido não abordadas pelos depoentes, e tal circunstância pode influenciar na identificação de boas práticas buscadas por este presente estudo. Contudo, uma auditoria ou verificação prolongada por um maior período de tempo não corresponderam a alternativas disponíveis no desenrolar desta pesquisa.

Ainda, na data de publicação desta Tese, fica claro o *gap* temporal de pouco mais de três anos entre a publicação dos dados utilizados neste estudo e a identificação das variáveis que se mostraram relevantes para a compreensão do fenômeno estudado. Some-se a isso o fato de que muitos professores, diretores de escola e Secretários Municipais de Educação entrevistados não eram os mesmos indivíduos que haviam participado da construção dos

resultados pesquisados, entretanto esta limitação às conclusões do estudo se mostrou intransponível. Também existiram dificuldades de verificação na escola de variáveis que representavam aspectos das famílias dos estudantes, especialmente na categoria Alunos, onde oito variáveis comportamentais e sociais das famílias, com impactos positivos e negativos de acordo com a etapa quantitativa, não foram passíveis de observação na escola.

Todavia, é parte da expectativa deste autor e do grupo de pesquisa ao qual o mesmo é parte integrante, que o esforço dispendido nesta empreitada apresente alguns direcionamentos positivos a respeito dos aspectos que compõem os objetivos geral e específicos desta Tese, ainda que se pesem as limitações e dificuldades listadas.

5.2 SUGESTÕES DE ESTUDOS FUTUROS

Diversos estudos e pesquisas podem se originar do método e dos resultados obtidos com o presente trabalho. Em termos de extensão horizontal do método, pode-se citar a aplicação do mesmo em todos os outros entes federativos do Brasil, em todos os NSEs cujas DMUs não integraram a etapa quantitativa do estudo, bem como nas escolas componentes das redes estaduais de ensino e para os dados correspondentes à avaliação do desempenho dos alunos em Português e em Ciências. Como extensão vertical do método, pode-se empregar o mesmo, com os devidos ajustes, em estudos dos sistemas de ensino de outros países, nas escolas de Ensino Fundamental federais e militares, e até mesmo em escolas particulares, assim como outras possibilidades que dependem, a priori, da existência de bases de dados confiáveis.

REFERÊNCIAS

- ALVES, M. T. G.; SOARES, J. F.; XAVIER, F. P. **Índice Socioeconômico das Escolas de Educação Básica Brasileiras**. Revista Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, v. 22, n. 84, p. 671–703, 2014a.
- ALVES, M.T.G.; SOARES, J.F. **Medidas de nível socioeconômico em pesquisas sociais: uma aplicação aos dados de uma pesquisa educacional**. Revista Opinião Pública, Campinas, v. 15, n. 1, p. 1-30, 2009.
- ALVES, M.T.G.; SOARES, J. F. **Contexto escolar e indicadores educacionais: condições desiguais para a efetivação de uma política de avaliação educacional**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 39, n. 1, p. 177-194, 2013.
- ALVES, M.T.G.; SOARES, J.F.; XAVIER, F.P. **Índice do Nível Socioeconômico (NSE) das Escolas de Educação Básica Brasileiras: Banco de Dados - versão 3**. Belo Horizonte: Núcleo de Pesquisa em Desigualdades Escolares (Nupede)/Grupo de Avaliação e Medidas Educacionais (GAME) - Universidade Federal de Minas Gerais, 2014b.
- ANDRADE, R. J.; SOARES, J. F. **O efeito da escola básica brasileira**. Estudos em Avaliação Educacional, São Paulo, v. 19, n. 41, 2008.
- ANDREWS, C. W.; VRIES, M. S. **Pobreza e municipalização da educação: análise dos resultados do IDEB (2005-2009)**. Cadernos de Pesquisa, v. 42, n. 147, p. 826–847, 2012.
- ARELARO, L. R.G. **O ensino fundamental no Brasil: avanços, perplexidades e tendências**. Revista Educação e Sociedade, Campinas, v. 26, n. 92, p. 1039-1066, 2005.
- ARELARO, L. R.G. **Formulação e implementação das políticas públicas em educação e as parcerias público-privadas: impasse democrático ou mistificação política?** Revista Educação e Sociedade, Campinas, v. 28, n. 100, p. 899-919, 2007.
- ARISTIZABAL, G.C.; GIMÉNEZ, G. XIMÉNEZ-DE-ENBÚN, D.P. **Desigualdades educativas en América Latina, PISA 2012: causas de las diferencias en desempeño escolar entre los colegios públicos y privados**. Revista de Educación, Madrid, n. 376, p. 33-61, 2017.
- BANKER, R.; CHARNES, A.; COOPER, W. **Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis**. Management Science, Catonsville, v. 30, n. 9, p. 1078–1092, 1984.
- BARBOSA FILHO, F.H.; PESSÔA, S. **Retorno da educação no Brasil**. Pesquisa e Planejamento Econômico, Rio de Janeiro, v. 38, n. 1, p. 97-126, 2008.
- BARBOSA, J. M. S.; MELLO, R. M. A. V. **A gestão escolar e a busca por melhoria na aferição do IDEB**. Revista Iberoamericana de Educación, n. 67, p. 39–54, 2015.
- BARBOSA, S. G.; WILHELM, V. E. **Avaliação do desempenho das escolas públicas por meio de Data Envelopment Analysis**. Acta Scientiarum. Technology, v. 31, n. 1, p. 71–79, 2009.

BARTELET, D.; ANSARI, D.; VAESSEN, A.; BLOMERT, L. **Cognitive subtypes of mathematics learning difficulties in primary education.** Research in Developmental Disabilities, Amsterdam, v.35, p. 657-670, 2014.

BENÍCIO, J.; MELLO, J.C.C.B.S. **Retornos de escala em DEA: críticas ao BCC e novo modelo.** TerCi, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, p. 42-61, 2014.

BLAZAR, D. **Effective teaching in elementary mathematics:** identifying classroom practises that support student achievement. Economics of Education Review, n. 48, p. 16-29, 2015.

BONAMINO, A.; FRANCO, C. **Avaliação e política educacional:** o processo de institucionalização do SAEB. Cadernos de Pesquisa PUC RJ, Rio de Janeiro, n. 108, p. 101-132, 1999.

BRANDÃO, Z.; CARVALHO, C. P. **Qualidade do ensino, balanço de uma década de pesquisas.** Educação & Sociedade, v. 36, n. 131, p. 445-458, 2015.

BRASIL. **Lei 9.394/1996 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em: 06 jan.2018.

BRUNS, B.; LUQUE, J. **Great teachers:** how to raise students learning in Latin America and the Caribbean. Washington DC: World Bank Group, 2014, 360p.

BURHAN, N.A.S.; YUNUS, M.M.; TOVAR, M.E.L.; BURHAN, N.M.G. **Why are cognitive abilities of children so different across countries?** The link between major socioeconomic factors and PISA test scores. Personality and Individual Differences, Amsterdam, v. 105, p. 95-106, 2017.

CADRAVAL, A. F. **Qualidade da Educação Fundamental e sua relação com o crescimento econômico.** 2010. 213f. Tese (Doutorado em Economia) - Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande de Sul (UFRGS), Porto Alegre, 2010.

CARDOSO, A. P. L. B.; MAGALHÃES, R. C. B. P. **Educação Especial e avaliações em larga escala no município de Sobral (CE).** Revista Educação Especial, v. 25, n. 44, p. 449-464, 2012.

CARVALHO, C. P.; BONAMINO, A. M. C.; KAPPEL, D. B. **Redes Municipais de Ensino, Planejamento e Resultados Educacionais.** Arquivos Analíticos de Políticas Educativas, v. 19, n. 30, p. 1-24, 2011.

CARVALHO, D.L. **Metodologia do ensino da matemática.** São Paulo: Cortez Editora, 2013, 120 p.

CHARNES, A.; COOPER, W. W.; GOLANY, B.; SEIFORD, L.; STUTZ, J. **Foundations of Data Envelopment Analysis for Pareto-Koopmans efficient empirical production functions.** Journal of Econometrics, Amsterdam, v. 30, p. 91-107, 1985.

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

CHIRIN, A. M.; BRAND, C. F. **O IDEB como política de regulação do Estado e legitimação da qualidade:** em busca de significados. Ensaio: avaliação de políticas públicas em educação, v. 23, n. 87, p. 461–484, 2015.

CIDREE - Consortium of Institutions for Development and Research in Education in Europe. **CIDREE Yearbook 2010.** Disponível em: http://www.cidree.org/publications/yearbook_2010/?PHPSESSID=baip221utd9v77b89hov0s3al6. Acesso em 12 mar. 2018.

COLEMAN, J.S. et al. **Equality of Educational Opportunity.** Washington: U.S. Government Printing Office, 1966.

COOPER, W.W.; LAWRENCE, M.S.; TONE, K. **Data envelopment analysis: a comprehensive text with models, applications, references and DEA-Solver software.** 2ed. New York: Springer, 2007, 490p.

COOPER, W.W.; TONE, K. **Measures of inefficiency in data envelopment analysis and stochastic frontier estimation.** European Journal of Operational Research, Amsterdam, v. 99, p. 72-88, 1997.

DAI, X.; KUOSMANEN, T. **Best-practice benchmarking using clustering methods:** application to energy regulation. Omega: Amsterdam, n. 42, p. 179-188, 2014.

DE BLAS, C.S.; MARTIN, J.S. GONZALEZ, D.G. **Combined social networks and data envelopment analysis for ranking.** European Journal of Operational Research, Amsterdam, n. 266, p. 990-999, 2018.

DE WITTE, K.; SCHILTZ, F. **Measuring and explaining organizational effectiveness of school districts:** Evidence from a robust and conditional Benefit-of-the-Doubt approach. European Journal of Operational Research, Amsterdam, n. 267, p. 1172-1181, 2018.

DI LIBERTO, A.; SCHIVARDI, F.; SULIS, G. **Managerial practices and students' performance.** Economic Policy Sixtieth Panel Meeting. Roma, Einaudi Institute for Economics and Finance – EIEF, p. 24-25, 2014.

DIAS, N. F. DE C.; MELÃO, N. F. R. **Avaliação e Qualidade:** Dois Conceitos Indissociáveis na Gestão Escolar. Revista de Estudos Politécnicos, v. 7, n. 12, p. 193–214, 2009.

DIAZ, M.D.M. **Qualidade do gasto público municipal em ensino fundamental no Brasil.** Brazilian Journal of Political Economy, São Paulo, v. 32, n. 1, 2012.

DUARTE, A.C.M. **Proposta de boas práticas de operação que colaborem para a eficiência técnica das usinas de açúcar e etanol.** 2017. Tese (Doutorado em Ciências). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

EHMKE, T.; VAN DER HAM, A.K.; SÄLZER, C.; HEINE, J.; PRENZEL, M. **Measuring mathematics competence in international and national large scale assessments:** Linking PISA and the national education panel study in Germany. Studies in Educational Evaluation, Amsterdam, v. 65, 2020.

FAGNANI, E. **Além da agenda endógena da educação:** propostas para a construção coletiva de um projeto de desenvolvimento. *Educ. Soc.*, v. 35, n. 129, p. 999–1026, 2014.

FALCÃO, J.T.R. **Acerca da “chatice” do Ensino Fundamental e Médio no Brasil.** *Bolema – Boletim de Educação Matemática*, Rio Claro, v. 23, n. 36, p. 639-656, 2010.

FÁVERO, L.P.; BELFIORE, P.; SILVA, F.L.; CHAN, B.L. **Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2009, 646p.

FERNANDES, R. **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB).** Texto para discussão n. 26, 2007. Disponível em: http://www2.unifap.br/gpcem/files/2011/09/IDEB-Texto_para_discuss%C3%A3o26.pdf. Acesso em: 29 Out. 2017.

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

FERNANDES, R.; SCORZAFAVE, L. G. D. **Políticas Públicas Educacionais e Desempenho Escolar dos Alunos da Rede Pública de Ensino.** Ribeirão Preto – SP, FUNPEC Editora, 2014.

FERNANDES, R.; SOUZA, A. P. F. **Políticas Públicas em Educação:** Sugestões para o Brasil. In: FERNANDES, R.; SCORZAFAVE, L. G. D. *Políticas Públicas Educacionais e Desempenho Escolar dos Alunos da Rede Pública de Ensino.* Ribeirão Preto – SP, FUNPEC Editora, 2014.

FERRAROTTO, L.; MALAVASI, M. M. S. **Avaliação externa em nível municipal:** Os impactos de uma experiência. *Revista Eletrônica de Educação*, v. 9, n. 3, p. 233–244, 2015.

FERREIRA, C. M. C.; GOMES, A. P. **Introdução à análise envoltória de dados:** teoria, modelos e aplicações. Viçosa: Editora UFV, 2009, 389p.

FERREIRA, J. **Boas práticas administrativo-pedagógicas que colaboram para o desempenho dos alunos de escolas municipais do ensino fundamental do estado de São Paulo no IDEB.** 2015. Dissertação (Mestrado em Ciências). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

FISBACH, A.; KELLER, U.; PRECKEL, F.; BRUNNER, M. **PISA proficiency scores predict educational outcomes.** *Learning and Individual Differences*, Amsterdam, v. 24, p. 63–72, 2013.

FONSECA, M.A.T. **Ensino e aprendizagem em Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental:** reflexões sobre representações de estudantes de curso de Pedagogia. *Revista EntreIdeias*, Salvador, v. 6, n. 1, p. 167-186, 2017.

FRANCO, A. M. P. **Os determinantes da qualidade da educação no Brasil.** Tese (Doutorado em Economia) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

FREITAS, W.R.S.; JABBOUR, C.J.C. **Utilizando estudo de caso(s) como estratégia de pesquisa qualitativa:** boas práticas e sugestões. *Estudo & Debate*. Lajeado, v. 18, n. 2, p. 07-22, 2011.

GANZEBOOM, H. B. G.; De GRAAF, P. M.; TREIMAN, D. J. **A Standard International Socio-Economic Index of Occupational Status**. Social Science Research, Amsterdam, v. 21, p. 1-56, 1992.

GARCIA, O. G. **A escola Zacarias já é a escola dos meus sonhos**. *Caderno CEDES*, v. 31, n. 83, p. 127-144, 2011.

GEORGES, A.; BORMAN, K. M.; LEE, R. S. **Mathematics Reform and Teacher Quality in Elementary Grades:** Assessments, Teacher Licensure, and Certification. *Education Policy Analysis Archives*, v. 18, n. 13, p. 1-36, 2010.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ed. São Paulo: Atlas, 2009, 192p.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6ed. São Paulo: Atlas, 2008, 216p.

GIMENES, N.; SILVA, V.G.; PRÍNCIPE, L.M.; LOUZANO, P; MORICONI, G.M. **Além da Prova Brasil:** investimento em sistemas próprios de avaliação externa. *Estudos de Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 24, n. 55, p. 12-32, 2013.

GODOY, A.S. **Pesquisa qualitativa:** tipos fundamentais. *Revista de Administração de Empresas*. São Paulo, v. 25, n. 3, p. 20-29, 1995.

GONÇALVES, F.O.; FRANÇA, M.T.A. **Eficiência na Provisão de Educação Pública Municipal:** uma Análise em três estágios dos municípios brasileiros. *Estudos Econômicos*, São Paulo, v. 43, n. 2, p. 271-299, 2013.

GONÇALVES, F.O.; FRANÇA, M.T.A. **Qualidade educacional nos municípios nordestinos:** evidências a partir da Prova Brasil 2005. *Revista de Planejamento e Políticas Públicas – IPEA*, Rio de Janeiro, n. 40, p. 107-139, 2013b.

GOUVEIA, A. B. **Avaliação da política educacional municipal:** em busca de indicadores de efetividade nos âmbitos do acesso, gestão e financiamento. *Ensaio: aval. pol. públ. Educ.*, v. 17, n. 64, p. 449-475, 2009.

GUIMARÃES, J.; SAMPAIO, B. **Family background and students' achievement on a university entrance exam in Brazil**. *Education Economics*, London, v. 21, n. 1, p. 38-59, 2013.

HAIR, J. F. Jr.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E., TATHAM, R. L. **Análise Multivariada de Dados**. São Paulo, Bookman, 2009.

HAMBLETON, R. K. **Principles and selected applications of Item Response Theory**. In: LINN, R. L. *Educational Measurement*. 3ed. Washington – DC: American Council on Education and the National Council on Measurement in Education, 1993, p.147-20.

HANUSHEK, E. A. **Education production functions**. In: DURLAUF, S. N.; BLUME, L. E. *The New Palgrave Dictionary of Economics*. 2 ed, London: Palgrave Macmillan, 2008, p. 1-6.

HAMEL, J.; DUFOUR, S.; FORTIN, D. **Case study methods**. Newbury Park: Sage Publications, 1993, 77p.

HANUSHEK, E. A.; RUHOSE, J.; WOESSMANN, L. **Human capital quality and aggregate income differences**: development accounting for U. S. states. Institute for The Study of Labour, IZA Discussion Paper nº 9130, 2015.

HAUG, A.A.; BLACKBURN, V.C. **Government secondary school finances in New South Wales**: accounting for students' prior achievements in a two-stage DEA at the school level. Journal of Production Analysis, New York, n. 48, p. 69-83, 2017.

HERRÁN, C.; GREMAUD, A.P.; GUIMARÃES, M.H. **Melhores práticas em escolas de ensino médio no Brasil**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2010, 252p.

HUETE, J.C.S.; BRAVO, J.A.F. **O ensino da Matemática**: fundamentos teóricos e bases psicopedagógicas. Porto Alegre: Artmed Editora, 2006, 231 p.

GONAND, F.; JOUMARD, I.; PRICE, R.W. **Public Spending Efficiency**: Institutional Indicators in Primary and Secondary Education. Paris, OECD Economics Department Working Papers, n. 543, OECD Publishing.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE Cidades**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em 25 fev. 2020.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Brasil no PISA 2015**: análise e reflexões sobre o desempenho dos estudantes brasileiros. Disponível em: http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2015/pisa2015_completo_final_baixa.pdf. Acesso em: 22 jan. 2018a.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo Escolar da Educação Básica 2013**: Resumo Técnico. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/resumos_tecnicos/resumo_tecnico_censo_educacao_basica_2013.pdf. Acesso em: 22 jan. 2018b.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **IDEB**: Resultados e Metas. Disponível em: <http://ideb.inep.gov.br/resultado/home.seam?cid=950523>. Acesso em: 22 jan. 2018c.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB**. INEP. Disponível em: <http://www.qedu.org.br/ideb#ensino-medio>. Acesso em: 03 mar. 2018d.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Metas educacionais**. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/metas-educacionais>. Acesso em: 26 fev. 2018e.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **O que é o IDEB**. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/ideb>. Acesso em: 28 mar. 2018f.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **O que é o PISA**. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/o-que-e-o-pisa/21206. Acesso em: 21 jan.2018g.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Relatório Nacional PISA 2012: resultados brasileiros**. Disponível em: http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2014/relatorio_nacional_pisa_2012_resultados_brasileiros.pdf. Acesso em: 04 fev. 2018h.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sistema de Avaliação da Educação Básica - SAEB**. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/educacao-basica/saeb/historico-do-saeb>. Acesso em: 28 fev.2018i.

ISHIZAWA, A. **Multicriteria decision analysis: methods and software**. Chichester: John Wiley and Sons, 2013, 291 p.

JARRAYA, B.; BOURI, A. **Efficiency concept and investigations in insurance industry: a survey**. Management Science Letters, Vancouver, n., p. 39-54, 2013.

JERRIN, J.; LOPEZ-AGUDO, L.A.; MARCENARO-GUTIERREZ, O.D.; SHURE, N. **What happens when econometrics and psychometrics collide?** An example using the PISA data. Economics of Education Review, Amsterdam, v. 61, p. 51–58, 2017.

JOHNSON, A.L.; KUOSMANEN, T. **One-stage and two-stage DEA estimation of the effects of contextual variables**. European Journal of Operational Research. Amsterdam, n. 220, p. 559-570, 2012.

JOHNSON, R.A.; WICHERN, D.W. **Applied multivariate statistical analysis**. Upper Saddle River, Prentice Hall, 2007, 794p.

KLEIN, R. **Uma re-análise dos resultados do PISA: problemas de comparabilidade**. Ensaio: Avaliação de Políticas Públicas em Educação. Rio de Janeiro, v. 19, n. 73, p. 717-742, 2011.

KLIEME, E. **Policies and Practices of Assessment: A Showcase for the Use (and Misuse) of International Large Scale Assessments in Educational Effectiveness Research**. In: HALL, J.; LINDORFF, A.; SAMMONS, P. (eds). International Perspectives in Educational Effectiveness Research. Springer, 2020, 436p.

KOMATSU, T. **Why Do Policy Leaders Adopt Global Education Reforms? A Political Analysis of SBM Reform Adoption in Post-Conflict Bosnia and Herzegovina**. Education Policy Analysis Archives, v. 21, n. 62, p. 1–19, 2013.

KOOMEN, M.A.J. **Educational assessment for economies, societies and citizens: towards a general theory of educational assessment**. 2019. Thesis (Doctorate in Philosophy). The College of Education, Victoria University, Melbourne, 2019.

KUMAR, D. **Public Education, Money, and Social Policies**. Policies Studies Journal, v. 25, n. 3, 1997, p. 489-491, 1997.

LATTIN, J.; CARROLL, J.D.; GREEN, P.E. **Análise de dados multivariados**. São Paulo, Cengage Learning, 2011, 455p.

LIMA, M. A. M. et al. **Funções da gestão educacional:** Planejamento , organização , direção e controle nas escolas municipais de Aquiraz-CE , Brasil. Revista Eletrônica de Educação, v. 8, n. 3, p. 127–146, 2014.

LIMA, M. B. V. **A organização do trabalho de uma equipe gestora e o desempenho dos alunos.** 2013. 108f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Ciências e Letras da Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” (UNESP), Araraquara, 2013.

LINDORFF, A.; SAMMONS, P.; HALL, J. **International Perspectives in Educational Effectiveness Research: A Historical Overview.** In: HALL, J.; LINDORFF, A.; SAMMONS, P. (eds). *International Perspectives in Educational Effectiveness Research.* Berlin: Springer, 2020, 436p.

LOCHNER, L. **Nonproduction benefits of education:** crime, health and good citizenship. In HANUSHEK, E.; MACHIN, S.; WOESSMANN, L. *Handbook of the Economics of Education.* 4 ed. Amsterdam: Elsevier, 2011, p. 183-282.

LOPES-ROSSI, M.A.G.; DE PAULA, O. **As habilidades de leitura avaliadas pelo PISA e pela Prova Brasil:** reflexões para subsidiar o trabalho do professor de língua portuguesa. Fórum Linguístico. Florianópolis, v. 9, n. 1, p. 34-46, 2012.

LOTFI, F.H.; JAHANSHAHLOO, G.R.; SOLTANIFAR, M.; EBRAHIMNEJAD, A. MANSOURZADEH, S.M. **Relationship between MOLP and DEA based on output-orientated CCR dual model.** Expert Systems with Applications. Amsterdam, v. 37, p. 331-336, 2010.

LOZANO, M.D. **Investigating task design, classroom culture and mathematics learning:** an enactivist approach. ZDM: The International Journal on Mathematics Education. Berlin, v. 49, p. 895-907, 2017.

MACHADO, C.; ALAVARSE, O. M. **Qualidade das Escolas:** tensões e potencialidades das avaliações externas. Educação e Realidade, v. 39, n. 2, p. 413–436, 2014.

MARBINI, A.H.; TAVANA, M.; SAATI, S.; AGRELL, P.J. **Positive and normative use of fuzzy DEA-BCC models:** A critical view on NATO enlargement. International Transactions in Operational Research. Oxford, v. 20, p. 411-433, 2012.

MARCUSSO, M.A. **Conflito entre as abordagens de rentabilidade, intermediação e produção em bancos corporate brasileiros:** uma análise DEA dois estágios entre 1996 e 2015. 2017. Dissertação (Mestrado em Ciências). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

MARTINS, A. M.; SILVA, V. G. **Estado da Arte:** gestão, autonomia da escola e órgãos colegiados (2000/2008). Cadernos de Pesquisa, v. 41, n. 142, p. 228–245, 2011.

MASSY, W. **Principal Components Regression in Exploratory Statistical Research.** Journal of The American Statistical Association, Boston, v. 60, p. 234-256, 1965.

MATOS, D.A.S.; RODRIGUES, E.C. **Indicadores educacionais e contexto escolar:** uma análise das metas do Ideb. Estudos e Avaliação Educacionais, São Paulo, v. 27, n. 66, p. 662-688, 2016.

MEC - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Ensino fundamental de nove anos: passo a passo** do processo de implantação. 2 ed. Brasília, 2009, 28p. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/passo_a_passo_versao_atual_16_setembro.pdf. Acesso em 18 jan. 2018.

MEC - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE, 2013**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=20519:fnde-fundo-nacional-de-desenvolvimento-da-educacao>. Acesso em 12 Nov. 2017.

MEHDILOOZAD, M.; MIRDEHGHAN, S. M.; SAHOO, B. K.; ROSHDI, I. **On the identification of the global reference set in data envelopment analysis**. European Journal of Operational Research. Amsterdam, n. 245, v. 3, p. 779–788, 2015.

MEINERZ, C. B.; FISS, D. M. L.; OGIBA, S. M. M. **Formação de Professores e Práticas Culturais: descobertas, enlaces e experimentações**. Arquivos Analíticos de Políticas Educativas, v. 21, n. 22, p. 1–28, 2013.

MELLO, L. S.; LUZ, A. A. N. **A importância da gestão na formação dos profissionais da Educação Infantil: respeito às diversidades**. Revista Eletrônica de Educação, v. 9, n. 1, p. 105–119, 2015.

MELO, W.C. **Erros de medida da Prova Brasil 2013 e sua influência no IDEB das escolas da Rede Municipal de Ensino de São Paulo: um estudo sobre os anos finais do ensino fundamental e seus desdobramentos para as políticas educacionais**. 2017. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

MENEZES FILHO, N.; OLIVEIRA, A. P. **A relação entre gastos e educação e desempenho escolar nos municípios brasileiros: uma análise com dados em painel**. In: FERNANDES, R.; SCORZAFAVE, L. G. D. Políticas Públicas Educacionais e Desempenho Escolar dos Alunos da Rede Pública de Ensino. Ribeirão Preto – SP, FUNPEC Editora, 2014.

MESQUITA, S. **Os resultados do Ideb no cotidiano escolar**. Ensaio: aval. pol. públ., v. 20, n. 76, p. 587–605, 2012.

MICHAELIS. **Moderno Dicionário da Língua Portuguesa**. São Paulo: Melhoramentos, 2004, 614p.

MIGUEL, P.A.C. **Estudo de caso na Engenharia de Produção: estruturação e recomendações para sua condução**. Produção, v. 17, n. 1, p. 216–229, 2007.

MIRANDA, A. C. **O desafio da construção de referências de qualidade para os sistemas de ensino: Uma avaliação com o uso da Análise Envoltória de Dados (DEA)**. 2008. 330f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual Paulista (UNICAMP), Campinas, 2008.

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, 2010.

MIRANDA, R.C.; MONTEVECHI, J.A.B.; SILVA, A.F.; MARINS, F.A.S. **A New Approach to Reducing Search Space and Increasing Efficiency in Simulation**

Optimization Problems via the Fuzzy-DEA-BCC. Mathematical Problems in Engineering. London, v. 2014, p. 3-18, 2014.

MIZRAHI, S. E.; CANEN, A. G. **Gestão estratégica multicultural baseada no Balanced Scorecard em instituições de ensino.** Ensaio: Avaliação de Políticas Públicas em Educação, v. 20, n. 74, p. 27–50, 2012.

MOREIRA, C.J.M.; SOUZA, M.B. CARNEIRO, V.L. **A configuração das políticas públicas para a educação básica no Brasil e o trabalho docente.** Revista de Políticas Públicas. São Luís, v. 16, n. 2, p. 307-315, 2012.

NACIF, F.B.; MELLO, J.C.C.B.S.; MEZA, L.A. **Choosing weights in optimal solutions for DEA-BCC models by means of a n-dimensional smooth frontier.** Revista Brasileira de Pesquisa Operacional. Rio de Janeiro, v. 29, n. 3, p. 623-642, 2008.

NARDI, E. L.; SCHNEIDER, M. P.; RIOS, M. P. G. **Qualidade na Educação Básica: ações e estratégias dinamizadoras.** Educação e Realidade, v. 39, n. 2, p. 359–390, 2014.

OCDE. **PISA test.** Disponível em: <http://www.oecd.org/pisa/test/>. Acesso em: 04 abr. 2020.

OLIVEIRA, A. G. **Políticas educacionais e a qualidade da educação nos municípios fluminenses: alguns recortes.** Ensaio: Avaliação de Políticas Públicas em Educação, v. 22, n. 83, p. 411–442, 2014.

OLIVEIRA, D.A. **Das políticas de governo às políticas de Estado: reflexões sobre a atual agenda educacional brasileira.** Educação Social. Campinas, v. 32, n. 115, p. 323-337, 2011.

OLIVEIRA, J.A. **Projetos de trabalho: uma contribuição para o ensino e aprendizagem de matemática no ensino fundamental.** 2012. Mestrado (Ciências, Tecnologia e Ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2012.

OLIVEIRA, M.F.; NEGREIROS, J.G.M.; NEVES, A.C. **Condicionantes da aprendizagem da matemática: uma revisão sistêmica da literatura.** Revista Educação e Pesquisa. São Paulo, v. 41, n. 4, p. 1023-1037, 2015.

OPPOSS, D.; BAIRD, J.; CHANKSELIANI, M.; STOBART, G.; KAUSHIK, A.; McMANUS, H.; JOHNSON, D. **Governance structure and standard setting in educational assessment.** Assessment in Education: Principles, Policy & Practise, v. 27, p. 192-214, 2020.

OPRICOVIC, S. TZENG, G.H. **A comparative analysis of the DEA-CCR model and the Vikor method.** Yugoslav Journal of Operations Research. Belgrade, v. 18, n. 2, p. 187-203, 2008.

PACIFICO, O. **Proposta de práticas administrativo-pedagógicas para escolas municipais brasileiras de ensino fundamental II com alto nível socioeconômico.** 2019. Tese (Doutorado em Ciências). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

PALERMO, G.A.; SILVA, D.B.N.; NOVELLINO, M.S.F. **Fatores associados ao desempenho escolar: uma análise da proficiência em Matemática dos alunos do 5º ano do**

ensino fundamental da rede municipal do Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Estudos de População*, Rio de Janeiro, v. 31, n. 2, p. 367-394, jul/dez 2014.

PELLEGRINO, J.W. **The evolution of educational assessment**: considering the past and imagining the future. Educational Testing Service. Princeton, 2004.

PEÑA, C.R.; ALBUQUERQUE, P.H.M.; CARVALHO, J.M. **A eficiência dos gastos públicos em educação**: evidências georreferenciadas nos municípios goianos. *Revista de Economia Aplicada*. São Paulo, v. 16, n. 3, p. 421-443, 2012.

PEREIRA, J. C. R. **Análise de dados qualitativos**: estratégias metodológicas para as ciências da saúde, humanas e sociais. 3ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo (Edusp), 2004, 160 p.

PERONI, V. M. V. **Redefinições no papel do Estado**: Parcerias público-privadas e a democratização da educação. *Arquivos Analíticos de Políticas Educativas*, v. 21, n. 47, p. 1–17, 2013.

PINTO, J.; CARVALHO E SILVA, J.; BIXIRÃO NETO, T. **Fatores influenciadores dos resultados de matemática de estudantes portugueses e brasileiros no PISA**: revisão integrativa. *Revista Ciência e Educação*. Bauru, v.22, n.4, p.837-853, 2016.

POVEDANO, R. **Práticas administrativas e pedagógicas para a melhoria de leitura e escrita: um estudo em escolas municipais de ensino fundamental II**. 2019. Dissertação (Mestrado em Ciências). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

REZAEIANI, M.J.; FOROUGHI, A.A. **Ranking efficient decision making units in data envelopment analysis based on reference frontier share**. *European Journal of Operational Research*. London, n. 264, p. 665-674, 2018.

RUGGIERO, J. **Measurement error, education production and data envelopment analysis**. *Economics of Education Review*, Amsterdam, v. 25, p. 327–333, 2006.

SAKOTO, S.A.; COOK, W.D.; IMANIRAD, R.; ZHU, J. **Two-stage network DEA**: when intermediate measures can be treated as outputs from the second stage. *Journal of the Operational Research Society*. Edinburgh, v. 66, p. 1868–1877, 2015.

SALGADO JUNIOR, A. P. **Proposta de metodologia para identificação de fatores que possam influenciar no desempenho de alunos de escolas municipais do ensino fundamental em testes padronizados de avaliação em larga escala**. 2013. Tese (Livre-docência – Área de concentração: Produção) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2013.

SALGADO JUNIOR, A. P.; NOVI, J. C. **Proposta metodológica**: avaliação externa e desempenho dos alunos. *Revista Brasileira de Política e Administração da Educação*. Porto Alegre, v. 30, n. 3, p. 583-617, 2014.

SALGADO JUNIOR, A. P.; NOVI, J. C.; FERREIRA, J.; OLIVEIRA, M. M. B.; MIRANDA, P.S. **Eficiência na gestão escolar: em busca das melhores práticas em escolas municipais brasileiras do ensino fundamental**. *Meta: Avaliação*. Rio de Janeiro, v. 7, n. 19, p. 85– 122, 2015.

SALGADO JUNIOR, A.P. **Proposta de práticas administrativo-pedagógicas que possam contribuir para o desempenho dos alunos de escolas municipais do ensino fundamental na Prova Brasil**. Ensaio: Avaliação de Políticas Públicas em Educação. Rio de Janeiro, v. 23, n. 88, p. 631-662, 2015.

SANTOS, A.O. **Ensino fundamental de nove anos no Brasil**: dimensões políticas e pedagógicas. Revista Interfaces da Educação. Paranaíba, v. 6, n. 17, p. 206-218, 2015.

SARKAR, S. **A modified multiplier model of BCC DEA to determine cost-based efficiency**. Benchmarking: an International Journal. Bingley, v. 24, n. 6, p. 1508-1522, 2017.

SCHNEIDER, M.P.; SARTOREL, A. **Prova Brasil e os mecanismos de controle simbólico na organização da escola e no trabalho docente**. EccoS – Revista Científica. São Paulo, n. 40, p. 17-31, 2016.

SENRA, L. F. A. C.; NANJI, L. C.; MELLO, J. C. C. B. S.; MEZA, L. A. **Estudo sobre método de seleção de variáveis em DEA**. Pesquisa Operacional, Rio de Janeiro, v. 27, n. 2, p. 191-207, 2007.

SEXTON, T.R.; SILKMAN, R.H.; HOGAN, A.J. **Data envelopment analysis**: critique and extensions. New Directions for Evaluation, Hoboken, v. 1986, n.32, p.31-55, 1986.

SILVA, A.F.G.; SERRAZINA, M.L.; CAMPOS, T.M.M. **Formação continuada de professores que lecionam Matemática**: desenvolvendo a prática reflexiva docente. Boletim de Educação Matemática – Bolema, Rio Claro, v. 28, n. 50, p. 1505-1524, dez 2014.

SILVA, D.C.S. **Ações de gestão escolar para o uso pedagógico dos laboratórios de informática**: um olhar sobre a rede municipal de ensino de Porto Alegre. [s.l.] 2014. 107f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC – RS), Porto Alegre, 2014.

SILVA FILHO, G.M.; PEREIRA, T.R.L. DANTAS, M.G.S.; ARAÚJO, A.O. **Análise da eficiência nos gastos públicos com educação fundamental nos colégios militares do exército em 2014**. Revista Evidenciação Contábil & Finanças, João Pessoa, v. 4, n. 1, p. 50-64, 2016.

SILVA, J. L.; BONAMINO, A. M. C.; RIBEIRO, V. M. **Escolas eficazes na educação de jovens e adultos**: Estudo de casos na rede municipal do Rio de Janeiro. Educação em Revista, v. 28, p. 367–392, 2012.

SILVA, M. A. **Qualidade Social da Educação Pública**: algumas aproximações. Caderno CEDES, v. 29, n. 78, p. 216–226, 2009.

SIMAR, L.; WILSON, P.D. **Estimation and inference in two-stage, semi-parametric models of production processes**. Journal of Econometrics, Amsterdam, n. 36, p. 31-64, 2007.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 7ed. São Paulo: Atlas, 2009, 754p.

SORIANO, F.F. **Proposta de práticas administrativo-pedagógicas que colaborem para o desempenho das escolas municipais do ensino fundamental, de baixo nível socioeconômico, no IDEB**: um estudo multicaso no estado do Ceará (CE). 2017. Tese

(Doutorado em Ciências). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

STIPEK, D.J.; GIVVIN, K.; SALMON, J. M.; MACGIVERS, V.L. **Teachers' beliefs and practices related to mathematics instruction**. Teaching and Teacher Education. Amsterdam: v. 17, n. 2, p. 213-226, 2001.

TAVARES, P. A. **The impact of school management practices on educational performance** : Evidence from public schools in São Paulo. Economics of Education Review, v. 48, p. 1–15, 2015.

THANASSOULIS, E. **Introduction to the theory and application of data envelopment analysis**: a foundation text with integrated software. Birmingham: Springer, 2001, 281p.

THANASSOULIS, E.; DYSON, R.G. **Estimating preferred target input-output levels using data envelopment analysis**. European Journal of Operational Research, Amsterdam, v. 56, n. 1, p. 80-97, 1992.

TZIOGKIDIS, P. **Bootstrap DEA and hypothesis testing**. Cardiff Economics Working Papers, Cardiff, n. E2012/18, p. 1-21, 2012.

VARANI, A; SILVA, D.C. **A relação família-escola**: implicações no desempenho escolar dos alunos dos anos iniciais do ensino fundamental. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos. Brasília, v. 91, n. 229, p. 511-527, 2010.

VASCONCELOS, T. **A Importância da Educação na Construção da Cidadania**. Revista Saber (e) Educar. Porto, n. 12, p. 109-117, 2007.

VERGARA, S.C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 16ed. São Paulo: Atlas, 2009, 199p.

VICINI, L.; SOUZA, A. M. **Análise multivariada da teoria à prática**. Santa Maria: UFSM, 2005, 215p.

WAINER, J.; VIEIRA, P.; MELGUIZO, T. **The association between having access to computers and Internet and educational achievement for primary students in Brazil**. Computers & Education, Amsterdam, n. 80, p. 68-76, 2015.

WANG, Y.M.; CHIN, K.S. **Some alternative DEA models for two-stage process**. Expert Systems with Applications, Amsterdam, v. 37, p. 799-808, 2010.

WEBER, K.; DAWKINS, P; MEJÍA-RAMOS, J.P. **The relationship between mathematical practice and mathematics pedagogy in mathematics education research**. ZDM Mathematics Education, Berlin, v. 52, p. 1063–1074, 2020.

WILLIAMSON, O. E. **The Economic Institutions of Capitalism**. Free Press: New York, 1985.

WOLD, S.; ESBENSEN, K.; GELADI, P. **Principal Component Analysis**. Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems, Amsterdam, n. 2, p. 37-52, 1987.

WOLSZCZACK-DERLACZ, J. **An evaluation and explanation of (in) efficiency in higher education institutions in Europe and the U.S. with the application of two-stage semi-parametric DEA.** Research Policy, Amsterdam, n. 46, p. 1595-1605, 2017.

WORLD BANK. **World Bank Open Data.** Disponível em <https://data.worldbank.org/>. Acesso em: 04 fev. 2018.

YIN, R.K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 2ed. Porto Alegre: Bookman, 2001, 164p.

YIN, R.K. **Qualitative research from start to finish.** New York: The Guilford Press, 2011, 369p.

ZHAO, S.; CHEN, H.; TZENG, J. **Applied Research on Big-data-based Analysis of Chinese Basic Education Integrating Social Values - Taking Chinese Education from 3rd to 6th Grade as Example.** Journal of Systemics, Cybernetics and Informatics. Orlando, v. 13, n. 3, p. 62-67, 2015.

ZOGHBI, A.C.P.; MATOS, E.H.C.; ROCHA, F.F.; ARVATE, P.R. **Mensurando o Desempenho e a Eficiência dos Gastos Estaduais em Educação Fundamental e Média.** Revista de Estudos Econômicos. São Paulo, v. 39, n. 4, p. 785-809, 2009.

ZOTTI, S. A. **A história do currículo oficial do ensino fundamental e médio no Brasil.** Revista Brasileira da História da Educação. Maringá, n. 16, p. 242-248, 2008.

ZHU, G.; XU, G.; LI, Y.; CHEN, B. **Typology of OECD's Global Educational Governance and Its Policy Effect.** Comparative Education Review. Chicago, v. 64, n. 3, p. 525-542, 2020.

APÊNDICES

Apêndice A – Roteiro de entrevista - Professor

GRUPO	PROFESSOR(A)
Alunos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Como você avalia o interesse dos alunos pela sua disciplina? 2. Como você classifica a disciplina comportamental dos alunos? 3. As regras disciplinares são claras e de conhecimento geral? Quais as medidas disciplinares adotadas pela escola? Você acha que são adequadas? 4. Existem atividades de reposição de conteúdo para os alunos após as eventuais faltas? 5. Com que frequência você utiliza e incentiva a utilização da biblioteca e a sala de leitura? 6. Com que frequência você oferece dever de casa? Com que frequência os alunos realizam os deveres de casa? 7. Como é feita a correção do dever de casa? 8. Como você avalia a frequência de leitura dos alunos? Qual é a média de livros lidos por aluno semestralmente? 9. Que tipo de publicação os alunos costumam ler? 10. São solicitadas atividades para casa que exigem uso de computador? 11. Você vê alguma diferença de desempenho entre os estudantes que têm e os que não têm computador em casa? 12. Como você avalia a influência do meio social e da família no interesse e desempenho dos alunos? 13. Sobre a participação dos pais: <ol style="list-style-type: none"> a) Comparecem e participam das reuniões? Quais as razões para o não comparecimento? b) Procuram os professores e a escola para saber sobre o desempenho dos filhos? c) Participam dos eventos que acontecem nas escolas? d) Participam da APM? e) Conhecem e apoiam as regras/ações da escola? f) Acompanham os deveres escolares? g) Se preocupam com a frequência dos alunos?

Administração Escolar	<ol style="list-style-type: none"> 14. Em sua opinião, qual é o principal agente ou responsável pela qualidade do ensino? 15. O que ou quem você acha que poderia melhorar o desempenho dos seus alunos? 16. De quais capacitações você participou nos últimos anos e quem promoveu? 17. Você teve liberação de seu horário de trabalho para realiza-los, ou recebeu para isso? 18. Como é o diretor acompanha os aspectos pedagógicos e de aprendizagem? 19. Com que frequência são realizadas as reuniões do Conselho de Classe e do Conselho Escolar? Como é a participação dos professores nestas reuniões? 20. Quais avaliações externas influenciam na sua disciplina? Como você avalia o desempenho da escola no SAEB em relação à cidade, ao estado e ao Brasil? 21. A escola tem indicadores internos de desempenho? Quais são? 22. Como os resultados destas avaliações são utilizadas para a melhoria de sua disciplina? 23. Ocorre alguma preparação específica para alguma avaliação externa, como a Prova Brasil? 24. Como é feita a divisão das turmas a cada ano? Existe rotatividade de alunos entre elas? Existe algum critério para isso? Este critério influencia na sua disciplina? 25. Como ocorre o acompanhamento de desempenho e da reprovação escolar? Com você classifica esse índice na escola? 26. Adota-se a progressão continuada? Você tem autonomia para reprovação de alunos? 27. Quais são as principais razões para a reprovação na escola? 28. Existem mecanismos de recuperação paralela ou reforço no contraturno? Como são organizados? 29. Quais as ações realizadas para a redução da reprovação e como você as avalia? 30. Qual sua autonomia para a reprovação dos alunos? 31. Você tem liberdade para a escolha da escola onde irá lecionar? 32. A escola passou por alguma interrupção das atividades não prevista pelo calendário escolar? Houve alguma ação para reposição destas atividades? 33. A escola promove eventos que permitam a interação entre pais e professores? 34. Existem projetos temáticos promovidos pela escola? Quais os impactos destes projetos junto aos alunos? 35. Quais eventos são promovidos para integrar a comunidade à escola? Qual a adesão?
Recursos e Infraestrutura	<ol style="list-style-type: none"> 36. Você possui alunos PNE? Está habilitado a trabalhar com eles? Recebeu algum treinamento para isso? 37. De que estrutura a escola dispõe? Ela é condizente com as necessidades dos alunos? 38. Em relação à biblioteca, como você classifica o volume e variedade do acervo? 39. A escola tem problema relacionado ao uso ou comércio de drogas dentro das instalações ou nas imediações?

	<p>40. Sobre os recursos de informática:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) O número de computadores disponíveis no laboratório de informática é suficiente para os alunos? Qual a condição de uso? Há restrições para uso? b) A internet é de boa qualidade? c) Que atividades são realizadas? Como e com qual frequência? d) Você dispõe de computadores para preparação das aulas e pesquisa prévia de atividades? e) Você utiliza aplicativos pedagógicos? Quais? Com que resultado?
Perfil Pessoal	<p>41. Qual é o seu nível de escolaridade?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) () Ensino Superior Completo b) Qual área? _____ c) () Licenciatura em Pedagogia d) () Pós-Graduação (Especialização, Mestrado, Doutorado). e) Qual área? _____ f) () Outras. g) Qual área? _____ <p>42. Onde você fez sua graduação? Escola pública ou privada?</p> <p>43. Como você avalia sua formação - contribuiu para a atividade docente? O curso forneceu instrumental prático para as aulas? Acha que faltou algo?</p> <p>44. Há quanto tempo você atua como professor?</p> <p>45. Ministra quais disciplinas?</p> <p>46. Por que você se tornou professor? Esta era sua primeira opção de carreira?</p>
Atividade Docente	<p>47. Qual seu grau de autonomia para planejar sua disciplina?</p> <p>48. Você acredita que a carga horária de sua disciplina é suficiente para o conteúdo proposto?</p> <p>49. Como você classifica a sua autonomia no ensino da disciplina quanto à forma de avaliação?</p> <p>50. Como são realizadas as discussões com a Direção sobre as metas educacionais e melhoria do desempenho dos alunos?</p> <p>51. A escola possui um planejamento? Os objetivos são claros? Como é feito e qual a sua participação?</p> <p>52. Qual a frequência de reuniões envolvendo professores do ensino fundamental I e II para alinhamento de conteúdo?</p> <p>53. Como os professores interagem para a melhoria do desempenho dos alunos na disciplina?</p>
Regime de Trabalho	<p>54. Como é o plano de carreira para os docentes? O salário é atrativo? Você precisa complementar sua renda com outras atividades?</p> <p>55. Quais são os critérios para os professores serem promovidos?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Qualificação Profissional b) Tempo de Serviço. c) Quantidade de treinamentos realizados. d) Combinação das alternativas (b) + (c). e) Outro critério. Especifique: <p>56. Existe algum incentivo em relação ao desempenho apresentado pelo docente?</p> <p>57. Qual seu tipo de contrato – CLT ou estatutário?</p> <p>58. Qual sua carga horária nesta escola?</p> <p>59. Em quantas escolas você trabalha? Você acha que isso ajuda ou atrapalha em sua atividade? Por quê?</p>

<p>Uso de Recursos Pedagógicos</p>	<p>60. Quais metodologias e/ou abordagens pedagógicas você utiliza em sala de aula?</p> <p>61. Que tipos de textos / materiais você trabalha com os alunos ao longo do ano?</p> <p>62. Quais atividades você utiliza para o desenvolvimento das seguintes habilidades e qual o percentual destinado:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Exercícios b) Testes c) Aula expositiva d) Interpretação e) Laboratório de informática f) Outras <p>63. Você costuma desenvolver alguma atividade pré e pós aula expositiva ou aula em laboratório de informática?</p>
<p>Outras Informações</p>	<p>64. Em relação à escolha/alteração do material didático utilizado nas escolas, como ocorre a sua participação?</p> <p>65. Como você classifica a rotatividade dos diretores ao final de cada gestão do governo municipal? Ela influi no seu planejamento?</p> <p>66. Existem projetos específicos na escola ou na SME que objetivam melhorar o desempenho dos alunos em Matemática?</p>

Apêndice B – Roteiro de entrevista – Diretor de Escola

GRUPO	QUESTÕES
Alunos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Como você avalia o interesse dos alunos pelos estudos? 2. A escola realiza alguma ação junto aos pais para conscientizar a importância dos estudos na família? 3. Como você classifica a disciplina dos alunos? 4. As regras disciplinares são claras e de conhecimento geral? Quais as medidas disciplinares adotadas pela escola? Você acha que são adequadas? 5. Como você avalia o índice de faltas dos alunos? 6. Como é feito o controle e acompanhamento das faltas dos alunos? Existem ações para verificar a motivação da falta e a recuperação do conteúdo escolar? 7. Quais as regras de funcionamento da biblioteca? Ela funciona durante todo o período de aulas? O aluno tem acesso direto, ou somente acompanhado de professor? 8. Ela é aberta à comunidade? 9. Existe uma política na escola sobre deveres de casa para os alunos? 10. Que tipo de publicação os alunos costumam ler? Como você avalia a frequência de leitura dos alunos? Qual é a média de livros lidos por aluno semestralmente? 11. Que tipo de publicação os alunos costumam ler? 12. Como você avalia a influência do meio social e da família no interesse e desempenho dos alunos? 13. Sobre a participação dos pais: <ol style="list-style-type: none"> a. Comparecem e participam das reuniões? Quais as razões para o não comparecimento? b. Procuram os professores e a escola para saber sobre o desempenho dos filhos? c. Participam dos eventos que acontecem nas escolas? d. Participam da APM? e. Conhecem e apoiam as regras/ações da escola? f. Acompanham os deveres escolares? a. Se preocupam com a frequência dos alunos?
Administração Escolar	<ol style="list-style-type: none"> 14. Em sua opinião, qual é o principal agente ou responsável pela qualidade do ensino? 15. O que ou quem você acha que poderia melhorar o desempenho dos seus alunos? 16. Existe uma política de incentivo ou de responsabilização de professores em relação aos resultados educacionais? Quais? 17. Como você identifica as necessidades de capacitação dos professores? 18. Existe política de formação continuada para professores e diretores? Como funciona? 19. Como você acompanha o desempenho / aprendizado dos alunos? 20. Como este acompanhamento é utilizado para a promoção de melhorias junto aos professores? Quanto do seu tempo é destinado a estes assuntos? 21. Qual sua autonomia para definição das normas administrativas da escola? Quais os requisitos para sua alteração?

	<p>22. Como é feito o acompanhamento da manutenção da escola?</p> <p>23. Qual sua autonomia para destinação dos recursos?</p> <p>24. Com que frequência são realizadas as reuniões do Conselho de Classe e do Conselho Escolar? Como é a participação dos professores e do diretor nestas reuniões?</p> <p>25. Quais avaliações externas influenciam na gestão da escola? Como você avalia o desempenho da escola no SAEB em relação à cidade, ao estado e ao Brasil?</p> <p>26. Quais são os indicadores internos de desempenho da escola?</p> <p>27. Ocorre alguma preparação específica para alguma avaliação externa, como a Prova Brasil?</p> <p>28. A escola realiza algum tipo de processo seletivo para ingresso do aluno? Como ele é realizado?</p> <p>29. Como é feita a divisão das turmas a cada ano? Existe rotatividade de alunos entre elas? Existe algum critério para isso?</p> <p>30. Como ocorre o acompanhamento da evasão escolar/ desistência (frequência e/ou nota)? Como você a classifica? Quais as principais razões?</p> <p>31. Quais medidas são adotadas pela escola e como você avalia sua eficácia?</p> <p>32. Como as informações sobre evasão escolar são utilizadas pela SME em seu planejamento? Quais são as políticas da SME para evitar elevados índices de evasão?</p> <p>33. Todos os alunos têm acesso ao transporte público?</p> <p>34. Como ocorre o acompanhamento de desempenho e da reprovação escolar? Com você classifica esse índice na escola?</p> <p>35. Adota-se a progressão continuada? Você tem autonomia para reprovação de alunos?</p> <p>36. Quais são as principais razões para a reprovação na escola?</p> <p>37. Existem mecanismos de recuperação paralela ou reforço no contraturno?</p> <p>38. Quais as ações realizadas para a redução e como você as avalia?</p> <p>39. Como é feita a atribuição de aulas aos docentes?</p> <p>40. A APM contribui com a manutenção e melhoria da estrutura da escola?</p> <p>41. Em quais fontes a escola busca recursos? Qual o volume de parcerias?</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Esfera Federal; ii. Esfera Estadual; iii. ONGs, Iniciativa Privada e IES; <p>42. Existe arrecadação de recursos descentralizados? (Rifas, festas juninas etc.)</p> <p>43. Referente às condições para o exercício do cargo de diretor(a):</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Como é seu grau de autonomia para as decisões? b. Há apoio de instâncias superiores? c. Como ocorre a troca de informações com outros diretores? d. Quais são as dificuldades para o exercício de sua função? e. Qual a frequência de reuniões com o secretário da Educação? Ele (a) mostra-se acessível? <p>44. A escola passou por alguma interrupção das atividades não prevista pelo calendário escolar? Houve alguma ação para reposição destas atividades?</p>
--	--

<p>Integração com a comunidade</p>	<p>45. A escola promove eventos que permitam a interação entre pais e professores?</p> <p>46. Como os pais são comunicados sobre eventuais problemas relacionados aos alunos?</p> <p>47. Quais projetos da gestão escolar anterior permanecem em andamento?</p> <p>48. Projetos pedagógicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Quais são os projetos implantados pela SME? b. Quais são os resultados dos projetos implantados? c. Quais são os projetos que dão atenção especial aos alunos com dificuldades de aprendizagem? d. Quais projetos da gestão anterior permanecem em andamento na SME? <p>49. Quais eventos são promovidos para integrar a comunidade à escola? Qual a adesão?</p>
<p>Perfil Pessoal</p>	<p>50. Possui quanto tempo (anos) de experiência profissional?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. () Docente b. () Coordenador c. () Diretor d. () Supervisor e. () Secretário(a) de Educação f. () Outras áreas _____ <p>51. Quais destas experiências você avalia que mais contribuem para a sua função hoje?</p> <p>52. Quais são as competências / características que você avalia como mais importantes para a sua função?</p> <p>53. Qual é o seu nível de escolaridade?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. () Ensino Superior Completo b. Qual área? _____. c. () Licenciatura em Pedagogia. d. () Pós-Graduação (Especialização, Mestrado, Doutorado). e. Qual área? _____. f. () Outras. Qual área? _____. <p>54. Quais são os seus cursos de especialização?</p> <p>55. Você exerce outras atividades externas à esta escola? Qual seu tempo de dedicação semanal à direção?</p> <p>56. O salário pago ao diretor no município é atrativo em relação à média regional?</p> <p>57. O salário do diretor é compatível com a função (responsabilidades adicionais, carga horária)?</p> <p>58. Como você assumiu a direção desta escola?</p> <p>Concurso ☒ Eleição pela comunidade ☐ Indicação ☐</p> <p>59. Como você acredita que isto influencia em sua gestão (autonomia, apoio dos superiores, cobrança dos subordinados)?</p> <p>60. Quais são os requisitos para se tornar diretor da escola?</p>

Recursos e Infraestrutura	<p>61. A escola tem carência de algum tipo de profissional (administrativo, pedagógico ou de professores)?</p> <p>62. O diretor tem autonomia para a contratação de pessoal administrativo?</p> <p>63. Quais recursos a escola possui para alunos PNE? Elas condizem com as necessidades dos alunos?</p> <p>64. Os professores foram capacitados para o uso?</p> <p>65. Como é a organização da merenda escolar na sua escola?</p> <p>66. A merenda é adequada em relação à:</p> <ol style="list-style-type: none"> Quantidade Variedade Qualidade <p>67. Os professores da disciplina de Matemática têm formação específica na área das disciplinas que lecionam?</p> <p>68. Qual a frequência de rotatividade dos professores da disciplina?</p> <p>69. A escola recebe recursos para a biblioteca? Quais investimentos foram feitos?</p> <p>70. A escola possui problema com segurança nas escolas? Existem ações e policiamento para coibir o tráfico de drogas nas imediações das escolas?</p> <p>71. O número de computadores disponíveis no laboratório de informática é suficiente para os alunos?</p> <p>72. Qual a condição dos equipamentos de informática (computadores e internet) para uso administrativo?</p>
Planejamento Docente	<p>73. Existe um planejamento para garantir o cumprimento do conteúdo pedagógico anual? Como funciona?</p> <p>74. Qual é a carga horária da disciplina de Matemática (absoluta e percentual)?</p> <p>75. Qual o grau de autonomia do docente em relação ao conteúdo ministrado?</p> <p>76. A escola delega funções administrativas aos professores? Quais? Com que frequência?</p> <p>77. Como são realizadas as discussões com os professores sobre as metas educacionais e melhoria do desempenho dos alunos?</p> <p>78. Qual o grau autonomia para a elaboração do projeto pedagógico da escola? Como é realizado?</p> <p>79. Como é feito alinhamento do conteúdo das disciplinas entre as turmas e entre os ensinos fundamentais I e II?</p>
Regime de Trabalho	<p>80. Quais ações são tomadas pela SME objetivando a atração e retenção dos diretores?</p> <p>81. Quais ações são tomadas pela SME objetivando a atração e retenção dos docentes?</p> <p>82. Existe plano de carreira estruturado e diferenciado para professores e diretores?</p> <p>83. Qual o percentual ou número de docentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> Concursados: _____ Temporários: _____ CLT: _____
Disciplinas	<p>84. A escola oferece alguma disciplina de língua estrangeira? Quais?</p>

Outras informações	<p>85. Com qual frequência ocorre a alteração do material didático? E qual o critério de escolha?</p> <p>86. Como é feito o acompanhamento do índice de absenteísmo dos docentes?</p> <p>87. A SME segue um planejamento com metas e objetivos? Como ocorre o processo de elaboração do mesmo?</p> <p>88. Qual a porcentagem de professores de Matemática do sexo feminino?</p> <p>89. Qual a porcentagem dos docentes com magistério concluído?</p> <p>90. Qual a porcentagem dos docentes com curso de licenciatura concluído?</p> <p>91. Qual a porcentagem dos docentes com curso superior concluído?</p> <p>92. Qual a porcentagem dos docentes com especialização concluída?</p> <p>93. Qual o número de docentes de Matemática atuando hoje no Ensino Fundamental II municipal?</p>
--------------------	--

Apêndice C – Roteiro de entrevista –Secretário Municipal de Educação

GRUPO	SECRETÁRIO(A) MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
Alunos	<ol style="list-style-type: none"> 1. A SME realiza alguma ação junto aos pais para conscientizar a importância dos estudos na família? 2. Como você avalia o índice de faltas dos alunos? 3. Como é feito o controle e acompanhamento das faltas dos alunos? Existem ações para verificar a motivação da falta e a recuperação do conteúdo escolar? 4. Existe algum projeto da SME para de incentivo à leitura e aos estudos? 5. Como você avalia a influência do meio social e da família no interesse e desempenho dos alunos? 6. Como é a relação e o acesso dos pais à SME? Existem ações positivas para incluí-los no processo educacional municipal?
Administração Escolar	<ol style="list-style-type: none"> 7. Existe uma política de incentivo ou de responsabilização de diretores e professores em relação aos resultados educacionais? Quais? 8. Como você identifica as necessidades de capacitação dos professores? 9. Existe política de formação continuada para professores e diretores? Como funciona? 10. Como a SME acompanha a atuação dos diretores relativa ao desempenho e aprendizagem dos alunos? Existe alguma ação da SME neste sentido? 11. Qual a autonomia do diretor para definição das normas administrativas da escola? Quais os requisitos para sua alteração? 12. De quem é a responsabilidade pelo acompanhamento da manutenção da escola? Qual a autonomia do diretor para a destinação dos recursos? 13. Qual o papel da SME na manutenção das escolas? 14. Existem critérios ou regras da SME para a atuação dos Conselhos de Classe e Conselhos Escolares? Estes conselhos são acompanhados pela SME? 15. A SME possui indicadores de acompanhamento internos para a SME e para as escolas? Quais são e como são acompanhados? 16. Quais avaliações externas são consideradas pela SME? Como os resultados destas avaliações externas influenciam no planejamento da SME? 17. Existem as ações desenvolvidas para as escolas com base no desempenho no IDEB? 18. Ocorre alguma preparação específica para alguma avaliação externa, como a Prova Brasil? 19. Quais são os critérios adotados para a matrícula dos alunos (por zoneamento ou escolha da família)? 20. Como é feita a divisão das turmas a cada ano? Existe rotatividade de alunos entre elas? Existe algum critério para isso?

	<p>21. Como ocorre o acompanhamento da evasão escolar/ desistência (geradas por frequência e/ou nota)? Como você a classifica?</p> <p>22. Quais são as principais razões para a evasão escolar/desistência no município?</p> <p>23. O município oferta transporte público para todos os alunos? Há casos de interrupção?</p> <p>24. Quais são os critérios da rede municipal em relação à reprovação dos alunos? Os docentes têm autonomia quanto a esta questão ou existem políticas pré-definidas pela SME?</p> <p>25. Adota-se a progressão continuada? O professor tem autonomia para reprovação de alunos?</p> <p>26. Como ocorre o acompanhamento da reprovação escolar? Como você classifica esse índice no município?</p> <p>27. Quais são as principais razões para a reprovação no município?</p> <p>28. Existem mecanismos de recuperação paralela ou reforço no contraturno?</p> <p>29. Como é feita a atribuição de aulas aos docentes?</p> <p>30. Como é a participação das APM quanto à captação de recursos financeiros? Estes são repassados à SME ou às escolas?</p> <p>31. Quais projetos de captação de recursos a SME realiza? Quais os resultados?</p> <p>32. São realizadas reuniões com os diretores das escolas? Com que frequência? Qual a frequência de reuniões entre a equipe da SME e os diretores das escolas?</p> <p>33. Qual o grau de autonomia administrativa e pedagógica é concedida aos diretores?</p> <p>34. As escolas ou a SME passaram por alguma interrupção das atividades não prevista? Houve alguma ação para reposição destas atividades?</p>
Integração com a comunidade	<p>35. Existem projetos temáticos promovidos pela SME? Quais os impactos destes projetos junto aos alunos e às escolas?</p> <p>36. A SME incentiva a promoção de eventos de integração das escolas com a comunidade?</p>

Perfil Pessoal	<p>37. Possui quanto tempo (anos) de experiência profissional?</p> <p>a. ☐ Docente</p> <p>b. ☐ Coordenador</p> <p>c. ☐ Diretor</p> <p>d. ☐ Supervisor</p> <p>e. ☐ Secretário(a) de Educação</p> <p>f. ☐ Outras áreas _____</p> <p>38. Quais destas experiências você avalia que mais contribuem para a sua função hoje?</p> <p>39. Quais são as competências / características que você avalia como mais importantes para a sua função?</p> <p>40. Qual é o seu nível de escolaridade?</p> <p>a. ☐ Ensino Superior Completo</p> <p>b. Qual área? _____.</p> <p>c. ☐ Licenciatura em Pedagogia.</p> <p>d. ☐ Pós-Graduação (Especialização, Mestrado, Doutorado).</p> <p>e. Qual área? _____.</p> <p>41. Você tem alguma especialização em gestão ou em outras áreas?</p> <p>42. Qual é a forma de admissão dos diretores das escolas (concurso, indicação, misto)? A SME tem autonomia para esta definição? Como e com qual frequência ocorre a alteração dos diretores?</p> <p>43. Qual é a forma de admissão dos funcionários da SME (concurso, indicação, misto)? Como e com qual frequência ocorre a alteração do quadro de funcionários?</p> <p>44. Como é feita a escolha do SME?</p>
Recursos e Infraestrutura	<p>45. As escolas têm autonomia para a contratação de pessoal administrativo?</p> <p>46. Como a SME atua junto às escolas em relação ao atendimento de alunos PNE?</p> <p>47. As escolas possuem infraestrutura adequada a este público?</p> <p>48. Existe política de capacitação dos professores a este respeito?</p> <p>49. Como é organizada a merenda escolar no município?</p> <p>50. Os recursos disponíveis são suficientes?</p> <p>51. Qual o grau de autonomia das escolas para a merenda escolar?</p> <p>52. A SME destina recursos especificamente para o acervo das bibliotecas das escolas?</p>
Planejamento e Gestão	<p>53. A cidade possui problema com segurança nas escolas? Existem ações e policiamento para coibir o tráfico de drogas nas imediações das escolas?</p> <p>54. A SME destina recursos especificamente para a aquisição e manutenção de equipamentos e recursos de informática nas escolas?</p> <p>55. Existe um planejamento para garantir o cumprimento do conteúdo pedagógico anual? Como funciona?</p> <p>56. Qual é a carga horária da disciplina de Matemática (absoluta e percentual)?</p> <p>57. Qual o grau de autonomia do docente em relação ao conteúdo ministrado?</p>

Regime de Trabalho	<p>58. Qual a média salarial dos docentes no município? O valor é atrativo em relação à remuneração oferecida na região?</p> <p>59. Qual a política de benefícios e plano de carreira para os docentes?</p> <p>60. Qual o percentual de professores nas seguintes condições:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Concursados/Efetivos: _____ b. CLT: _____ c. Temporários: _____
Outras Informações	<p>61. Com qual frequência ocorre a alteração do material didático? E qual o critério de escolha?</p> <p>62. A SME segue um planejamento com metas e objetivos? Como ocorre o processo de elaboração do mesmo?</p> <p>63. Como é o organograma da SME? A sua atuação é consultiva ou deliberativa?</p> <p>64. Quais materiais escolares a SME fornece aos alunos? Todos foram contemplados? Atendem ao planejamento pedagógico?</p> <p>65. O Secretário tem autonomia para criação ou alteração de políticas educacionais, assim como do estatuto municipal?</p> <p>66. Comente sobre a participação dos seguintes <i>stakeholders</i> no planejamento das atividades e metas da SME:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Comunidade. b. Alunos e Pais c. Setor privado. d. Governo Municipal. e. Docentes. f. Diretores. g. Funcionários da SME h. Funcionários das Escolas <p>67. Como e com que frequência ocorre o acompanhamento do índice de absenteísmo docente? Como você o classifica?</p> <p>68. Quais são e como são utilizados os indicadores financeiros relativos à situação da educação no município?</p> <p>69. Qual o investimento por aluno por ano no município? Como o mesmo tem evoluído ao longo dos anos?</p> <p>70. Qual a porcentagem de professores de Matemática do sexo feminino?</p> <p>71. Qual a porcentagem dos docentes com magistério concluído?</p> <p>72. Qual a porcentagem dos docentes com curso de licenciatura concluído?</p> <p>73. Qual a porcentagem dos docentes com curso superior concluído?</p> <p>74. Qual a porcentagem dos docentes com especialização concluída?</p> <p>75. Qual o número de docentes de Matemática atuando hoje no Ensino Fundamental II municipal?</p> <p>76. O ensino fundamental é exclusivamente público no município?</p>

Apêndice D – Referencial teórico dos indicadores utilizados no questionário aplicado aos secretários municipais de Educação

Indicador	Descrição Atividade	Autores	Questões
1. Organização da SME	1.1. Organograma	Grupo de Estudos em Eficiência (GREFIC) – Adaptado de Soriano (2017)	C 63
	1.2. Forma de admissão dos funcionários (concurso, indicação, misto)	Grupo de Estudos em Eficiência (GREFIC) – Adaptado de Soriano (2017)	C43
	1.3. Escolha do Secretário de Educação	Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Oliveira (2014)	C 44
	1.3.1. Indicação política	Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Oliveira (2014)	C 44
	1.3.2. Eleição pela comunidade escolar	Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Oliveira (2014)	C 44
	1.3.3. Concurso Público	Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Oliveira (2014)	C 44
	1.4. Escolha dos Diretores	Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	B 58; C 42
	1.4.1. Indicação política	Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	B 58; C 42
	1.4.2. Eleição pela comunidade escolar	Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	B 58; C 42
	1.4.3. Concurso Público	Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	B 58; C 42
2. Secretário da Educação	2.1. Formação Acadêmica (Graduação)	Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	C 40
	2.1.1. Pedagogia	Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	C 40
	2.1.2. Administração	Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	C 40
	2.1.3. Licenciaturas	Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	C 40
	2.1.4. Outros	Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	C 40
	2.2. Cursos Complementares (Pós-graduação)	Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	C 41
	2.2.1. Pedagogia	Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	C 41
	2.2.2. Administração	Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Georges, Borman, Lee (2010); Meinerz, Fiss, Ogiba (2013)	C 41
	2.2.3. Licenciaturas	Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	C 41
	2.2.4. Outros	Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	C 41
	2.3. Experiência Profissional	Grupo de Estudos em Eficiência (GREFIC) – Adaptado de Soriano (2017)	C 37; C 38
	2.3.1. Docente	Grupo de Estudos em Eficiência (GREFIC) – Adaptado de Soriano (2017)	C 37; C 38
	2.3.2. Coordenador	Grupo de Estudos em Eficiência (GREFIC) – Adaptado de Soriano (2017)	C 37; C 38
	2.3.3. Diretor	Grupo de Estudos em Eficiência (GREFIC) – Adaptado de Soriano (2017)	C 37; C 38
	2.3.4. Supervisor	Grupo de Estudos em Eficiência (GREFIC) – Adaptado de Soriano (2017)	C 37; C 38
	2.4. Requisitos para o cargo	Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Oliveira (2014)	C 39
	2.5. Frequência das reuniões com os diretores	Miranda e Rodrigues (2010); Miranda (2008); Garcia (2011); Oliveira (2014)	C 32
	2.6. Grau de conhecimento da situação educacional pedagógica geral do município	Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Oliveira (2014)	A20; B25; B43; C15; C16; C19
	2.7. Grau de autonomia para a criação ou alterações de políticas educacionais e estatuto municipal de educação	Barbosa e Mello (2015)	C 64; C 65

	2.8. Existência de um planejamento estratégico (indicadores, metas)	Nardi, Schneider e Rios (2014); Gouveia (2009); Miranda (2008); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Mizrahi e Canen (2012); Oliveira (2014)	B 87; C 62
	2.9. Existência de Impacto dos resultados das avaliações externas no processo de tomada de decisão	Grupo de Estudos em Eficiência (GREFIC) – Adaptado de Soriano (2017)	A 22; B 25; C 16
	2.10. Existência de ações específicas para escolas com menor desempenho no IDEB	Barbosa e Mello (2015) Lima (2013); Machado e Alavarse (2014) ; Nardi, Schneider e Rios (2014); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	C 17
3. Docentes	3.1. Porcentagem de docentes pertencentes ao gênero feminino	Grupo de Estudos em Eficiência (GREFIC) – Adaptado de Soriano (2017)	C70
	3.2. Porcentagem dos docentes com magistério concluído	Ferrarotto e Malavasi (2015); Chirin e Brand (2015); Tavares (2015); Lima (2013); Silva (2014); Silva, Bonamino e Ribeiro (2012); Nardi, Schneider e Rios (2014); Diaz (2012); Cadraval (2010); Miranda (2008)	C71
	3.3. Porcentagem dos docentes com curso de licenciatura concluído	Ferrarotto e Malavasi (2015); Chirin e Brand (2015); Tavares (2015); Lima (2013); Silva (2014); Silva, Bonamino e Ribeiro (2012); Nardi, Schneider e Rios (2014); Diaz (2012); Miranda (2008)	C72
	3.4. Porcentagem dos docentes com ensino superior concluído	Ferrarotto e Malavasi (2015); Chirin e Brand (2015); Tavares (2015); Lima (2013); Silva (2014); Silva, Bonamino e Ribeiro (2012); Nardi, Schneider e Rios (2014); Diaz (2012); Cadraval (2010); Gomes (2010); Miranda (2008)	C73
	3.5. Porcentagem dos docentes com especialização concluída	Ferrarotto e Malavasi (2015); Chirin e Brand (2015); Tavares (2015); Lima (2013); Silva (2014); Silva, Bonamino e Ribeiro (2012); Nardi, Schneider e Rios (2014); Diaz (2012); Cadraval (2010); Miranda (2008)	C74
	3.6. Número de docentes	Gomes (2010); Miranda (2008)	C75
4. Captação de Recursos Financeiros	4.1. Volume de projetos Federais e Estaduais	Nardi, Schneider e Rios (2014); Gouveia (2009); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Silva (2009)	C 31
	4.2. Volume de parcerias (ONGs, iniciativa privada e IES)	Nardi, Schneider e Rios (2014); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Silva (2009)	B 40; C 30
	4.3. Montante de recursos providos da APM	Nardi, Schneider e Rios (2014); Gouveia (2009); Garcia (2011); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Silva (2009);	B 42
	4.4. Grau de conhecimento de indicadores financeiros do município	Nardi, Schneider e Rios (2014); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Oliveira (2014)	C 68; C 69
	4.5. Grau de autonomia para decisões financeiras	Barbosa e Mello (2015); Nardi, Schneider e Rios (2014); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	B 23; C 12; C 13
5. Destinação dos Recursos Financeiros	5.1. Folha de pagamento docente	Gouveia (2009)	A 54; C 58; C 59
	5.2. Capacitação do corpo docente	Grupo de Estudos em Eficiência (GREFIC) – Adaptado de Soriano (2017)	A 16; C 09
	5.3. Capacitação dos diretores	Grupo de Estudos em Eficiência (GREFIC) – Adaptado de Soriano (2017)	C 09
	5.4. Infraestrutura escolar	Nardi, Schneider e Rios (2014); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	B 22; B 23; C 12; C13
	5.5. Reparos emergenciais e	Nardi, Schneider e Rios (2014)	B 22; B 23;

	manutenção de rotina		C 12; C13
	5.6. Transporte dos alunos	Grupo de Estudos em Eficiência (GREFIC) – Adaptado de Soriano (2017)	B 64
	5.7. Merenda	Grupo de Estudos em Eficiência (GREFIC) – Adaptado de Soriano (2017)	B 65; B 66; C 49; C 50; C 51
	5.8. Material escolar	Nardi, Schneider e Rios (2014); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	B34; C64
6. Gestão da SME	6.1. Acompanhamento da evasão escolar do aluno	Miranda (2008)	B 30; C 21; C 22
	6.1.1 Políticas para redução da evasão/desistência escolar	Miranda (2008)	B 31; B 32
	6.2. Acompanhamento da rotatividade:	Grupo de Estudos em Eficiência (GREFIC) – Adaptado de Soriano (2017)	A65; B68
	6.2.1. Diretores	Chirin e Brand (2015) Tavares (2015); Gouveia (2009); Miranda (2008)	A 65
	6.2.2. Docentes	Chirin e Brand (2015); Miranda (2008)	B 68
	6.3. Acompanhamento do índice de absenteísmo docente	Silva, Bonamino e Ribeiro (2012); Miranda e Rodrigues (2010); Miranda (2008)	B 86; C 67
	6.4. Existência de política de formação continuada para diretores e docentes	Ferrarotto e Malavasi (2015); Chirin e Brand (2015) Tavares (2015) Lima (2013) Silva (2014); Silva, Bonamino e Ribeiro (2012); Fagnani (2014); Nardi, Schneider e Rios (2014); Miranda e Rodrigues (2010); Miranda (2008); Garcia (2011)	B 18; C 09
	6.4.1. Oferecimento de capacitação em gestão para os diretores	Tavares (2015); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Georges, Borman, Lee (2010); Meinerz, Fiss, Ogiba (2013)	B 18; C 09
	6.5. Acessibilidade na comunicação com o secretário de educação	Mesquita (2012); Miranda (2008); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Garcia (2011) ; Oliveira (2014)	C 06
	6.5.1. Público interno	Mesquita (2012); Miranda (2008); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Garcia (2011) ; Oliveira (2014)	C 07
	6.5.2. Público externo	Mesquita (2012); Miranda (2008); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Garcia (2011) ; Oliveira (2014)	C 08
	6.6. Participação na escolha do material didático	Lima et al. (2014); Gouveia (2009); Miranda (2008); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	A 64; B 85; C 61
	6.6.2. Diretores	Lima et al. (2014); Gouveia (2009); Miranda (2008); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	A 64; B 85; C 62
	6.6.3. Docentes	Lima et al. (2014); Gouveia (2009); Miranda (2008); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	A 64; B 85; C 63
	6.6.4. SME	Lima et al. (2014); Gouveia (2009); Miranda (2008); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	A 64; B 85; C 64
	6.7. Ações/políticas para retenção dos diretores	Garcia (2011)	B 80;
	6.8. Ações/políticas para retenção dos docentes	Cadaval (2010); Garcia (2011); Miranda (2008); Miranda e Rodrigues (2010)	A 54; B 81; B 82; C 59
	6.9. Acompanhamento da reprovação escolar	Miranda (2008)	A 25; A 27; B 34; B 36; C 26; C 27
	6.10 Políticas para redução da reprovação escolar	Miranda (2008)	A 28; A 29; B 37; B 38;

			C 28
	6.11. Continuidade de projetos elaborados na gestão anterior	Cardoso e Magalhães (2012); Gouveia (2009)	B 48d;
7. Informações Adicionais	7.1. Ensino fundamental exclusivamente público	Grupo de Estudos em Eficiência (GREFIC) – Adaptado de Soriano (2017)	C76
	7.2. Matrícula por Zoneamento	Grupo de Estudos em Eficiência (GREFIC) – Adaptado de Soriano (2017)	B 28; C 19
	7.3. Matrícula por Escolha da Família	Grupo de Estudos em Eficiência (GREFIC) – Adaptado de Soriano (2017)	B 28; C 19

Obs: os indicadores referenciados ao Grupo de Estudos em Eficiência (GREFIC) foram construídos nas discussões do referido Grupo de Pesquisa para definição das práticas administrativas e pedagógicas que deveriam ser investigadas no trabalho de campo.

ApêndiceE – Referencial teórico dos indicadores utilizados no questionário aplicado aos Diretores de escolas municipais

Indicador	Descrição Atividade	Autores	Questões
1. Diretor	1.1. Formação Acadêmica (Graduação)	Tavares (2015); Nardi, Schneider e Rios (2014); Mello e Luz (2015); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	B53a; B53b; B54
	1.1.1. Pedagogia	Tavares (2015); Nardi, Schneider e Rios (2014); Mello e Luz (2015); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	B 53c;
	1.1.2. Administração	Tavares (2015); Nardi, Schneider e Rios (2014); Mello e Luz (2015); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	B 53f;
	1.1.3. Licenciaturas	Tavares (2015); Nardi, Schneider e Rios (2014); Mello e Luz (2015); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	B 53c;
	1.1.4. Outros	Tavares (2015); Nardi, Schneider e Rios (2014); Mello e Luz (2015); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	B 53f
	1.2. Cursos Complementares (Pós-graduação)	Tavares (2015); Nardi, Schneider e Rios (2014); Mello e Luz (2015); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	B 53d;
	1.2.1. Pedagogia	Tavares (2015); Nardi, Schneider e Rios (2014); Mello e Luz (2015); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	B 53d;
	1.2.2. Administração	Tavares (2015); Nardi, Schneider e Rios (2014); Mello e Luz (2015); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	B 53d;
	1.2.3. Licenciaturas	Tavares (2015); Nardi, Schneider e Rios (2014); Mello e Luz (2015); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	B 53d;
	1.2.4. Outros	Tavares (2015); Nardi, Schneider e Rios (2014); Mello e Luz (2015); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	B 53d;
	1.3. Experiência Profissional	Tavares (2015); Nardi, Schneider e Rios (2014); Mello e Luz (2015)	B 50; B 51; B 52
	1.3.1. Docente	Tavares (2015); Nardi, Schneider e Rios (2014); Mello e Luz (2015)	B 50a
	1.3.2. Coordenador	Tavares (2015); Nardi, Schneider e Rios (2014); Mello e Luz (2015)	B 50b
	1.3.3. Diretor de outra escola	Tavares (2015); Nardi, Schneider e Rios (2014); Mello e Luz (2015)	B 50c
	1.3.4. Supervisor	Tavares (2015); Nardi, Schneider e Rios (2014); Mello e Luz (2015)	B 50d
	1.4. Processo de admissão do Diretor	Tavares (2015)	B 58; B 59; C42
	1.4.1. Indicação	Tavares (2015)	B 58
	1.4.2. Eleição pela comunidade	Tavares (2015); Gouveia (2009)	B 58
	1.4.3. Concurso público	Tavares (2015)	B 58
	1.5. Salário Compatível com a função	Miranda (2008)	B 56; B 57
2. Relação com a SME	2.1. Frequência de reuniões com a SME	Miranda e Rodrigues (2010); Miranda (2008); Garcia (2011); Oliveira (2014)	B42e; C32
	2.2. Existência de um	Nardi, Schneider e Rios (2014); Gouveia (2009);	B15

	planejamento estratégico da SME (indicadores, metas)	Miranda (2008); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Mizrahi e Canen (2012); Oliveira (2014)	
	2.3. Impacto dos resultados das avaliações externas no processo de tomada de decisão	Lima et al. (2014); Barbosa e Wilhelm (2009)	C16
	2.4. Existência de ações específicas para escolas com menor desempenho no IDEB	Barbosa e Mello (2015) Lima (2013); Machado e Alavarse (2014) ; Nardi, Schneider e Rios (2014); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	C17
	2.5. Grau de alteração dos diretores ao final da gestão	Chirin e Brand (2015) Tavares (2015); Gouveia (2009); Miranda (2008)	A63; C42;
	2.6. Continuidade de projetos elaborados na gestão anterior	Cardoso e Magalhães (2012); Gouveia (2009)	B47
	2.6.1 projetos da SME	Cardoso e Magalhães (2012); Gouveia (2009)	B48d
	2.6.2 projetos da direção	Cardoso e Magalhães (2012); Gouveia (2009)	C47
	2.7. Existência de política de formação continuada para diretores e docentes	Ferrarotto e Malavasi (2015); Chirin e Brand (2015) Tavares (2015) Lima (2013) Silva (2014); Silva, Bonamino e Ribeiro (2012); Fagnani (2014); Nardi, Schneider e Rios (2014); Miranda e Rodrigues (2010); Miranda (2008); Garcia (2011)	B18; C09
	2.8. Oferecimento de capacitação em gestão para os diretores	Tavares (2015); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Georges, Borman, Lee (2010); Meinerz, Fiss, Ogiba (2013)	C10
	2.9. Acessibilidade na comunicação com o secretário de educação	Mesquita (2012); Miranda (2008); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Garcia (2011) ; Oliveira (2014)	B42e; C32
	2.10. Participação na escolha do material didático	Lima et al. (2014); Gouveia (2009); Miranda (2008); Mello e Luz (2015); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Komatsu (2013); Martins e Silva (2011)	A64; B85; C61
	2.10.1. Diretores	Lima et al. (2014); Gouveia (2009); Miranda (2008); Mello e Luz (2015); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Komatsu (2013); Martins e Silva (2011)	B85
	2.10.2. Docentes	Lima et al. (2014); Gouveia (2009); Miranda (2008); Mello e Luz (2015); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Komatsu (2013); Martins e Silva (2011)	A64
	2.10.3. SME	Lima et al. (2014); Gouveia (2009); Miranda (2008); Mello e Luz (2015); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Komatsu (2013)	C61
	2.11. Ações/políticas para retenção dos diretores	Garcia (2011)	B80
	2.12. Ações/políticas para retenção dos docentes	Cadaval (2010); Garcia (2011); Miranda (2008);	A54; A55; B81
3. Docentes	3.1. Porcentagem de docentes pertencentes ao gênero feminino	Grupo de Estudos em Eficiência (GREFIC) – Adaptado de Soriano (2017)	B88
	3.2. Porcentagem dos docentes com magistério concluído	Ferrarotto e Malavasi (2015); Chirin e Brand (2015); Tavares (2015); Lima (2013); Silva (2014); Silva, Bonamino e Ribeiro (2012); Nardi, Schneider e Rios (2014); Diaz (2012); Cadaval (2010); Miranda (2008)	B89
	3.3. Porcentagem dos docentes com curso de licenciatura concluído	Ferrarotto e Malavasi (2015); Chirin e Brand (2015); Tavares (2015); Lima (2013); Silva (2014); Silva, Bonamino e Ribeiro (2012); Nardi, Schneider e Rios (2014); Diaz (2012); Miranda (2008)	B90
	3.4. Porcentagem dos docentes com ensino superior concluído	Ferrarotto e Malavasi (2015); Chirin e Brand (2015); Tavares (2015); Lima (2013); Silva (2014); Silva, Bonamino e Ribeiro (2012); Nardi, Schneider e Rios (2014); Diaz (2012); Cadaval (2010); Gomes (2010); Miranda (2008)	B91

	3.5. Porcentagem dos docentes com especialização concluída	Ferrarotto e Malavasi (2015); Chirin e Brand (2015); Tavares (2015); Lima (2013); Silva (2014); Silva, Bonamino e Ribeiro (2012); Nardi, Schneider e Rios (2014); Diaz (2012); Cadraval (2010); Miranda (2008)	B92
	3.6. Número de docentes	Gomes (2010); Miranda (2008)	B93
4. Captação de Recursos Financeiros	4.1. Volume de projetos Federais e Estaduais	Lima et al. (2014); Dias e Melão (2009), Gouveia (2009)	C31
	4.2. Volume de parcerias (ONGs, iniciativa privada e IES)	Lima et al. (2014); Dias e Melão (2009), Peroni (2013)	B41
	4.3. Montante de recursos providos da APM	Lima et al. (2014); Dias e Melão (2009), Gouveia (2009); Garcia (2011); Silva (2009)	B40; C30
	4.4. Volume de Rifas e Festividades	Lima et al. (2014); Dias e Melão (2009)	B42
5. Destinação dos Recursos Financeiro	5.1. Programas de computador e softwares	Nardi, Schneider e Rios (2014); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	C54
	5.2. Equipamentos para a sala de informática	Silva (2014); Nardi, Schneider e Rios (2014); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	C54
	5.3. Acervo para a biblioteca (livros, assinaturas, jornais)	Nardi, Schneider e Rios (2014); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Oliveira (2014)	B69; C52
	5.4. Reparos Emergenciais	Nardi, Schneider e Rios (2014)	B22; C13
	5.5. Materiais didáticos	Nardi, Schneider e Rios (2014); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	C30
	5.6. Outros	Grupo de Estudos em Eficiência (GREFIC)	B23; C12
	5.7. Grau de autonomia do diretor para a destinação dos recursos financeiros	Barbosa e Mello (2015); Fernandes et al. (2014); Nardi, Schneider e Rios (2014)	B23; C12
6. Gestão do Diretor	6.1. Grau de autonomia do diretor no processo de tomada de decisão	Barbosa e Mello (2015)	B21; C11; C33
	6.2. Participação dos stakeholders no processo de tomada de decisão da escola	Mello e Luz (2015); Nardi, Schneider e Rios (2014); Miranda (2008); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Komatsu (2013); Martins e Silva (2011)	C66
	6.2.1. Comunidade	Lima et al. (2014); Nardi, Schneider e Rios (2014); Gouveia (2009); Miranda (2008); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Komatsu (2013); Martins e Silva (2011)	C66a
	6.2.2. Setor privado	Nardi, Schneider e Rios (2014);	C66c
	6.2.3. Governo Municipal	Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Komatsu (2013); Martins e Silva (2011)	C66d
	6.2.4. Colegiado/Conselho escolar	Lima et al. (2014); Nardi, Schneider e Rios (2014); Miranda e Rodrigues (2010); Gouveia (2009); Miranda (2008); Komatsu (2013); Martins e Silva (2011)	B24; C14
	6.3. Funcionamento das Escolas nos Finais de Semana (FEFS - Escola Aberta)	Miranda (2008)	B08;
	6.4. Acompanhamento da evasão escolar/ desistência do aluno	Nardi, Schneider e Rios (2014); Barbosa e Wilhelm (2009); Miranda (2008)	B30; B31; C21; C22
	6.5. Ações/políticas para evitar a evasão/desistência dos alunos	Nardi, Schneider e Rios (2014); Barbosa e Wilhelm (2009); Miranda (2008)	B32
	6.6. Acompanhamento da reprovação escolar	Nardi, Schneider e Rios (2014); Barbosa e Wilhelm (2009); Miranda (2008)	B34; C24
	6.7. Ações/políticas para evitar a reprovação escolar	Lima et al. (2014); Nardi, Schneider e Rios (2014); Barbosa e Wilhelm (2009); Miranda (2008)	B38; C26

	6.8. Existência de um planejamento estratégico escolar (indicadores, metas)	Lima et al. (2014) Nardi, Schneider e Rios (2014); Miranda e Rodrigues (2010); Miranda (2008) , Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Mizrahi, Canen (2012); Oliveira (2014)	A51; C15
	6.9. Impacto das avaliações externas no processo de tomada de decisão do diretor	Lima et al. (2014); Barbosa e Wilhelm (2009)	B25
	6.10. Acompanhamento do índice de absenteísmo docente	Chirin e Brand (2015) Silva, Bonamino e Ribeiro (2012); Miranda e Rodrigues (2010); Miranda (2008)	B86; C67
	6.11. Existência de mecanismo de incentivo ao desempenho docente	Lima et al. (2014)	A56; B16; C07
	6.12. Existência de reuniões envolvendo professores do ensino fundamental I e II	Ferrarotto e Malavasi (2015) Lima et al. (2014) Silva, Bonamino e Ribeiro (2012); Garcia (2011); Oliveira (2014)	A52; B79
	6.13. Preparação específica para a Prova Brasil	Mesquita (2012); Andrews e Vries (2012); Lima (2013); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	A23; B27; C18
	6.14. Carga horária das disciplinas de Matemática (absoluta e percentual)	Andrews e Vries (2012)	A48; B74; C56
7. Informações Adicionais	7.1. Avaliação para ingressar na Escola	Grupo de Estudos em Eficiência (GREFIC) – Adaptado de Soriano (2017)	B28; C19
	7.2. Matrícula por zoneamento	Grupo de Estudos em Eficiência (GREFIC) – Adaptado de Soriano (2017)	C19
	7.3. Matrícula por escolha da família	Grupo de Estudos em Eficiência (GREFIC) – Adaptado de Soriano (2017)	C19
	7.4. Existência de sistema de progressão continuada	Gomes (2010)	B35; C25
	7.5. Número de refeições por período	Grupo de Estudos em Eficiência (GREFIC) – Adaptado de Soriano (2017)	B65; B66; C49; C50; C51
	7.6. Refeição farta, variada e balanceada	Grupo de Estudos em Eficiência (GREFIC) – Adaptado de Soriano (2017)	B65; B66; C49; C50; C51

Obs: os indicadores referenciados ao Grupo de Estudos em Eficiência (GREFIC) foram construídos nas discussões do referido Grupo de Pesquisa para definição das práticas administrativas e pedagógicas que deveriam ser investigadas no trabalho de campo.

Apêndice F – Referencial teórico dos indicadores utilizados no questionário aplicado aos Professores de Matemática

Indicador	Descrição Atividade	Autores	Questões
1. Desempenho Prova Matemática	1.1. Grau de autonomia do docente no ensino dessa disciplina	Brandão e Carvalho (2015)	A 47; B 75; C 57
	1.2. Frequência de leitura dos alunos	Miranda (2008)	A 08; B10
	1.3. Frequência da rotatividade dos professores nessa disciplina	Chirin e Brand (2015); Miranda (2008)	B 68
	1.4. Frequência que o docente acompanha o desempenho do aluno	Silva, Bonamino e Ribeiro (2012) , Miranda (2008)	A 18; B 19
	1.5. Recuperação paralela e reforço no contraturno	Ferrarotto e Malavasi (2015) Lima et al. (2014); Silva, Bonamino e Ribeiro (2012); Brandão e Carvalho (2015); Nardi, Schneider e Rios (2014)	B 37; C 28
	1.6. Projetos que colaborem para melhor desempenho na disciplina	Miranda e Rodrigues (2010); Miranda (2008); Garcia (2011)	A66
	1.7. Preparação específica para a Prova Brasil	Mesquita (2012); Andrews e Vries (2012); Lima (2013); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	A 23; B 27; C 18
2.Participação da Família	2.1. Grau de participação dos pais nas reuniões	Lima et al. (2014); Barbosa e Mello (2015); Barbosa e Wilhelm (2009); Miranda (2008); Garcia (2011); Silva (2009)	A 13a; B 13a
	2.2. Grau de participação dos pais em eventos da escola	Lima et al. (2014); Barbosa e Wilhelm (2009); Miranda (2008); Garcia (2011); Silva (2009)	A 13c; B13c
	2.3. Contribuição na manutenção da estrutura física escolar	Barbosa e Wilhelm (2009); Miranda (2008); Garcia (2011); Silva (2009)	A 35;B 49; C 36
	2.4. Grau de participação dos pais na APM	Barbosa e Wilhelm (2009); Gouveia (2009); Miranda (2008); Garcia (2011); Silva (2009)	A 13d; B13d
	2.5. Frequência do acompanhamento dos pais nos deveres escolares dos filhos	Lima et al. (2014); Barbosa e Wilhelm (2009); Miranda (2008); Garcia (2011); Silva (2009)	A 13f; B13f
	2.6. Apoio dos pais na validação das ações da escola	Lima et al. (2014); Barbosa e Wilhelm (2009); Garcia (2011); Silva (2009)	A 13e; B13e
3. Reprovação Discente e Sistema Disciplinar	3.1. Autonomia do docente no processo de reprovação do aluno	Brandão e Carvalho (2015); Miranda (2008)	A 30; B 35; C 25
	3.2. Existência de sistema de reprovação	Gomes (2010);Miranda (2008)	A 26; B 35; C24; C 25
	3.3. Existência de regras claras e definidas do sistema disciplinar	Lima et al. (2014) Silva, Bonamino e Ribeiro (2012) , Miranda (2008)	A 03; B 04
	3.4. Grau de disciplina no comportamento discente	Silva, Bonamino e Ribeiro (2012); Miranda (2008)	A 02; B 03

	3.5. Respeito dos discentes em relação à figura do professor, diretor e funcionários	Silva, Bonamino e Ribeiro (2012) Miranda (2008)	A 02; B 03
4. Laboratório de Informática	4.1. Existência de laboratório de informática na escola	Silva (2014); Nardi, Schneider e Rios (2014); Miranda e Rodrigues (2010); Gouveia (2009); Gomes (2010); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	A 40a; B 71; C 54
	4.2. Frequência das aulas de informática	Silva (2014); Miranda e Rodrigues (2010); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	A 40c
	4.3. Número de computadores	Silva (2014); Nardi, Schneider e Rios (2014); Miranda e Rodrigues (2010); Gouveia (2009); Gomes (2010); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	B 71
5. Biblioteca	5.1. Tamanho do acervo da biblioteca	Nardi, Schneider e Rios (2014); Miranda e Rodrigues (2010); Diaz (2012); Gouveia (2009); Gomes (2010); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Oliveira (2014)	A 38; B 69; C 52
	5.2. Variedade do acervo da biblioteca	Nardi, Schneider e Rios (2014); Miranda e Rodrigues (2010); Diaz (2012); Gouveia (2009); Gomes (2010); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Oliveira (2014)	A 38; B 69; C 52
	5.3. Existência de sala de leitura na escola	Diaz (2012)	A 05
	5.4. Frequência de utilização da sala de leitura	Diaz (2012); Miranda (2008)	A 05
6. Alunos	6.1. Valorização do discente em relação à vaga conquistada através de processo seletivo	Grupo de Estudos em Eficiência (GREFIC) – Adaptado de Soriano (2017)	B 28; C 19
	6.2. Frequência com que os alunos utilizam o transporte público para ir à escola	Grupo de Estudos em Eficiência (GREFIC) – Adaptado de Soriano (2017)	B 33; C 23
7. Informações adicionais	7.1. Existência de um planejamento estratégico (indicadores, metas)	Nardi, Schneider e Rios (2014); Miranda (2008); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Mizrahi, Canen (2012); Oliveira (2014); Lima et al. (2014); Miranda e Rodrigues (2010);	A 20; A 21; B 25; B 26; C 15; C 16
	7.1.1. SME	Nardi, Schneider e Rios (2014); Gouveia (2009); Miranda (2008); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Mizrahi e Canen (2012); Oliveira (2014)	C 15; C 16
	7.1.2. Escola	Lima et al. (2014) Nardi, Schneider e Rios (2014); Miranda e Rodrigues (2010); Miranda (2008) , Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Mizrahi, Canen (2012); Oliveira (2014)	A 20; A 21; B 25; B 26
	7.2. Impacto dos resultados das avaliações externas no processo de tomada de decisão	Grupo de Estudos em Eficiência (GREFIC) – Adaptado de Soriano (2017)	A 20; A 21; B 25; B 26; C 15; C 16
	7.2.1. SME	Grupo de Estudos em Eficiência (GREFIC) – Adaptado de Soriano (2017)	C 15; C 16
	7.2.2. Escola	Lima et al. (2014)	A 20; A 21; B 25; B 26
	7.3. Existência de ações específicas para escolas com menor desempenho no IDEB	Barbosa e Mello (2015) Lima (2013); Machado e Alavarse (2014) ; Nardi, Schneider e Rios (2014); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	C 17

	7.4. Continuidade de projetos elaborados na gestão anterior	Cardoso e Magalhães (2012); Gouveia (2009)	B 47
	7.4.1 projetos da SME	Cardoso e Magalhães (2012); Gouveia (2009)	B 47
	7.4.2 projetos da direção	Cardoso e Magalhães (2012); Gouveia (2009)	B 47
	7.5. Existência de política de formação continuada para diretores e docentes	Ferrarotto e Malavasi (2015); Chirin e Brand (2015); Tavarez (2015); Lima (2013); Silva (2014); Silva, Bonamino e Ribeiro (2012); Nardi, Schneider e Rios (2014); Miranda (2008); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011)	A 16; A 17; B 17; C 08; C 18
	7.6. Acessibilidade na comunicação com o secretário de educação	Mesquita (2012); Miranda (2008); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Garcia (2011); Oliveira (2014)	C 06
	7.7. Acessibilidade na comunicação com o diretor	Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Garcia (2011)	A 13b; B 02; B 13b
	7.8.2. Diretores	Lima et al. (2014); Gouveia (2009); Miranda (2008); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Komatsu (2013); Martins e Silva (2011)	A 64; B 85; C 61
	7.8.3. Docentes	Lima et al. (2014); Gouveia (2009); Miranda (2008); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Komatsu (2013); Martins e Silva (2011)	A 64; B 85; C 61
	7.8.4. SME	Lima et al. (2014); Gouveia (2009); Miranda (2008); Carvalho, Bonamino e Kappel (2011); Komatsu (2013)	A 64; B 85; C 61
	7.9. Ações/políticas para retenção dos diretores	Garcia (2011)	B 80;
	7.10. Ações/políticas para retenção dos docentes	Cadaval (2010); Garcia (2011); Miranda (2008); Miranda e Rodrigues (2010)	A 54; B 81; B 82; C 59
	7.11. Número de funcionários	Miranda e Rodrigues (2010); Gomes (2010); Miranda (2008)	B 61; B 62; C 45
	7.12. Matrícula por zoneamento	Grupo de Estudos em Eficiência (GREFIC) – Adaptado de Soriano (2017)	B 28; C 19
	7.13. Matrícula por escolha da família	Grupo de Estudos em Eficiência (GREFIC) – Adaptado de Soriano (2017)	B 28; C 19
	7.14. Existência de sistema de progressão continuada	Gomes (2010)	A 26; B 35; C 25

Obs: os indicadores referenciados ao Grupo de Estudos em Eficiência (GREFIC) foram construídos nas discussões do referido Grupo de Pesquisa para definição das práticas administrativas e pedagógicas que deveriam ser investigadas no trabalho de campo.

Apêndice G – Protocolo de pesquisa de campo

Introdução ao estudo de caso e finalidade do protocolo:

Este protocolo tem o intuito de orientar o pesquisador quanto aos procedimentos a serem seguidos durante a realização dos estudos de caso nas escolas e SMEs participantes da pesquisa. As orientações a seguir devem ser acatadas, pois contribuem para que a pesquisa seja realizada de forma alinhada aos objetivos desta tese.

Procedimentos de coleta de dados

Locais a serem visitados:

Quatro Secretarias Municipais de Educação (duas cidades consideradas eficientes e duas consideradas ineficientes)

Oito Escolas (duas escolas eficientes em cada cidade eficiente e duas ineficientes em cada cidade considerada ineficiente)

Plano de coleta de dados

- espera-se encontrar respostas que permitam a identificação de práticas administrativo-pedagógicas que existiam nos municípios e nas escolas analisadas (entre 2009 e 2011) e geraram reflexos no resultado do IDEB 2011 destas instituições.

Antes de ir ao local de entrevista o pesquisador deve conferir:

- data e horário combinado para a realização da mesma;
- o caminho a ser percorrido até o local da entrevista;
- nome da pessoa que fará a recepção, do secretário municipal de educação e/ou diretor da escola;
- dados gerais do município e das escolas;
- estar com todo o material necessário para a pesquisa em mãos (roteiros de entrevista e questionário de infraestrutura impressos, gravador e caneta esferográfica azul);

Entrevista semiestruturada:

- garantir que a mesma ocorra em ambiente silencioso e adequado para que o diálogo não seja prejudicado por questões de ruído;
- explicar o objetivo e a natureza do trabalho, dizendo ao entrevistado como foi escolhido;
- assegurar o anonimato do entrevistado e o sigilo das respostas;
- deixar explícito e claro que todas as informações serão utilizadas estritamente para fins acadêmicos e garantir o anonimato dos entrevistados;
- antes de iniciar a entrevista, o pesquisador deve solicitar autorização para gravação da mesma, a fim de possibilitar posterior análise de conteúdo do discurso dos entrevistados;
- anotar todas as informações relevantes no transcorrer da entrevista;
- permitir que o entrevistado interrompa para pedir esclarecimentos;

Observação não participante:

Pontos a serem observados:

- infraestrutura da escola (Apêndice F);
- disciplina dos alunos;
- registros que denotem o envolvimento com a comunidade;
- livro de registro da retirada de livros da biblioteca;

Esboço do relatório de estudo de caso

Secretaria Municipal de Educação do município 1

Escola A do município 1

- Data da visita;
- Indicadores do município;
- Indicadores da escola;
- Descrição da visita (registro de fotos e percepções);
- Análise das condições da escola por indicador;

Escola B do município 1

- Data da visita;
- Indicadores do município;
- Indicadores da escola;
- Descrição da visita (registro de fotos e percepções);
- Análise das condições da escola por indicador;

Repetir esse procedimento para os outros 3 municípios analisados;

Efetuar a análise cruzada dos dados, comparando-se os grupos de escolas eficientes e ineficientes;

Efetuar a análise cruzada dos dados, comparando-se os grupos de SMEs eficientes e ineficientes;

Realizar a análise consolidada dos estudos de caso;

Questões de estudo de caso

Estudo de caso na Secretaria Municipal de Educação: fazer uso das questões descritas no Apêndice A;

Estudo de caso nas escolas: fazer uso das questões descritas nos Apêndices B, C, D, E e F;

Apêndice H – Protocolo de estudo de caso conforme Freitas e Jabbour (2011)

Itens	Descrição
(a) Questão principal da pesquisa	Quais seriam as boas práticas de cunho administrativo-pedagógico que poderiam contribuir para o desempenho educacional na disciplina de Matemática dos alunos da rede pública municipal do Ensino Fundamental II em escolas de nível socioeconômico elevado?
(b) Objetivo principal	Identificar as variáveis e fatores que possam influenciar no desempenho de escolas municipais do Ensino Fundamental II em testes padronizados de avaliações em larga escala, especificamente em relação à disciplina de Matemática, onde tais variáveis e fatores se constituem em boas práticas administrativas e pedagógicas que podem ser aplicadas pelos gestores educacionais.
(c) Temas de sustentação teórica	Método proposto por Salgado Junior (2013) para identificar boas práticas administrativas e pedagógicas no ensino público municipal no nível do Ensino Fundamental II.
(d) Definição das unidades de análise	Escolas públicas municipais do Ensino Fundamental II brasileiras de nível socioeconômico elevado segundo Alves e Soares (2014b).
(e) Indivíduos entrevistados e múltiplas fontes de evidências	Entrevistas semiestruturadas com secretários municipais de Educação, diretores ou coordenadores pedagógicos de escolas públicas municipais do Ensino Fundamental II e professores de Matemática destas escolas; observação in loco das instalações, documentos, equipamentos e demais estruturas relacionadas ao planejamento e operação das unidades de análise.
(f) Período de realização	De setembro de 2018 a março de 2019.
(g) Local da coleta e evidências	Secretarias Municipais de Educação e escolas públicas municipais do Ensino Fundamental II, selecionadas pela etapa quantitativa do método aplicado na Tese que aceitem receber a pesquisa de campo.
(h) Obtenção de validade interna, por meio de múltiplas fontes de evidências	Entrevistas semiestruturadas conforme os Apêndices A, B e C deste trabalho; observação direta, conversas informais, verificação de equipamentos e instalações conforme Apêndice G deste trabalho.
(i) Síntese do roteiro de entrevista	Principais informações coletadas: relatos dos entrevistados referentes ao comportamento dos alunos, à administração escolar, aos recursos e infraestrutura disponíveis, ao perfil

	peçoal, atividade docente e de gestão, regime de trabalho, uso de recursos pedagógicos, integração com a comunidade e planejamento e gestão das unidades de análise.
--	--

Apêndice I – Cartas de aceite de visita das Secretarias Municipais de Educação**DMUs E1 e E2** **PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE [REDACTED]****SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

AUTORIZAÇÃO

Mediante solicitação do Prof. Dr. Alexandre Pereira Salgado Jr, coordenador do Grupo de Estudos em Eficiência, da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FEA-RP/USP), autorizamos visita à Secretaria Municipal de Educação de [REDACTED] - SP e as escolas [REDACTED] e [REDACTED] com objetivo de realizar entrevistas com a secretaria da educação e supervisores e com diretores e professores da referida escola.

[REDACTED] - SP, 31 de agosto de 2018.

[REDACTED]
[REDACTED]
Secretaria Municipal de Educação

[REDACTED]
Secretaria de Educação
RG [REDACTED]

DMUs E3 e E4**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE [REDACTED]
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO****AUTORIZAÇÃO**

Mediante solicitação do Prof. Dr. Alexandre Pereira Salgado Jr, coordenador do Grefic - Grupo de Estudos em Eficiência, da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FEA-RP/USP), autorizamos visita à Secretaria Municipal de Educação de [REDACTED] - SP e as escolas [REDACTED] e [REDACTED], com objetivo de realizar entrevistas com a Secretária da Educação e supervisores, e com diretores e professores das referidas escolas.

[REDACTED] - SP, 23 de novembro de 2018.

[REDACTED]
Secretária Municipal de Educação

[REDACTED]
Secretária Municipal de Educação

DMUs I1 e I2

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE [REDACTED]
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

AUTORIZAÇÃO

Mediante solicitação do Prof. Dr. Alexandre Pereira Salgado Jr, coordenador do Grefic - Grupo de Estudos em Eficiência, da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FEA-RP/USP), autorizamos visita à Secretaria Municipal de Educação de [REDACTED] - SP e às escolas [REDACTED] e [REDACTED], com objetivo de realizar entrevistas com a secretaria da educação e supervisores, e com diretores e professores das referidas escolas.

[REDACTED] - SP, 31 de outubro de 2018.

[REDACTED]
Secretária Municipal de Educação

DMUs I3 e I4**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE [REDACTED]
[REDACTED] SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO****AUTORIZAÇÃO**

Mediante solicitação do Prof. Dr. Alexandre Pereira Salgado Jr, coordenador do Grupo de Estudos em Eficiência, da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FEA-RP/USP), autorizamos visita à Secretaria Municipal de Educação de [REDACTED] - SP e as escolas [REDACTED] e [REDACTED], com objetivo de realizar entrevistas com a secretaria da educação e supervisores, e com diretores e professores da referida escola.

[REDACTED] - SP, 03 de outubro de 2018.

[REDACTED]
Secretário Municipal de Educação

Apêndice J – Estatísticas Descritivas dos Resultados da Análise de Componentes
Principais referente ao Estágio Dois do modelo DEA BCC *Bootstrapping*

	Média	Desvio Padrão ^a	Análise N ^a	N ausente
num_equip_dvd	2,729	2,8653	3330	0
num_equip_retro	1,003	,8638	3330	0
num_equip_imprensa	3,684	2,6829	3330	0
num_equip_som	3,848	3,3631	3330	0
num_equip_foto	1,601	1,4922	3330	0
num_computadores	28,382	40,7494	3330	0
num_comp_administrativos	5,97	4,421	3330	1
CO_AREA_CURSO_2	,081476	,1270636	3330	0
lingua_literat_ingles	,948046	,1746793	3330	0
não_tem_comput	11,252	7,8481	3330	0
mae_nunca_est	,529	,8863	3330	0
mae_primario_incompleto	4,950	3,8718	3330	0
não_ve_mae_lendo	6,434	4,3766	3330	0
escolarid_pai_nao_sabe	17,972	11,6663	3330	0
sempre_le_jornais	3,720	3,7286	3330	0
sempre_le_livros	14,449	9,3976	3330	0
sempre_le_rev_geral	8,837	6,3368	3330	0
sempre_le_rev_comport_tv	15,366	10,3498	3330	0
nunca_vai_bibliot	24,910	18,8861	3330	0
nunca_internet_tv_games	1,243	1,4509	3330	0
mais_de_tres_trab_dom	3,529	2,7381	3330	0
dever_port_algumas_vezes	21,677	14,0726	3330	0
dever_mat_algumas_vezes	20,668	13,4720	3330	0
prof_nunca_corrige_port	1,145	1,8154	3330	0
tem_dois_comp	11,038	8,1106	3330	0
tem_tres_comp	3,218	3,2262	3330	0
mae_faculdade_completa	5,975	6,1957	3330	0
mae_sabe_ler	55,538	31,8756	3330	0
pai_2o_grau_compl	13,540	9,9880	3330	0
pai_faculdade_compl	4,616	5,0824	3330	0
pai_sabe_ler	53,310	30,5922	3330	0
pais_sempre_reunioes	31,747	22,7834	3330	0
le_livr_liter_semp	11,672	7,9507	3330	0
trab_dom_uma_a_duas_hs	19,849	12,0606	3330	0
usa_bibliot_semp	10,518	11,3099	3330	0
usa_bibliot_algumas_vezes	26,734	17,3387	3330	0
projet_sempre_ou_quase	,150557	,2723978	3330	0

reun_cons_esc_tres_ou_mais	,719111	,3752910	3330	0
estatutario	,751767	,3564052	3330	0
tempo_livr_bibl_sempre_ou_quase	,176545	,2770420	3330	0
teatr_mus_outr_temp_liv_sempre_ou_quase	,173148	,2848098	3330	0
rec_pedag_comp_escola_nao_tem	,103572	,2356315	3330	0
rec_pedag_comp_nunca	,246459	,3224849	3330	0
intern_fins_pedag_nunca	,150065	,2752701	3330	0
plan_pedag_sem_discussao_equipe_escolar	,039272	,1457811	3330	0
duas_reun_cons_esc	,211438	,3387644	3330	0
troca_mat_did_coleg_semanalmente	,173501	,2891838	3330	0
reun_coleg_mesma_ser_semanalmente	,211508	,3301069	3330	0
disc_desenv_aprend_de3a4_por_ano	,379391	,3722836	3330	0
disc_desenv_aprend_semanalmente	,259109	,3460779	3330	0
diretor_nunca_discute metas_educ_profs	,060123	,1837871	3330	0
diret_atenc_aprend_alun_respons_colet_sempre_ou_quase	,367561	,3731207	3330	0
diret_manut_escola_sempre_ou_quase	,476110	,3845986	3330	0
diret_prof_algumas_vezes_aprend_resp_colet	,182979	,2976088	3330	0
livro_did_escolh_rec	,695537	,3558159	3330	0
alun_todos_tem_livr_did	,619925	,3888454	3330	0
avalia_como_boa_qual_livr_did	,477607	,3785103	3330	0
ensino_aprend_mais80porcento_ou_tempo	,389084	,3756269	3330	0
cumpr_de60a80porcento_cont_prev	,530387	,3843429	3330	0
desenv_cont_prev_menos10porcento	,004630	,0496256	3330	0
desenv_cont_prev_de20a40porcento	,086046	,2078262	3330	0
propor_dever_casa_nunca	,037261	,1480694	3330	0

corrigir_dever_casa_nunca	,034598	,1421374	3330	0
copiar_livr_lousa_diariamen te	,344195	,3561818	3330	0
discuss_jor_revist_uma_vez _por_ano	,016578	,0956053	3330	0
ler_discut_contoscronicaspo eiasromance_uma_vez_por _ano	,007300	,0655293	3330	0
ler_discut_contoscronicaspo eiasromance_de3a4_por_a no	,045189	,1761876	3330	0
nunca_diret_informa_poss_ aperf_profiss	,061650	,1833496	3330	0
diretor				
atenc_aprendiz_alun_algun as_vezes	,199734	,3107722	3330	0
dire_aten_manut_escola_alg umas_vezes	,111371	,2448057	3330	0
decisoess_relac_trab_nunca	,023895	,1170344	3330	0
probl_aprendiz_carencia_inf raest_fis_sim	,318569	,3735119	3330	0
prob_aprendiz_				
rel_carênc_ineficsup_coord _or_pedag_sim	,152421	,2816060	3330	0
prob_aprend_rel_cont_curr_ inad_sim	,181297	,2935314	3330	0
prob_aprend_rel_não_cump r_cont_curr_na_traj_esc_alu no_sim	,305683	,3471063	3330	0
prob_aprend_rel_sobr_trab_ profs_sim	,392892	,3723784	3330	0
prob_aprend_rel_insat_dese st_prof_carreira_docent_sim	,353382	,3651263	3330	0
prob_aprend_rel_meio_soci al-aluno_sim	,806082	,3036395	3330	0
prob_aprend_rel_niv_cult_p ais_sim	,793577	,3117162	3330	0
prob_aprend_rel_falta_assis t_acomp_pais_sim	,933327	,1868344	3330	0
prob_aprendiz_rel_baixa_au toest_alunos_sim	,734653	,3390532	3330	0

prob_aprend_rel_indisc_em _sala_sim	,707816	,3572669	3330	0
prob_aprend_rel_alto_ind_f altas_sim	,493725	,3921213	3330	0

Apêndice K – Comunalidades Obtidas na Análise de Componentes Principais referente ao Estágio Dois do modelo DEA BCC *Bootstrapping*

	Inicial	Extração
mae_sabe_ler	1	0,981
pai_sabe_ler	1	0,98
propor_dever_casa_nunca	1	0,954
corrigir_dever_casa_nunca	1	0,953
reun_cons_esc_tres_ou_mais	1	0,902
duas_reun_cons_esc	1	0,902
trab_dom_uma_a_duas_hs	1	0,871
sempre_le_rev_comport_tv	1	0,869
sempre_le_livros	1	0,85
pai_2o_grau_compl	1	0,846
pais_sempre_reunioes	1	0,833
tem_dois_comp	1	0,83
escolarid_pai_nao_sabe	1	0,826
dever_mat_algumas_vezes	1	0,813
dever_port_algumas_vezes	1	0,811
pai_faculdade_compl	1	0,804
mae_faculdade_completa	1	0,803
usa_bibliot_algumas_vezes	1	0,799
sempre_le_rev_geral	1	0,768
não_tem_comput	1	0,765
le_livr_liter_sempr	1	0,756
rec_pedag_comp_nunca	1	0,729
nunca_vai_bibliot	1	0,719
disc_desenv_aprend_semanalmente	1	0,718
num_computadores	1	0,715
tem_tres_comp	1	0,698
prob_aprend_rel_niv_cult_pais_sim	1	0,693
num_comp_administrativos	1	0,678
prob_aprend_rel_meio_social-aluno_sim	1	0,675
estatutario	1	0,669
reun_coleg_mesma_ser_semanalmente	1	0,66
intern_fins_pedag_nunca	1	0,65
cumpr_de60a80porcento_cont_prev	1	0,645
não_ve_mae_lendo	1	0,643

mae_primario_incompleto	1	0,629
prob_aprend_rel_sobr_trab_profs_sim	1	0,62
desenv_cont_prev_menos10porcento	1	0,614
tempo_livr_bibl_sempre_ou_quase	1	0,607
discuss_jor_revist_uma_vez_por_ano	1	0,599
diretor_nunca_discute metas_educ_profs	1	0,598
livro_did_escolh_rec	1	0,585
ler_discut_contoscronicaspoesiasromance_uma_vez_por_ano	1	0,585
prob_aprend_rel_indisc_em_sala_sim	1	0,575
num_equip_som	1	0,57
prob_aprend_rel_insat_desest_prof_carreira_docent_sim	1	0,569
desenv_cont_prev_de20a40porcento	1	0,564
diretor_atenc_aprendiz_alun_alguas_vezes	1	0,561
CO_AREA_CURSO_2	1	0,559
copiar_livr_lousa_diariamente	1	0,556
diret_atenc_aprend_alun_resp_colet_sempre_ou_quase	1	0,549
nunca_diret_informa_poss_aperf_profiss	1	0,547
diret_manut_escola_sempre_ou_quase	1	0,546
diret_prof_alguas_vezes_aprend_resp_colet	1	0,542
mais_de_tres_trab_dom	1	0,53
decisoos_relac_trab_nunca	1	0,525
teatr_mus_outr_temp_liv_sempre_ou_quase	1	0,524
num_equip_dvd	1	0,511
disc_desenv_aprend_de3a4_por_ano	1	0,508
ensino_aprend_mais80porcento_tempo	1	0,504
ler_discut_contoscronicaspoesiasromance_de3a4_por_ano	1	0,502
num_equip_imprensa	1	0,501
dire_aten_manut_escola_alguas_vezes	1	0,492
sempre_le_jornais	1	0,49
lingua_literat_ingles	1	0,484
usa_bibliot_semp	1	0,48
avalia_como_boa_qual_livr_did	1	0,477
prob_aprend_rel_falta_assist_acomp_pais_sim	1	0,473
alun_todos_tem_livr_did	1	0,47
troca_mat_did_coleg_semanalmente	1	0,464
prob_aprend_rel_não_cumpr_cont_curr_na_traj_esc_aluno_sim	1	0,444
prob_aprend_rel_alto_ind_faltas_sim	1	0,443
projet_sempre_ou_quase	1	0,442
nunca_internet_tv_games	1	0,439

rec_pedag_comp_escola_nao_tem	1	0,434
prob_aprendiz_rel_baixa_autoest_alunos_sim	1	0,433
prob_aprend_rel_cont_curr_inad _sim	1	0,432
num_equip_foto	1	0,428
prob_aprendiz_rel_carênc_ineficsup_coord_or_pedag_sim	1	0,409
probl_aprendiz_carencia_infraest_fis_sim	1	0,364
mae_nunca_est	1	0,361
num_equip_retro	1	0,327
plan_pedag_sem_discussao_equipe_escolar	1	0,297
prof_nunca_corrige_port	1	0,216
Método de Extração: Análise de Componente Principal.		

**Apêndice L – Variância Total Explicada da Análise de Componentes Principais
referente ao Estágio Dois do modelo DEA BCC *Bootstrapping***

Componente	Valores próprios iniciais			Somadas de extração de carregamentos ao quadrado			Somadas rotativas de carregamentos ao quadrado		
	Total	% de variância	% cumulativa	Total	% de variância	% cumulativa	Total	% de variância	% cumulativa
1	16,395	19,753	19,753	16,395	19,753	19,753	16,246	19,574	19,574
2	4,848	5,841	25,594	4,848	5,841	25,594	2,636	3,176	22,750
3	3,013	3,630	29,224	3,013	3,630	29,224	2,563	3,088	25,838
4	2,609	3,143	32,367	2,609	3,143	32,367	2,420	2,916	28,754
5	2,183	2,630	34,997	2,183	2,630	34,997	2,368	2,853	31,607
6	2,056	2,478	37,475	2,056	2,478	37,475	2,257	2,720	34,326
7	1,975	2,379	39,854	1,975	2,379	39,854	2,249	2,710	37,036
8	1,846	2,224	42,078	1,846	2,224	42,078	1,940	2,337	39,373
9	1,638	1,974	44,052	1,638	1,974	44,052	1,929	2,324	41,698
10	1,586	1,911	45,963	1,586	1,911	45,963	1,811	2,182	43,879
11	1,455	1,753	47,716	1,455	1,753	47,716	1,595	1,922	45,801
12	1,304	1,571	49,287	1,304	1,571	49,287	1,567	1,888	47,689
13	1,276	1,538	50,825	1,276	1,538	50,825	1,472	1,774	49,463
14	1,249	1,505	52,330	1,249	1,505	52,330	1,439	1,733	51,196
15	1,189	1,433	53,763	1,189	1,433	53,763	1,439	1,733	52,929
16	1,180	1,422	55,185	1,180	1,422	55,185	1,315	1,584	54,513
17	1,122	1,352	56,537	1,122	1,352	56,537	1,263	1,522	56,035
18	1,097	1,322	57,859	1,097	1,322	57,859	1,228	1,480	57,515
19	1,078	1,299	59,158	1,078	1,299	59,158	1,184	1,427	58,941
20	1,063	1,281	60,438	1,063	1,281	60,438	1,155	1,392	60,333
21	1,026	1,236	61,674	1,026	1,236	61,674	1,113	1,341	61,674
22	,997	1,201	62,875						
23	,977	1,177	64,052						
24	,951	1,146	65,199						
25	,924	1,113	66,312						
26	,919	1,107	67,419						
27	,916	1,104	68,523						
28	,891	1,074	69,597						
29	,870	1,048	70,645						
30	,856	1,032	71,676						
31	,838	1,010	72,686						
32	,806	,971	73,657						

33	,802	,966	74,622						
34	,798	,961	75,583						
35	,776	,935	76,518						
36	,758	,914	77,432						
37	,737	,888	78,319						
38	,735	,886	79,205						
39	,720	,868	80,073						
40	,712	,858	80,931						
41	,695	,838	81,769						
42	,692	,834	82,603						
43	,673	,811	83,415						
44	,660	,795	84,209						
45	,655	,790	84,999						
46	,639	,770	85,769						
47	,625	,753	86,522						
48	,601	,724	87,245						
49	,593	,715	87,960						
50	,575	,692	88,652						
51	,564	,680	89,332						
52	,554	,667	89,999						
53	,524	,632	90,631						
54	,510	,614	91,245						
55	,498	,600	91,846						
56	,490	,591	92,436						
57	,471	,568	93,004						
58	,464	,559	93,563						
59	,458	,551	94,114						
60	,428	,516	94,630						
61	,400	,482	95,113						
62	,388	,467	95,580						
63	,363	,437	96,017						
64	,356	,428	96,445						
65	,327	,394	96,839						
66	,306	,369	97,208						
67	,294	,354	97,562						
68	,271	,326	97,889						
69	,244	,294	98,183						
70	,209	,252	98,435						
71	,193	,232	98,667						
72	,149	,180	98,847						

73	,139	,167	99,014					
74	,127	,153	99,167					
75	,114	,138	99,305					
76	,109	,131	99,436					
77	,104	,126	99,561					
78	,093	,112	99,673					
79	,089	,107	99,781					
80	,085	,103	99,884					
81	,072	,087	99,971					
82	,021	,025	99,996					
83	,003	,004	100,000					

Método de Extração: Análise de Componente Principal.

Apêndice M – Descrição dos Estudos Multicasos Realizados na Etapa Qualitativa

Cidade eficiente 1 (CE1)

Descritivo da entrevista junto à Secretária Municipal da Educação:

- Perfil Pessoal:

A Secretária entrevistada tem ensino superior completo em Pedagogia e especialização em Gestão Educacional, possuía à época experiência profissional de 30 anos como docente, 11 anos como coordenadora e três anos como Secretária Municipal da Educação.

A mesma avaliou que as principais competências profissionais para o exercício da sua função eram relacionadas à coordenação, traduzidas na capacidade de mediar conflitos e propor soluções que atendam a todas as partes interessadas dentro do âmbito escolar.

- Alunos:

A Secretária considerou que o índice de absenteísmo dos alunos era relativamente baixo. A recuperação escolar era feita através do NAPE – Núcleo de Apoio Pedagógico, iniciativa da SME no qual as escolas faziam uso de sua estrutura predial, equipamentos e funcionários.

Sala de aula – NAPE

Fonte: Registros do autor.

O NAPE funcionava como uma extensão da escola não obrigatória para os alunos, que eram indicados pelos Conselhos de Classe por serem avaliados como necessitando de reforço escolar, e funcionava no contraturno, oferecendo inclusive merenda para os alunos que o frequentavam.

Brinquedoteca do NAPE

Fonte: Registros do autor.

A cidade apresentava, segundo a Secretária, baixa evasão ou desistência escolar, fato corroborado pelo indicador de rendimento apresentado pelas escolas visitadas. Os poucos eventos de desistência escolar se relacionavam a situações em que o aluno mudava de cidade com sua família.

A matrícula dos alunos nas escolas era feita quase exclusivamente pelo sistema de zoneamento, embora fosse facultado aos pais ou responsáveis a matrícula dos alunos em qualquer unidade escolar municipal, fato muito pouco comum dado que existia uma clara preferência da população pela proximidade da escola à residência da criança.

No que dizia respeito à reprovação dos alunos, a SME estava submetida à legislação estadual relativa à progressão continuada, onde mesmo em casos de reprovação por frequência havia a possibilidade de recuperação do aluno através da entrega de trabalhos escolares.

- Administração Escolar:

Segundo a entrevistada, a manutenção das unidades de ensino ficava a cargo do diretor da escola, porém não existia um plano de manutenção básica ou regular a ser seguido pelos diretores, que realizavam as ordens de serviço de forma autônoma e de acordo com as necessidades da escola.

A política da SME era de permitir que a manutenção das escolas e a aplicação dos recursos livres ficassem a cargo dos diretores das unidades de ensino, entretanto a ampliação e melhoria dos espaços escolares eram feitos com recursos destinados pela própria Prefeitura Municipal.

Em termos de segurança nas escolas e no entorno de suas instalações, ocorria ronda policial intermitente que procurava coibir especialmente os casos relacionados ao consumo e comércio de drogas ilícitas. A Secretária afirmou que tal problema de fato existia em algumas famílias, o que se refletia no desempenho e comportamento dos alunos destas famílias na escola.

- Integração com a Comunidade:

Sobre a influência dos pais e do meio social no desempenho dos alunos, a Secretária defendeu que o meio social muitas vezes predominava em relação à atitude dos alunos na escola, mais intensamente até mesmo do que a própria família. Portanto, situações de risco social muitas vezes eram identificadas como resultado de um entorno problemático na comunidade onde o aluno residia.

O acesso da população à SME era bastante facilitada, sem nenhum tipo de barreira, o que permitia uma excelente comunicação nas demandas e problemas da população de forma pessoal. Porém, a SME não possuía especificamente nenhuma ação junto aos pais dos alunos para conscientizar a população sobre a importância dos estudos, portanto todas as ações nesse sentido partiam das diretorias das escolas com a supervisão da SME.

A respeito da atuação das Associações de Pais e Mestres – APMs, a Secretária relatou que a maior parte dos pais não era atuante e que geralmente os pais dos alunos de bom desempenho eram aqueles que se envolviam mais intensa e diretamente com as mesmas.

A Secretária afirmou ainda que não havia registros de interrupções não programadas nas atividades escolares, como greves e outras manifestações, com exceção da greve dos caminhoneiros do ano de 2018.

A SME promovia anualmente dois projetos temáticos no âmbito da Educação Municipal: o Projeto Inclusão, em que alunos PNE eram convidados a realizar projetos em qualquer área das Ciências, e a Jornada de Matemática, destinada exclusivamente aos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental.

A Secretária afirmou que, devido ao relacionamento da SME e das escolas com a comunidade ser relativamente próximo, existiam muitas cobranças por aumento na disponibilidade de recursos. Citou ainda a existência de parcerias com o setor privado, por

exemplo, junto ao PROERD – Programa Nacional de Resistência às Drogas, e na Jornada de Matemática.

Lembrou também a entrevistada que a cidade dispunha de rede privada de Ensino Fundamental.

- Recursos e Infraestrutura:

Havia oferta generalizada de transporte público para os alunos frequentarem as escolas, mesmo para os alunos que morassem nas proximidades das unidades de ensino. Tal sistema de transporte funcionava adequadamente e não havia registros de interrupções.

O município apresentava um programa chamado CAPEC - Coordenadoria de Apoio à Pessoa Especial, que se destinava aos alunos PNE e contava com duas pedagogas que atuavam diretamente junto às escolas. A Secretária acreditava que a estrutura do programa era boa, contudo os recursos e mão de obra para realização das suas atividades era insuficiente, tendo inclusive relatado casos de alunos com necessidades especiais cujos pais os acompanhavam nas escolas diariamente. Os professores, via de regra, também se declaravam relativamente não aptos para lidar com muitas das demandas dos alunos que apresentavam essas condições, segundo a entrevistada.

Em relação à merenda escolar, a cidade contava com uma cozinha-piloto acompanhada por nutricionista, onde ocorria a elaboração da merenda de todas as unidades de ensino municipais diariamente. Declarou a entrevistada que a merenda era variada, oferecendo aos alunos pratos como feijão tropeiro, pão doce, macarrão com salsicha, pratos contendo carne bovina, avícola e suína, dentre outros. Ainda assim, nas unidades de ensino em que os alunos eventualmente manifestavam determinadas preferências coletivamente, o diretor poderia, se assim o desejasse, utilizar recursos livres para modificar ou complementar localmente a merenda oferecida.

A diretoria das escolas também informava à SME a aceitação dos alunos aos pratos oferecidos através do preenchimento de uma planilha de faltas e sobras; tal planilha era utilizada no planejamento nutricional e também no sistema de compras centralizado que funcionava na citada cozinha piloto.

A SME não dispunha de recursos destinados à melhoria e ampliação das bibliotecas das escolas, e a manutenção do parque de informática nestas era realizada por pessoal da

própria Prefeitura. Os materiais de consumo utilizados nos laboratórios de informática e nas secretarias das escolas tinham suas compras centralizadas na SME.

A respeito da escolha do material didático das escolas, anualmente a SME recebia contato comercial de editoras, que ofereciam seu material didático desenvolvido para o ano letivo seguinte, e amostras desse material eram destinadas aos professores em cada uma das escolas, desencadeando discussão e votação entre os professores direcionadas à escolha deste material.

O resultado da escolha dos professores em cada unidade de ensino era encaminhado à SME, que procurava adequar estas escolhas à disponibilidade de caixa para tais aquisições. Estes materiais educacionais, uma vez adquiridos e entregues, eram todos destinados às escolas, que os distribuíam aos alunos onde, segundo a Secretária, 100% do corpo discente era atendido por estas aquisições.

- Planejamento e Gestão:

Os funcionários eram todos concursados e estatutários, portanto sua rotatividade era baixa, exceto por motivo de aposentadoria. Deste modo, as escolas não tinham autonomia para contratação de funcionários administrativos.

O município destinava 31% de sua arrecadação para a área da Educação, entretanto não existia sistema de bonificação para professores que apresentassem alto desempenho verificado por métricas de ensino-aprendizagem ou avaliações centralizadas.

O organograma da SME foi apresentado e disponibilizado documentalmente pela entrevistada, e consta na Figura 12 uma adaptação deste cronograma realizada com objetivo de ocultar nomes de colaboradores e unidades de ensino.

Organograma da SME no município CE1

Fonte: Elaborado pelo autor a partir das informações prestadas pela entrevistada.

A SME não promovia ou punia diretores ou professores em relação aos resultados de avaliações estaduais ou nacionais centralizadas no Ensino Fundamental, porém semestralmente a própria SME aplicava uma avaliação centralizada municipal com base nas questões das avaliações supracitadas com objetivo de verificar a evolução do aprendizado dos alunos da rede. Entretanto, não existia preparação específica dos alunos promovida pela SME para nenhuma prova ou avaliação centralizadas a nível estadual ou nacional.

Quinzenalmente ocorriam reuniões na SME entre a secretária, os diretores e coordenadores das escolas, reunião esta feita com pautas abertas e com o objetivo de relatar problemas e soluções encontrados na prática da gestão escolar.

A SME mantinha arquivo com registros de faltas de alunos, professores e funcionários, e pastas individuais dos alunos segmentados por escola que registravam as notas de cada um deles nas avaliações centralizadas semestrais realizadas em âmbito municipal, porém esta base de dados não era utilizada para um planejamento municipal educacional de maneira mais estruturada.

Por outro lado, o SARESP e o IDEB eram levados em conta na comunicação aos diretores, coordenadores e professores acerca dos conteúdos das disciplinas que os alunos apresentassem maior dificuldade, com objetivo de reforço escolar e ênfase em determinados assuntos. O desempenho dos alunos nas avaliações municipais centralizadas semestrais era

levado em conta no planejamento escolar e se traduzia em meta para o cumprimento de conteúdos específicos em todas as disciplinas.

Ainda sobre o planejamento de metas e objetivos para a Educação Municipal, o mesmo se concentrava em atividades de curto prazo e operacionais nas escolas, especialmente em relação à gestão escolar. Portanto, o planejamento de longo prazo visando o aumento sustentado do desempenho dos alunos em avaliações centralizadas, dentre outros objetivos que poderiam ser atribuídos à SME, era relativamente incipiente.

No que dizia respeito ao Estatuto Municipal de Educação, a SME não tinha autonomia para realizar mudanças em seus aspectos legais, que deveriam passar pela aprovação da Câmara Municipal e da Procuradoria Geral do Município. A SME tinha função essencialmente operacional no município e participava muito pouco das discussões da LOA - Lei Orçamentária Anual e do PPA - Plano Plurianual de Desenvolvimento do Município, sendo que a discussão de aspectos financeiros ficava centrada basicamente no Executivo Municipal e na Secretaria Municipal da Fazenda.

A Secretária não soube informar qual o investimento por aluno no município, mas sustentou que o mesmo ficou estável mesmo diante da crise do setor público experimentada por praticamente todos os municípios do Brasil nos anos anteriores à visita realizada.

Fachada da SME

Fonte: Registros do autor.

Dentro da SME e das unidades de ensino no município, a ascensão ao cargo de Secretário Municipal de Educação se dava por indicação do Poder Executivo Municipal e a ascensão ao cargo de diretor era feita por indicação dentre os coordenadores das escolas, que passavam ainda por um processo de votação entre os demais coordenadores e diretores

(votação esta que não necessariamente teria seu resultado levado em consideração na indicação final para o cargo).

- Regime de Trabalho:

Em relação ao regime de trabalho docente, segundo a entrevistada, 100% dos professores do município eram contratados em regime de CLT - Consolidação das Leis do Trabalho (Decreto-Lei nº 5.452, de 01/05/1943). O piso salarial era de cerca de R\$2.500,00 à época desta entrevista (correspondente a cerca de 2,62 salários mínimos federais à época) e existia um plano de carreira baseado em tempo de serviço. Todos os professores da rede municipal tinham curso de magistério concluído e eram licenciados em suas respectivas áreas de atuação, sendo que 60% dos professores tinham no mínimo uma especialização concluída. No caso dos professores de Matemática, aproximadamente 50% eram do sexo feminino.

A atribuição de aulas aos docentes era realizada mediante classificação do mesmo na rede de ensino municipal, e o estágio probatório dos professores após aprovação concurso era de três anos.

A ascensão de professores ao cargo de diretor de escola se dava mediante indicação de professores da rede municipal, que cumpriam o critério de tempo mínimo de cinco anos como docente em sala de aula para se habilitarem à coordenação e depois à direção de unidades de ensino. Os candidatos ao cargo de direção precisariam necessariamente se candidatar formalmente junto à SME. A entrevistada defendeu o processo de seleção de diretores via indicação, argumentando que há casos diversos conhecidos Brasil afora relacionados a profissionais concursados estatutários para o cargo de direção que não desempenham adequadamente suas funções.

A Secretária reportou confiança e crédito na atuação dos diretores das escolas, indicando que estes profissionais concentram o maior volume de reclamações e sugestões da população, e portanto os diretores, para uma boa realização de seu trabalho, necessitariam de acompanhamento contínuo da SME e seus funcionários.

Havia, em passado relativamente recente em relação à data desta entrevista, um programa municipal de atribuição de pontos para a progressão de carreira e aumentos salariais aos professores que tivessem cursos de pós-graduação, de extensão ou de especialização ligados à sua área de atuação educacional, porém este programa foi abolido em função de

difficuldade orçamentária da Prefeitura. Contudo, os valores já incorporados aos salários dos professores foram mantidos.

A atribuição de aulas aos docentes se dava mediante classificação no sistema de pontuação municipal e era realizada ao final do período letivo anual. A entrevistada citou não existirem conflitos registrados entre os professores, dado que o município é pequeno e também existiam poucos professores atuando na cidade; a título de exemplo, a rede municipal de ensino toda possuía apenas nove professores de Matemática, segundo a secretária.

Escola E1:

A escola se localiza em um distrito municipal distante cerca de 5 km do município sede, com acesso por estrada asfaltada.

Fachada da escola E1

Fonte: Registros do autor.

Descritivo da entrevista junto à diretora da escola:

- Perfil Pessoal:

A diretora entrevistada possuía nove anos de docência, ocupou o cargo de coordenadora por dois meses na SME e era diretora de escola havia seis meses à época da entrevista. Acreditava que a experiência profissional mais enriquecedora para embasar o exercício de suas funções teria sido o cargo de professora, pois permitiu conhecer o funcionamento da escola. A diretora tem formação em Pedagogia em nível superior e em Prótese Dentária, tem curso de especialização em Ensino Fundamental, Alfabetização e Letramento.

A diretora se ocupava profissionalmente apenas da direção da unidade de ensino, com carga horária semanal de 40 horas, e considerava que o salário percebido por sua função era bom, em termos comparativos às demais cidades da região. Sua ascensão ao cargo se deu por indicação na SME, já que cumpria os requisitos de tempo mínimo de docência na rede municipal.

- Administração Escolar:

Em relação à APM, suas reuniões tinham suas atas registradas em cartório. Dentro da APM os pais tinham iniciativas direcionadas à arrecadação de dinheiro destinado à escola, bem como auxiliavam no direcionamento dos investimentos a partir deste dinheiro, sendo que por vezes estes recursos eram destinados à biblioteca.

Biblioteca da DMU E1.

Fonte: Registros do autor.

A direção da escola afirmou que rifas e eventos similares destinados à arrecadação de recursos para escola não costumavam funcionar a contento, porém, de acordo com o calendário de eventos anuais da escola divulgado no início do ano a toda a comunidade, eram solicitados ajuda e auxílios financeiros para complementação de atividades da escola.

A diretora afirmou ter autonomia administrativa na escola e poderia mudar algumas das normas, desde que não conflitassem com as diretrizes da SME. Por outro lado, a diretora afirmou que não tinha autonomia para contratação de funcionários, o que se dava mediante concurso público municipal.

Pátio da escola E1

Fonte: Registros do autor.

A direção da escola realizava o acompanhamento da manutenção da infraestrutura predial da escola, onde a Prefeitura possuía uma equipe responsável, que semanalmente visitava a escola e realizava as manutenções, melhorias e reparos necessários.

Refeitório e cozinha da DMU E1

Fonte: Registros do autor.

A matrícula dos alunos era realizada por zoneamento municipal, portanto era de definição exclusiva da Prefeitura, e desta forma a direção não realizava nenhum tipo de processo seletivo para o ingresso dos alunos.

Em relação ao reforço escolar no contraturno, a escola contava com o apoio do NAPE destinado apenas aos alunos do Ensino Fundamental I. No início dos anos letivos era realizada uma avaliação pedagógica destinada aos alunos do terceiro ao sexto anos no Ensino

Fundamental que objetivava identificar eventuais lacunas e necessidades de melhoria na aprendizagem dos alunos.

A escola cuidava de realizar verificações socioeconômicas dos alunos e suas famílias diariamente e a Prefeitura oferecia transporte e alimentação a todos os alunos.

A SME organizava reuniões quinzenais ou mensais com os diretores de todas as escolas da rede municipal, com o objetivo de trocar informações e experiências. Reportou ainda a entrevistada que o acesso à SME era bastante fácil e a Secretária se mostrava muito solícita e interessada na melhoria das condições de funcionamento das unidades de ensino.

Sala de informática da DMU E1

Fonte: Registros do autor.

A diretora apontou que havia continuidade dos projetos escolares realizados por gestões anteriores, citando os projetos contra exploração do trabalho infantil, a catalogação dos livros da biblioteca, a história do município, uma mostra de foguetes, um projeto de resgate histórico do distrito onde a escola se situa, o projeto Futuro Gênio (com aulas online) e o projeto da Olimpíada Brasileira de Astronomia - OBA.

Horta e *playground* da DMU E1

Fonte: Registros do autor.

A diretora afirmou ainda que não existiam programas a partir da SME para capacitação continuada dos diretores, mesmo para aqueles que não tinham cursos na área de gestão, assim realizou tal curso por conta própria via internet.

- Integração com a Comunidade:

A diretora apontou, com base em sua experiência profissional docente e na sua atuação em outras escolas, que a escola que dirigia possuía forte característica relacionada à presença familiar no ambiente escolar, sendo que existia um baixo índice de faltas dos alunos e que as crianças tinham comportamento relativamente calmo, o que se refletia em disciplina diferenciada em sala de aula e respeito aos professores, e em apoio dos pais às ações pedagógicas da escola.

Desta forma, a comunidade do entorno da escola apoiava as ações escolares, pois enxergava nos estudos uma forma, segundo palavras da entrevistada, “dos filhos melhorarem de vida”, haja visto que o bairro onde a escola se encontra é relativamente afastado do centro urbano municipal e muitos alunos moravam em áreas rurais ou muito próximo a estas.

Um aspecto utilizado como exemplo pela entrevistada foi que nas reuniões escolares onde os pais eram convidados a participar, os mesmos buscavam comparecer mesmo tendo ou não disponibilização de transporte pela Prefeitura. Deste modo, o aspecto disciplinar, tanto por iniciativa dos pais dos alunos quanto por iniciativa da escola, era considerado essencial nos resultados que a escola tinha atingido nos últimos anos.

A direção apresentou percepções pessoais acerca dos resultados que os alunos obtinham nas avaliações centralizadas em função dos alunos cursarem todo o Ensino Fundamental nesta mesma unidade de ensino, o que criava um forte vínculo da comunidade do entorno da escola com a instituição escolar, o corpo docente e o corpo diretivo e funcional da escola.

Ressaltou também que a comunidade no entorno da escola era relativamente fechada, especialmente em função da distância geográfica com a área central do município, desta forma sofrendo pouca influência de agentes externos e se portando, portanto, de forma bastante tradicional no que dizia respeito aos valores familiares.

A entrevistada relatou que era relativamente comum nas famílias dos estudantes que os mesmos auxiliassem nas tarefas domésticas, e acreditava que isso não representava problemas em relação ao desempenho dos alunos em termos de aprendizagem de conteúdo.

- Recursos e Infraestrutura:

Os alunos tinham transporte público ofertado pela Prefeitura para o comparecimento à escola. O índice de faltas dos alunos era relativamente baixo, e as faltas normalmente ocorriam apenas por problemas de saúde dos alunos ou em suas famílias.

O índice de evasão também era pequeno. Em caso de faltas reiteradas por parte de algum aluno, a escola buscava contato com a família e em casos mais extremos ocorriam visitas à residência familiar.

Sala de videoprojeção e sala de aula da DMU E1

Fonte: Registros do autor.

Os alunos PNE que estudavam nesta unidade de ensino eram acompanhados por funcionários da Prefeitura individualmente dentro da escola e em sala de aula.

- Planejamento Docente:

A diretora citava como fatores importantes para o bom desempenho dos alunos em Matemática o fato de que os professores da área possuíam formação específica para atuar na área, e era bastante comum que o mesmo professor acompanhasse a turma durante todo o ciclo do Ensino Fundamental II, o que permitia ganhos em termos de eficiência na transmissão de conteúdo e performance dos alunos.

O acompanhamento da realização do plano pedagógico anual era feito em reuniões semanais junto aos professores. Não eram definidas metas específicas, mas os resultados obtidos pelas turmas eram expostos e divulgados.

Descritivo da entrevista junto à Professora da Escola E1:

- Perfil Pessoal:

A entrevista foi realizada com professora oriunda de cidade de maior porte e que estava havia menos de oito anos na cidade, ocupando cargos docentes nas Secretarias Municipal e Estadual de Educação. A mesma tem licenciatura plena em Matemática pela Universidade Metodista de Piracicaba - Unimep e pós-graduação na área de Ética e Cidadania pela USP Piracicaba.

Considerou que sua formação foi adequada para o exercício da docência na área de Matemática, era docente havia 20 anos e era habilitada nas disciplinas de Matemática, Ciências e Física.

Desconhecia o atual plano de carreira municipal docente à época da entrevista, tendo em vista que nos últimos cinco anos a partir de tal data houve quatro mudanças realizadas pela Prefeitura. Acreditava que o salário dos docentes municipais não era atraente, o que os obrigava a terem jornadas de trabalho em várias escolas para permitir um mínimo de dignidade econômica em suas vidas privadas.

- Alunos:

A professora considerava que os alunos tinham interesse positivo na disciplina de Matemática, contudo esse interesse era diverso em função dos conteúdos estudados, sendo alguns considerados menos atraentes que outros pelo corpo discente. De uma maneira geral, acreditava que os esforços que empreendia para chamar a atenção dos alunos ao estudar Matemática tinham bons resultados.

A disciplina na sala de aula era considerada boa pela professora e os alunos, segundo seu relato, tinham conhecimento de eventuais sanções disciplinares e das regras comportamentais da escola. A professora relatou que existia o apoio da coordenação e da gestão da escola no que dizia respeito ao cumprimento de regras por parte do corpo discente.

A entrevistada apontou que existia uma diferença muito grande de desempenho, interesse e objetivos entre os alunos cujos pais eram presentes e interessados nos estudos dos filhos em relação aos alunos cujos pais eram ausentes ou não demonstravam interesse na progressão estudantil de seus filhos. Os pais interessados apresentavam o hábito de procurar a escola para saber do desempenho de seus filhos de uma maneira geral.

- Administração Escolar:

A entrevistada considerava que a rotatividade dos diretores das escolas no município, levando-se em conta tratar-se de cargo de confiança da SME, era relativamente elevada, porém esse cenário em nada afetava suas abordagens metodológica e pedagógica em sala de aula.

Segundo a entrevistada, a escola realizava uma feira de ciências todos os anos durante o mês de outubro, o que se convertia em uma grande adesão da comunidade e em interesse renovado dos alunos pelos estudos, já que ocorriam apresentações de experimentos e trabalhos realizados pelo corpo discente com apoio dos professores. A professora considerava que este evento tinha efeito muito positivo ao incentivar os alunos nos estudos.

Em relação aos Conselhos de Classe, afirmou que são realizados ao final de cada bimestre, portanto quatro vezes ao longo de um ano letivo. A professora ressaltou a participação dos professores e da direção em discussões caso a caso para todos os alunos matriculados na escola, abordagem que ela recortava como sendo muito positiva para o acompanhamento dos alunos de maneira individualizada (facilitado pelo pequeno contingente de alunos da escola, cerca de 150 alunos ou menos, e pela escola possuir apenas cinco salas de Ensino Fundamental II, todas no período da manhã).

A professora considerava adequada a atuação da direção em relação à promoção de condições de ensino e aprendizagem dentro da escola, e também considerava o alinhamento de conteúdo entre os professores tanto formal quanto informalmente adequado.

A docente afirmou que a escola não oferecia reforço no contraturno aos alunos com dificuldade de aprendizagem, especialmente porque os professores acumulavam cargos em outras instituições de ensino e não havia, portanto, disponibilidade de pessoal qualificado para acompanhar os alunos em seus estudos de reforço.

Embora a escola não tivesse indicadores internos de desempenho segmentados por disciplinas, nos anos-calendário em que ocorriam avaliações centralizadas existia uma preparação curta, com cerca de uma semana de duração, direcionada ao treinamento dos alunos nos tópicos que eram considerados mais importantes ou que eram cobrados com maior frequência nessas avaliações.

- Recursos e Infraestrutura:

A professora desconhecia as instalações da sala de informática na escola porque simplesmente preferia não utilizar esse tipo de abordagem pedagógica.

- Atividade Docente:

A professora considerava que o grau de autonomia de que dispunha para planejar a sua disciplina em sala de aula era adequado, e também considerava adequada a carga horária de Matemática ofertada aos alunos.

Por outro lado, a professora relatou que era extremamente difícil reprovar alunos, mesmo aqueles com desempenho muito abaixo daquele considerado necessário para continuidade dos estudos. As eventuais reprovações ocorridas na escola eram baseadas especialmente em frequência dos alunos e eram extremamente raras, não sendo raros anos em que nenhum aluno era reprovado em toda a escola.

Sala de leitura da DMU E1

Fonte: Registros do autor.

Também foi ressaltado que o aluno, para ser reprovado, devia ter muitos problemas com faltas e notas em pelo menos quatro disciplinas, consequentemente apenas a disciplina de

Matemática, ou qualquer outra disciplina, não poderia reprovar na prática um aluno típico, pois este gozava de sistemas de recuperação e entrega de trabalhos brandos e previstos na legislação escolar estadual.

- Regime de Trabalho:

Apontou que uma maior qualificação docente não era incentivada pela Prefeitura, e tal postura do município, aliada ao fato de que os professores deviam cumprir longas jornadas, fazia com que o corpo docente municipal, via de regra, não adotasse estudos continuados em suas carreiras.

Assim como praticamente todos os docentes da municipalidade, seu contrato de trabalho era CLT, e a mesma atuava em outra escola estadual de Ensino Médio, tendo carga horária de 23 horas horas-aula semanais na escola visitada.

- Uso de Recursos Pedagógicos:

Como abordagem pedagógica, a professora centrava sua atividade docente em aulas expositivas e resolução de exercícios, especialmente mediante exemplos. Relatou que havia uma participação efetiva sua e dos demais docentes de Matemática da rede municipal de ensino na escolha do material didático a ser utilizado junto aos alunos, onde normalmente o material didático solicitado pelos professores era efetivamente o material que recebiam para o desenvolvimento de seu trabalho ao longo do ano letivo.

A professora não adotava frequentemente o expediente de oferecer deveres de casa, pois preferia realizar o acompanhamento em sala de aula dos exercícios propostos.

Relatou que, nas épocas em que adotou mais frequentemente os deveres de casa, os alunos que apresentavam dificuldades mais manifestadas na disciplina em sala de aula vinham com os exercícios já prontos, o que ela considerava terem sido copiados de outros colegas. Desta forma, a professora praticamente suspendeu o uso de deveres de casa e preferia acompanhar os alunos diretamente em sala de aula, com resoluções de exercícios e acompanhamento mais individualizado. Afirmou que tal acompanhamento era facilitado em função das turmas nessa escola serem reduzidas, alcançando no máximo 25 alunos por sala.

Sala de aula da DMU E1

Fonte: Registros do autor.

A professora informou não deixar de corrigir nenhum exercício dado em sala de aula ou como dever de casa, e que realizava vistos nos cadernos dos alunos.

A entrevistada procurava não realizar atividades de Matemática com base em uso de computadores, pois nem todos os alunos possuíam computador em casa, e mesmo dentre aqueles alunos que possuíam tal equipamento e também internet na residência, o interesse destes em estudar Matemática com o uso do computador não era disseminado, concluindo que os alunos que possuíam interesse em utilizar o computador para estudar eram os mesmos que eram mais ativos e dedicados à sua aprendizagem em sala de aula.

A professora, nos últimos cinco anos a partir da data da entrevista, contou que sempre procurou se atualizar profissionalmente, através de cursos de pós-graduação oferecidos pela USP, UNIVESP e ESALQ Piracicaba, especialmente quando realizados na modalidade EAD e oferecidos pela Secretaria Estadual de Educação do Estado de São Paulo.

Em relação às práticas pedagógicas adotadas em sala de aula, a professora relatou que utilizava-se de questões das provas do SARESP, da Prova Brasil e da Avaliação Pedagógica do Estado de São Paulo para nortear o aprendizado de Matemática dos alunos.

Escola E2:

Esta DMU se localiza em um bairro periférico, próximo a uma rodovia estadual e de estradas vicinais em direção a municípios de pequeno porte e da zona rural. Segundo os entrevistados, a região do entorno da escola apresenta problemas relacionados a violência e criminalidade com alguma frequência.

Descritivo da entrevista com a Diretora da escola:**- Perfil Pessoal:**

A diretora da escola possuía 30 anos de atuação docente, e dentre estes, quatro anos como coordenadora e um ano como diretora. Considerava que o cargo de direção em uma escola pública municipal era um desafio profissional constante e não conseguia avaliar qual experiência mais contribuiu para o exercício de sua função. Porém, instada em relação a quais competências ou características avaliava como mais importantes para a realização de sua função, a mesma citou a capacidade de diálogo.

A entrevistada possui nível superior completo, com licenciatura em Pedagogia. Assumiu a direção da escola por indicação e acreditava que o salário pago ao diretor escolar no município era equivalente à média regional. Considerava que tal salário não era compatível com as responsabilidades adicionais e a carga horária da função, porém salientava que isso não influenciava na sua gestão.

A diretora da escola considerava que o principal agente pela qualidade de ensino, de uma forma sistêmica, era a família, e apenas o apoio dos pais teria o potencial decisivo de melhorar o desempenho dos alunos nos estudos. O acompanhamento do desempenho do aprendizado dos alunos era feito através dos Conselhos Escolares da mesma forma descrita na SME.

- Alunos:

A diretora acreditava que o interesse dos alunos pelos estudos era mediano e variava muito em função do incentivo que o estudante recebia de sua família.

A escola possuía iniciativas de conscientização da importância dos estudos junto às famílias dos alunos através de palestras com psicólogos direcionadas aos pais e alunos.

A disciplina dos alunos era condizente com a situação social das famílias com que eles vivem, segundo a entrevistada, de modo que havia muita variação na conduta individual, entretanto foi observado que havia certa dificuldade em se manter a disciplina durante todo o tempo. As regras disciplinares eram de conhecimento geral e eram documentadas diretamente aos pais.

Segundo a diretora, o índice de faltas médio dos alunos era de cerca de 10%, percentual este considerado baixo pela mesma. O controle e acompanhamento das faltas era diário, através da anotação de frequência pelos professores e através de pastas individuais dos alunos controladas pela secretaria da escola. Casos de faltas eram acompanhados via ligação telefônica para as famílias, e em situações de contumácia nas faltas ocorriam visitas realizadas diretamente na residência do aluno pela coordenação da escola.

A evasão escolar ou desistência dos alunos era considerada de pequena monta pela diretora, e quando ocorriam, via de regra eram motivados por questões familiares, sendo em alguns casos inclusive acionado o Conselho Tutelar municipal, situações em que a escola procurava adotar orientação e diálogo junto as famílias.

- Administração Escolar:

Segundo a diretora, a escola não adotava política de dever de casa porque os alunos não elaboravam as tarefas solicitadas pelos professores. Os bons alunos quase sempre eram aqueles cujos pais participavam de reuniões da escola, mas via de regra as famílias não procuravam os professores ou a escola para tomarem conhecimento sobre o desempenho dos alunos, de modo que ela classificou tal conduta das famílias como de desinteresse pela formação escolar dos filhos. Contudo, os pais que participavam da APM eram dedicados e apoiavam as regras e ações da escola.

A manutenção da escola ocorria nos mesmos moldes da escola descritos pela Secretária Municipal de Educação, bem como as reuniões dos Conselhos de Classe, do Conselho Escolar e dos Conselhos de Ciclo. Os serviços de manutenção da escola eram executados pela Prefeitura, assim como não havia autonomia direta para definição de normas administrativas da escola por parte da direção da unidade, sendo estas estabelecidas na SME.

A diretora citou a assessoria pedagógica de Valter Maestro (por intermédio do Serviço Social da Indústria - SESI), o sistema de assessoria pedagógica EDUTIC e a Provinha Brasil como indicadores de desempenho escolar que influenciavam na gestão da escola, mas sempre em âmbito municipal e por iniciativa da SME. Não existiam preparações específicas para avaliações externas, porém existia uma avaliação semestral para toda a rede municipal promovida pela SME.

A matrícula na escola era feita pelo sistema de zoneamento, conforme orientação da SME, e a divisão das turmas era realizada de forma a distribuir os alunos de melhor e menor desempenho igualmente entre as salas, não existindo portanto uma sala com os alunos de maior desempenho separada das salas de alunos de desempenho menor.

A reprovação era considerada de nível mediano na escola, já que a mesma adotava a progressão continuada, de acordo com a legislação vigente. Os mecanismos de recuperação paralela ocorriam no NAPE.

Sobre a atuação dos professores de Matemática no Ensino Fundamental II desta unidade de ensino, a diretora afirmou que os professores tinham formação específica na área e sua rotatividade era baixa.

O planejamento pedagógico da escola partia de iniciativas anuais da SME, sendo que parte dos horários de HTPC – Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo - dos professores era utilizado em discussões semanais sobre metas educacionais e melhoria do desempenho dos alunos para todas as disciplinas. Eventuais oportunidades de melhoria ou pontos positivos eram comunicadas quinzenalmente à SME.

Ainda segundo a diretora, a alteração do material didático era feita a cada quatro anos e era operacionalizada através de votação entre os professores da rede municipal.

- Integração com a Comunidade:

Quando se tratava de realização de eventos festivos na escola, a participação da comunidade de uma maneira geral era considerada boa.

A APM contribuía com a manutenção e melhoria da estrutura escolar através da realização de eventos para arrecadação de fundos, e a escola realizava projetos junto ao Programa Dinheiro Direto na Escola – PDDE do FNDE. Tais recursos foram, por exemplo, utilizados na construção de uma quadra poliesportiva aberta à comunidade (com o acompanhamento de funcionários da escola e mediante agendamento), o que a diretora considerava bastante positivo.

A escola, por se situar em uma área relativamente periférica da cidade (mesmo levando-se em conta tratar-se de um município pequeno) sofria riscos com o tráfico de drogas

nas imediações. O policiamento era intermitente e portanto, em tese não seria suficiente para coibir o tráfico de drogas no entorno da escola.

- Recursos e Infraestrutura:

A biblioteca funcionava durante o período de aulas, e era aberta apenas aos alunos, que tinham acesso direto à mesma, porém acompanhados de um funcionário.

Os alunos dispunham de transporte público para irem à escola; muitos moravam a menos de 200 metros da unidade escolar e mesmo assim faziam uso do ônibus escolar.

A diretora confirmou o apoio recebido da SME e também confirmou a ocorrência de reuniões quinzenais dos diretores, coordenadores e Secretária Municipal. O problema mais recorrente citado pela diretora em sua escola era a indisciplina dos alunos. A diretora não citou quaisquer eventos imprevistos que tenham gerado distúrbios do funcionamento da escola, exceto a greve dos caminhoneiros de 2018.

Segundo a diretora, a escola não tinha carência de profissionais em nenhuma área, porém não tinha autonomia para contratação de pessoal administrativo. A respeito do atendimento aos alunos, acreditava que a escola possuía os recursos necessários para atender às necessidades dos mesmos, contudo os professores não eram suficientemente capacitados para várias atividades, como por exemplo a sala de informática.

No que dizia respeito à merenda escolar, a diretora confirmou as informações sobre a cozinha-piloto municipal e elogiou a quantidade, variedade e qualidade da alimentação oferecida.

Cozinha e refeitório da DMU E2

Fonte: Registros do autor.

A escola não recebia diretamente recursos para a biblioteca, e o uso desta biblioteca, por parte dos alunos, era relativamente incipiente, assim como o laboratório de informática, já que o número de computadores disponível para os alunos não era suficiente. Havia uma expectativa do término de uma reforma em curso no período em que a entrevista foi realizada com vistas à operacionalização deste laboratório.

- Planejamento Docente:

Em relação ao acompanhamento das necessidades de melhoria junto aos professores, houve tentativas de realização de oficinas para o nivelamento do desempenho dos professores no exercício de suas funções, porém tal iniciativa esbarrou na indisponibilidade de tempo e de recursos, inclusive financeiros, por parte da escola e da SME.

- Regime de Trabalho:

Quando indagada sobre os requisitos para se tornar diretora de escola, a mesma citou um mínimo de três anos como coordenadora e cerca de 10 anos de atuação direta em sala de aula.

A atribuição de aulas aos docentes era realizada através de classificação por pontuação na rede municipal, conforme observado na visita realizada na SME.

A diretora afirmou que 25% dos seus professores de Matemática eram do sexo feminino, que todos os seus professores de Matemática tinham curso superior em licenciatura concluído, e 50% destes professores também tinham cursos concluídos em alguma especialização. Em relação ao acompanhamento do absenteísmo docente, o mesmo era realizado através de um documento (folha-espelho) preenchido semanalmente pela secretaria da escola, desconsiderando-se como falta as ausências por abono ou faltas médicas (estas últimas limitadas a uma falta por mês).

Descritivo da entrevista com os Professores da escola E2:

- Perfil Pessoal:

Nesta visita, dois professores se dispuseram a fornecer as informações requisitadas. Os professores entrevistados atuavam tanto na rede municipal de ensino quanto na rede estadual. Ambos são do sexo masculino, onde um deles é graduado em Economia e licenciado em

Matemática (em universidades particulares), com pós-graduação em Gestão Escolar e trabalhava em três escolas, atuando na rede pública de ensino havia 18 anos; o outro é graduado em Engenharia Agrônoma (em universidade federal), tem licenciatura plena em Matemática (em universidade particular) e pós-graduação em Matemática pela Unicamp, desenvolvendo carreira docente havia 15 anos e trabalhando em duas escolas.

Ambos tiveram outras carreiras profissionais antes de se tornarem professores. Um deles foi empresário (possuía uma escola de idiomas) e o outro foi funcionário público comissionado, assessor parlamentar e colaborador da iniciativa privada.

Em termos salariais, interpretavam a realidade municipal como razoável e compreensível em relação à categoria. Ambos tinham 23 horas-aula semanais na escola visitada.

Ambos os docentes consideraram que não existe um ator, seja ele o Secretário Municipal de Educação, o diretor da escola, o professor, o aluno ou algum familiar do aluno, que seja o principal elemento na promoção da boa qualidade do ensino, porém foram unânimes em afirmar que ter uma boa base familiar era essencial para que um aluno médio conseguisse bom desempenho nos estudos, independentemente do nível de qualificação e motivação dos professores. Uma possível solução aventada seria um aumento da cobrança por desempenho dos alunos, porém tal alternativa não era possível na prática, dada a legislação vigente relativa à progressão continuada.

- Alunos:

Os professores consideraram que os alunos apresentavam desinteresse muito grande pela Matemática por não compreenderem a importância da disciplina e por não terem o preparo adequado para o estudo da Matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Os professores atribuíram este despreparo ao fato de que grande parte dos professores de Matemática eram licenciados em Pedagogia e portanto não eram especializados na disciplina e não incentivavam os alunos a compreendê-la.

Em termos de desempenho em Matemática, os professores associaram a evolução dos alunos basicamente a dois fatores: o próprio interesse do indivíduo em aprender, e à sua capacidade de compreensão de leitura (ou seja, seu bom desempenho em Língua Portuguesa).

Os professores relataram que em passado relativamente recente o município recebia verbas do Programa Mais Educação, que eram destinadas ao reforço no contraturno para as escolas com desempenho em avaliações centralizadas abaixo de um índice de referência, entretanto o município superou tal índice e as verbas cessaram, interrompendo portanto o programa.

De fato, quando tomaram conhecimento de que a escola estava sendo visitada nesta pesquisa pelo seu bom desempenho em Matemática relativo ao modelo proposto nesta Tese, os professores apresentaram surpresa em função das inúmeras dificuldades que enfrentavam na realização de seu trabalho.

Uma boa estrutura familiar e a estabilidade na família foram considerados pelos professores os pilares para o interesse e o consequente bom desempenho dos alunos nos estudos. Todavia, a escola em questão se situa em região relativamente pobre da cidade e existiam casos de ex-alunos e alunos evadidos que se envolveram com drogas e prostituição, alunas evadidas por gravidez e maternidade, e de pais que se encontravam presos. Tal cenário seria a justificativa da discrepância considerável entre a performance dos alunos de uma maneira geral, atribuída portanto pelos entrevistados à estrutura familiar.

Ainda segundo os professores, via de regra os pais dos alunos com bom desempenho eram presentes na escola nas reuniões da APM e em eventos escolares diversos, e demonstravam interesse em saber frequentemente informações sobre o desempenho escolar e disciplinar de seus filhos.

- Administração Escolar:

No tocante à disciplina da escola, os professores consideraram que as regras escolares eram claras e adequadas, porém o cumprimento dessas regras variava muito entre os alunos, argumentando que a escola se situava numa região periférica do município e boa parte das famílias não levavam em consideração fatores como disciplina e organização no âmbito do lar.

Opinaram ainda que as teorias pedagógicas em voga no planejamento escolar em âmbito nacional eram ultrapassadas, uma vez que se deveria levar em conta a realidade atual do alunado, onde a maioria deles não tinham interesse em aprender e se desenvolver

academicamente, ferindo os princípios básicos destas teorias pedagógicas. Citaram, contudo, que os professores, via de regra, eram cobrados por bom desempenho destes alunos.

Biblioteca da DMU E2

Fonte: Registros do autor.

Os entrevistados confirmaram as informações prestadas pela SME a respeito do uso de avaliações externas como instrumento de verificação do nível de aprendizagem dos alunos no município, ou seja, eram feitas avaliações semestrais para toda a rede municipal, compostas por questões de várias avaliações centralizadas estaduais ou da Prova Brasil.

- Recursos e Infraestrutura:

Em relação à biblioteca e ao laboratório de informática, os professores afirmaram gostar da utilização deste ferramental, especialmente o computador e a internet, citando inclusive o portal Só Matemática como sendo bastante útil para a aprendizagem dos alunos. Contudo, citaram o fato de que a escola passava por reforma no laboratório de informática que se estava se estendendo por longo período e sofrendo diversos atrasos.

Ainda, informaram que as aulas no laboratório de informática muitas vezes eram penosas, uma vez que os alunos tendiam a se distrair na internet com conteúdos alheios à aula, e também existiram inúmeros casos de vandalismo e roubo de equipamentos e periféricos.

Sala dos professores da DMU E2

Fonte: Registros do autor.

No que dizia respeito aos alunos PNE, os professores afirmaram possuir inúmeros casos na escola, sendo que não possuíam habilitação de nenhum tipo para lidarem com as necessidades destes alunos, e mostraram desconforto com tal situação.

Em respeito ao material didático, também confirmaram as informações obtidas junto à SME e nas demais entrevistas realizadas no município.

Sala de aula na DMU E2

Fonte: Registros do autor.

- Atividade Docente:

Os professores entrevistados apresentaram posições opostas em relação à solicitação de deveres de casa aos alunos (já que em muitos casos os alunos não realizavam os deveres de casa, atitude que gerava poucas consequências práticas em termos de reprovação ao final do ano letivo), porém ambos buscavam alternativas pedagogicamente criativas para basear em suas aulas em resolução de exercícios sempre que possível.

Citaram ainda que os alunos que possuíam computador em casa tendiam a ter melhor desempenho em Matemática, pois eram estimulados a realizarem pesquisas na internet sobre os assuntos estudados durante a semana.

- Regime de Trabalho:

Em relação à progressão continuada, os professores afirmaram que a mesma era, por força de lei, aplicada na escola, porém existiam alguns casos de reprovações exclusivamente no sétimo e nono anos (ou seja, nos anos finais dos Ciclos Escolares dos Anos Finais do Ensino Fundamental), seguindo portanto a legislação em vigor.

Também afirmaram que a escola realizava uma feira de Matemática e uma feira de Ciências anualmente dirigidas ao Ensino Fundamental II. Afirmaram que a escola realizava vários eventos ligados a esportes e artes ao longo do ano tradicionalmente, sendo a maior parte destes abertos à comunidade.

- Uso de Recursos Pedagógicos:

Os entrevistados demonstraram bastante interação em termos pedagógicos entre si e entre os professores das demais turmas da escola. Utilizavam-se nas aulas predominantemente o método expositivo via exemplos e empregavam exercícios em todas as aulas.

Cidade eficiente 2 (CE2):

Descritivo da entrevista com a Secretária Municipal da Educação:

- Perfil Pessoal:

A entrevistada tem ensino superior completo em Biologia e licenciatura em Pedagogia, Administração e Supervisão Escolar, com especialização concluída em Direito Educacional. Possuía, na época da entrevista, experiência docente de 29 anos, um ano como diretora de escola e seis anos como secretária municipal de Educação.

Acreditava que a experiência que mais havia contribuído para o exercício de sua função enquanto secretária municipal de Educação era a função docente, e defendeu que as principais competências e características no exercício de sua atual prerrogativa municipal

enquanto Secretária Municipal eram a ordenação de despesas e o cumprimento da legislação vigente educacional e administrativa.

- Alunos:

A SME realizava algumas ações junto aos pais para conscientizar a importância dos estudos na família, através das reuniões com pais e atividades realizadas nas unidades escolares, em que os alunos faziam apresentações para os núcleos familiares.

O índice de faltas dos alunos foi considerado baixo pela Secretária; apenas em uma unidade da periferia e nos EJAs (Educação de Jovens e Adultos) noturnos era detectado um índice maior de faltas. No caso da unidade escolar da periferia, as faltas que ocorriam normalmente eram relacionadas aos alunos mais velhos. O controle destas faltas era diário e efetivado pelo professor em sala de aula. As unidades escolares entravam em contato com a família para comunicar e verificar o motivo das faltas, onde a recuperação de conteúdos perdidos era feita a cada bimestre.

O Ensino Fundamental II contava, na sua matriz curricular, com a “Hora da Leitura” como um projeto voltado ao incentivo à leitura e aos estudos. Os alunos das turmas dos Anos Finais levavam livros para casa aos finais de semana.

- Administração Escolar:

A entrevistada reportou existirem critérios da SME para a atuação dos Conselhos de Classe e Conselhos Escolares, intitulados como Regimento Comum das Unidades Escolares. Tais conselhos não eram, contudo, acompanhados pela SME.

Não havia, na gestão escolar municipal, indicadores internos de acompanhamento para a SME e para as escolas, porém as avaliações centralizadas ANA e Prova Brasil influenciavam no âmbito da escolha de capacitações a serem oferecidas aos professores e gestores (oferecidas na forma de palestras).

Em relação a eventuais ações desenvolvidas para as escolas com base no desempenho do IDEB, haviam atividades desenvolvidas nos laboratórios de informática, onde se contratava empresa para o referido trabalho, que incluía também atividades de reforço escolar. Estas atividades eram desenvolvidas nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática,

principalmente. Ainda, ocorriam preparações específicas para a realização de avaliações externas pelos alunos, através de simulados e atividades escritas.

Os critérios utilizados para a matrícula dos alunos eram mistos, devido à dificuldade de atender à demanda por zoneamento na sua totalidade. Havia também respeito pela escolha da família. A divisão das turmas a cada ano era sempre feita conforme a faixa etária do estudante, e não havia rotatividade relevante entre os alunos.

O acompanhamento da evasão e desistência escolares era feito conforme o estabelecido pelo ECA – Estatuto da Criança e do Adolescente (Leis 8.069, de 13/07/1990 e 13.257, de 08/03/2016), e seus índices sempre foram baixos no município, de acordo com a Secretária, tendo sido em 2017 o correspondente a 0,75% do total do corpo discente e em 2018 tal índice foi de 2,8%. A principal razão para evasão de alunos era o ingresso no mercado de trabalho, e outra razão relevante era a falta de estímulo do núcleo familiar.

Em relação à reprovação dos alunos, a entrevistada apontou que se obedecia às normas estabelecidas pela legislação vigente e pelo Regimento Escolar. Os professores da rede municipal, contudo, desgostavam do regime vigente (progressão automática), onde a SME enfatizava sempre que o objetivo e meta de todos era ensinar, e não reprovar. De qualquer modo, a SME não havia instituído formalmente tal sistema, portanto, a progressão era aplicada nas unidades escolares, mesmo porque o IDEB, segundo a entrevistada, induziria à progressão. Portanto, existia uma autonomia restrita dos professores para a reprovação dos alunos, em resposta à metodologia de cálculo das avaliações centralizadas nacionais.

Em respeito ao acompanhamento destas reprovações, as unidades escolares encaminhavam planilhas para a SME efetivar o índice geral do município. Ainda segundo a entrevistada, a principal motivação para reprovação no município era a aprendizagem deficiente de alunos que possuíam índice elevado de faltas.

Não havia, na rede municipal de ensino, mecanismos de recuperação paralela ou reforço no contraturno. Os alunos costumeiramente não retornavam para o cumprimento das atividades e não havia espaço físico para realizar as mesmas, de modo que tais mecanismos foram abandonados e não possuíam crédito junto aos profissionais da rede municipal. Duas unidades funcionavam em período integral, onde eram desenvolvidas atividades complementares, nas áreas de Língua Portuguesa e Matemática.

Algumas unidades escolares realizavam eventos a partir de iniciativas de suas APMs, e os recursos financeiros resultante seriam depositados em conta bancária da própria APM. A SME não repassava recursos financeiros às escolas. Por sua vez, a SME não realizava projetos de captação de recursos.

As escolas do município não podiam contratar pessoal administrativo, já que a única possibilidade de ingresso destes profissionais era por meio de aprovação e convocação relacionados a concursos efetivados pela Prefeitura.

- Integração com a Comunidade:

Segundo a entrevistada, o meio influenciava negativamente o desempenho dos alunos quando o nível social da família era mais baixo. Perdia-se o aluno para as drogas, e por falta de disciplina e estímulo por parte do núcleo familiar.

Em geral, o acesso dos pais e sua relação com a SME era boa, de acordo com a Secretária. Os pais tinham liberdade de se dirigir à Secretaria Municipal de Educação, à unidade escolar ou à Ouvidoria Municipal para denúncias ou discussões e resolução de problemas. Ainda, a Pré-Escola desenvolvia o programa “Escola Aberta”, que envolvia os pais de alunos.

Segundo a Secretária, nunca ocorreu nenhuma interrupção não prevista nas atividades escolares. Por outro lado, havia historicamente uma boa quantidade de projetos temáticos promovidos pela SME, e tais projetos aproximam alunos, família e escola. Alguns exemplos destes projetos foram citados, como contação de histórias, dia do Desafio (relativo ao combate à dengue), Dia da Criança, palestras para os pais sobre inclusão e sobre valores da escola, bem como o desenvolvimento de programas como o PROERD. Ainda, a SME incentivava a promoção de eventos de integração das escolas com a comunidade, e os gestores tinham total liberdade para tal.

Em relação a problemas com segurança nas escolas, a entrevistada apontou que eram eventuais, e que ações e policiamento para coibir o tráfico de drogas nas imediações das escolas existiam de forma esporádica e incipiente.

- Recursos e Infraestrutura:

A responsabilidade pela manutenção das escolas, segundo a entrevistada, era da Secretaria de Obras. Entretanto, o diretor da unidade de ensino deveria emitir ofício para a SME, listando as necessidades de manutenção do prédio, e em seguida a SME encaminhava tal documento à Secretaria de Obras. Havia na SME um servidor responsável pelas aquisições e/ou encaminhamento das solicitações para os setores competentes. Observou a Secretária que, na maioria das vezes, não havia recursos financeiros suficientes para realizar tudo o que se almejava pelos gestores das escolas.

Quanto aos recursos de PDDE, os gestores elencavam as prioridades da unidade escolar juntamente com o Conselho de Escola e as APMs, onde buscava-se atender a estas demandas.

As escolas estavam sendo equipadas com bibliotecas, onde também havia uma Comissão que discutia, a cada quinzena, ações para atuação e efetivação do uso regular das bibliotecas escolares.

Em respeito à oferta de transporte público para os alunos comparecerem às aulas, a secretária apontou que tal serviço era oferecido pela SME, e que não havia interrupções do mesmo.

Sobre o atendimento aos alunos PNE da rede municipal de ensino, a SME, segundo a entrevistada, atuava em conjunto com as escolas e de acordo com a manifestação direta de necessidades. Alguns alunos eram atendidos na APAE – Associação dos Pais e Amigos dos Excepcionais e outros, em salas de AEE (Atendimento Educacional Especializado) ou EEE (Ensino Educacional Especializado). Havia uma única unidade escolar com melhores condições quanto ao espaço físico, onde tais alunos eram atendidos nas salas de aula comuns. Segundo a entrevistada, de uma forma geral a infraestrutura das unidades de ensino era relativamente adequada, porém ainda seria necessário adequar material para Educação Física e enriquecer o material específico para deficientes auditivos e visuais.

A entrevistada forneceu, ainda, um documento de licitação para a realização de atividades de capacitação dos professores em relação ao atendimento dos alunos PNE, onde o mesmo buscava a contratação de palestras para os professores que atuavam nos segmentos da Educação Infantil (creches e pré-escolas) e Ensino Fundamental (Anos Iniciais – Ensino

Fundamental I e Anos Finais – Ensino Fundamental II) da rede pública municipal de ensino, contendo cronograma, temas a serem abordados (sexualidade, conflitos e autismo), onde a proposta vencedora representou um custo total de R\$10.800,00.

A secretária informou que a merenda das escolas municipais era terceirizada, onde havia uma central de alimentação em que a merenda era processada e distribuída às unidades escolares dos Ensinos Fundamental I e II e pré-escolas. Nas creches, a merenda era processada no próprio local.

A entrevistada apontou que os recursos disponíveis para a merenda escolar eram suficientes e informou que o gasto total em alimentação escolar com alunos havia sido, no ano anterior a esta entrevista, de R\$585.073,31, e que o valor recebido em verbas estaduais havia sido de R\$263.012,00, com a diferença bancada pela SME, ou seja, normalmente os recursos recebidos do estado de São Paulo eram insuficientes para bancar a merenda de todo o ano letivo.

Sobre o processo de elaboração da merenda escolar, a Secretária informou que havia uma nutricionista da Prefeitura que fazia testes de aceitabilidade, realizava o cardápio e a empresa terceirizada processava e distribuía a merenda nas unidades de ensino. O Conselho de Alimentação Escolar também acompanhava as ações desta empresa e as unidades escolares questionavam quando havia algum problema a respeito.

Neste município, a SME destinava recursos especificamente para o acervo das bibliotecas, sendo que em 2018 destinou R\$310.499,89, sob o Processo nº 821/2010, conforme informado pela entrevistada. Também destinava recursos para a aquisição e manutenção de equipamentos e recursos de informática nas escolas, onde no exercício de 2018, o valor destinado havia sido de R\$389.999,94, sob o Processo 119/2017.

A SME fornecia materiais escolares aos alunos, segundo a Secretária, sendo, dentre estes, o livro de alfabetização “Método Fônico” (1º e 2º anos), que atendia ao planejamento pedagógico, e todos os alunos foram contemplados com tais materiais.

- Planejamento e Gestão:

A SME não desenvolvia nenhuma política de incentivo ou responsabilização de diretores e professores em relação aos resultados educacionais, e se identificava a necessidade de capacitação dos professores através da manifestação dos mesmos. A SME solicitava

frequentemente sugestões aos gestores e professores das unidades escolares quanto aos temas a serem discutidos em palestras e formações. Por outro lado, não existia política de formação continuada para os docentes, apenas palestras e orientações necessárias para o desempenho de suas atribuições como professores ou diretores.

Em relação ao acompanhamento da atuação dos diretores relativa ao desempenho e aprendizagem dos alunos, a SME realizava reuniões periódicas com os diretores e o acompanhamento era feito também pelos superintendentes da Secretaria Municipal de Educação, que visitavam regularmente as unidades escolares.

A respeito da autonomia dos diretores para a definição de normas administrativas nas escolas, os mesmos tinham autonomia total, subsidiada pelas legislações vigentes (Regimento Escolar e ECA) e outras instruções que se fizessem necessárias por parte da SME.

Segundo a entrevistada, realizavam-se reuniões pelo menos uma vez ao mês, ou conforme a necessidade, entre secretária de Educação e os gestores, entretanto não havia reuniões entre toda a equipe da SME e os diretores. A autonomia concedida aos diretores em relação a aspectos administrativos e pedagógicos era total, mediante orientações da SME.

A escolha dos diretores das escolas era feita por indicação. A Secretária efetivava uma listagem, porém a palavra final era do Prefeito Municipal. A alteração ocorria na troca de mandato ou quando os indicados não correspondiam ao esperado. Já a admissão dos funcionários era efetivada por concurso, ou indicação nos casos de cargo em comissão.

O quadro de funcionários era alterado quando da troca de gestão, nos casos de indicação para os cargos em comissão, e em alguns casos de afastamento de professores para desempenhar funções específicas de apoio às atividades da SME. Em relação à escolha do Secretário Municipal de Educação, tal escolha era feita pelo Prefeito.

A Secretária apontou que existia um planejamento para garantir o cumprimento do conteúdo pedagógico anual, acompanhado pelo gestor de cada unidade escolar, pois a SME não contava com coordenadores pedagógicos.

A carga horária semanal da disciplina de Matemática correspondia a seis horas-aula, correspondentes a 20% da carga total semanal dentre as disciplinas. Cada docente tinha, como ponto de partida do conteúdo a ser ministrado, a legislação vigente, mas era aceito que se

desenvolvesse tal conteúdo conforme avaliação diagnóstica efetivada em cada sala de aula ou unidade escolar.

Em relação às alterações de material didático em todo o Ensino Fundamental, a mesma era efetuada quando o MEC assim o determinava. A escolha era feita pelos professores, sob sistema de voto majoritário.

A secretária reportou que a SME seguia um planejamento com metas e objetivos, onde se elaborava um roteiro para orientação e planejamento nas unidades escolares. Em relação ao organograma da SME, a entrevistada informou que sua atuação era mista, ou seja, tanto consultiva quanto deliberativa, porém, era consultiva com maior frequência.

Em relação à autonomia da Secretária Municipal de Educação para a criação e alteração de políticas educacionais e do estatuto municipal de Educação, a resposta obtida foi “sim”, sem maior detalhamento de como tal processo ocorreria.

Por outro lado, a entrevistada apresentou detalhadamente a participação dos *stakeholders* no planejamento das atividades e metas da SME, através de comissões e conselhos, do Fórum, da comunidade, dos alunos e pais, do setor privado, do Governo Municipal e de técnicos da Prefeitura, bem como nos HTPCs e Conselhos, através de reuniões com a secretária.

Acerca do acompanhamento do absenteísmo docente, o mesmo era bimestral, sendo que o absenteísmo entre docentes foi considerado alto.

Os investimentos por aluno na Educação municipal representavam, entre os anos de 2014 e 2018, valores entre R\$5.282,20 a R\$6.182,61, procurando sempre a SME manter uma equivalência entre um exercício fiscal e o seguinte, segundo a secretária.

Em relação ao perfil geral do quadro docente municipal, 59% dos docentes de Matemática eram do sexo feminino, 100% dos docentes municipais tinham magistério concluído, 95% possuíam licenciatura ou outro curso superior concluído e 42,64% dos professores possuíam alguma pós-graduação.

A quantidade total de docentes de Matemática na rede municipal de ensino era de 22 professores, e o ensino fundamental era exclusivamente público no município.

- Regime de Trabalho:

A atribuição de aulas aos docentes era realizada pela SME através de uma classificação por tempo de serviço, onde a cada ano o professor escolhia a unidade escolar pretendida e também o turno, quando possível.

A média salarial dos docentes no município era de R\$1.800,00 para o PEB I (Professor de Educação Básica I), subindo para R\$2.006,25 no caso de professores PEB I com magistério e R\$2.139,59 para os docentes PEB I com Pedagogia; já para os profissionais PEB II (Professor de Educação Básica II) com carga horária de 27 horas-aula, o valor era de R\$2.605,50. Para efeito de comparação, note-se que, segundo o Instituto Nacional do Seguro Social - INSS, o salário mínimo nacional vigente no período era de R\$954,00. Tal valor não foi considerado atrativo, mas não havia recursos suficientes para a concessão de aumentos para a categoria.

Ainda, a SME oferecia aos professores o benefício de um bônus de aniversário (recebimento de um salário mínimo adicional no tíquete alimentação), conforme critérios definidos de assiduidade docente também fossem atingidos. Entretanto, o estabelecido no plano de carreira, em termos de progressão salarial para a categoria, não estava sendo aplicado, devido a dificuldades da Prefeitura em atender à Lei de Responsabilidade Fiscal.

Por fim, do total geral de docentes da rede municipal de ensino, o percentual de concursados efetivos era de 93,25%, onde os celetistas correspondiam a 96,1% do quadro docente e os professores temporários representavam 6,75% do total.

Escola E3

Esta escola se localiza em região central da cidade, próxima do centro administrativo da Prefeitura (que abriga quase todas as secretarias do Poder Executivo municipal) e de um distrito da Polícia Militar.

Descritivo da entrevista com a Diretora da escola:

- Perfil Pessoal:

A diretora possui 29 anos de experiência docente, dentre estes 15 anos de experiência como diretora, e acredita que a experiência mais valiosa para a realização de sua função como

diretora era a própria vivência enquanto diretora, e as competências e características mais importantes para esta função são ligadas à formação humana. Em termos de escolaridade, a diretora possui licenciatura em Pedagogia e pós-graduações nas áreas de Gestão e Inclusão Social, Coordenação e Supervisão de Ensino; não exercia à época nenhuma outra atividade profissional externa à escola, onde trabalhava em dedicação integral semanal.

Não considerava o salário pago ao diretor de escola no município como sendo atrativo em relação à média regional, portanto achava o salário de diretor de escola não compatível com a função. Assumiu a direção da escola por indicação e acreditava que isso influenciava negativamente na sua gestão em termos de autonomia, apoio dos superiores e cobrança aos subordinados.

Fachada da escola da DMU E3

Fonte: Registros do autor.

A diretora defendeu que a principal responsabilidade pela qualidade do ensino deveria ser desempenhada pelas políticas públicas federais e acreditava que o que poderia melhorar o desempenho de seus alunos na escola seria a participação mais efetiva e interessada das famílias.

- Alunos:

Sobre o índice de faltas dos alunos, a diretora considerou que era bastante elevado em função da comunidade atendida ser, via de regra, composta por famílias oriundas de outras localidades (migrantes de outras regiões do país que buscavam se estabelecer no município), e que existia um acompanhamento feito pela SME junto a estas famílias. Nos casos de alunos excessivamente faltosos, os pais eram convidados a comparecer à escola para conversar a respeito e eram solicitadas reposições aos alunos.

Em relação às publicações que os alunos costumavam ler, a diretora afirmou que os alunos normalmente liam quatro livros por ano por conta da disciplina de Português, mas quase nunca realizavam esta atividade em casa. A entrevistada associou esta baixa frequência de leitura em função de que as famílias dos alunos atendidos pela escola tinham pouco interesse no desenvolvimento educacional de seus filhos.

A diretora considerou o nível de reprovação dos alunos relativamente alto em função da rotatividade elevada dos alunos, embora a mesma adotasse a progressão continuada. O acompanhamento do desempenho dos alunos era frequentemente revisto junto aos professores e a escola não possuía mecanismos de recuperação paralela ou reforço no contraturno.

- Administração Escolar:

Afirmou a diretora não ter autonomia para contratação de pessoal administrativo, relatando carência de pessoal na escola no momento da entrevista.

A entrevistada afirmou ter apoio das instâncias superiores no exercício do cargo de diretora e reportou reuniões semanais na SME com outros diretores de escola.

Considerou que a maior dificuldade para o exercício de sua função advinha do comportamento dos pais dos alunos e considerava sua acessibilidade à SME como sendo boa e de frequência semanal. Todavia, as ações da SME objetivando atração e retenção dos diretores era baseada apenas em empatia e relacionamento, não existindo tampouco ações da SME objetivando atração e retenção dos docentes e nenhum plano de carreira estruturado para professores e diretores no município.

A escola não adotava política de deveres de casa para os alunos, pois segundo a diretora a experiência pregressa mostrava que os alunos não realizavam estes deveres.

A diretora reportava não possuir nenhum projeto escolar ou pedagógico em andamento na escola no momento ou mesmo no passado recente à data desta entrevista, sendo que os eventos promovidos para integrar a comunidade à escola eram o PROERD, a festa junina e a festa do Dia das Mães.

Segundo a entrevistada, não existia uma política de incentivo ou responsabilização de professores em realização aos resultados educacionais e apenas programas do Governo Federal eram constituídos para a formação continuada de professores e diretores. Assim,

eventuais necessidades de capacitação dos professores eram eventualmente solucionadas através do empenho pessoal dos próprios professores.

A diretora afirmou que o acompanhamento do desempenho e da aprendizagem dos alunos era realizada através de reuniões, de atividades em HTPC, através de coleta de informações entre a direção e os professores, turma por turma.

A entrevistada afirmou não ter autonomia para a definição de normas administrativas da escola, pois a legislação não a permitia. Assim, a manutenção da escola era realizada diretamente pela SME, e no que dizia respeito à sua autonomia para destinação de recursos financeiros, a diretora citou o PDDE do Governo Federal como sua referência para aplicação destes recursos.

A escola promovia reuniões bimestrais do Conselho Escolar e dos Conselhos de Classe, bem como eventuais reuniões extraordinárias em função de circunstâncias que as exigissem.

A entrevistada considerava que o desempenho da escola nas avaliações centralizadas em relação à cidade, ao estado de São Paulo e ao Brasil era mediano, e as avaliações externas que influenciavam na gestão da escola eram o SARESP, a ANA – Avaliação Nacional de Alfabetização e a Prova Brasil, sendo que a escola não possuía indicadores internos de desempenho e as preparações específicas para as avaliações externas aconteciam sempre no segundo semestre do ano letivo.

A demanda por matrículas na escola era relativamente elevada, o que em alguns casos exigia a realização de processo seletivo para a matrícula. A divisão das turmas realizada no período de matrículas era feita através de rodízio de alunos, com ajustes pontuais em função do comportamento e da disciplina das turmas.

A evasão escolar ou desistência eram relativamente altas, pois a comunidade atendida pela escola tinha como característica comportamental as mudanças frequentes de cidade por parte das famílias, o que na prática impedia que a escola adotasse medidas para diminuir este indicador. Entretanto, a SME tentava manter os alunos matriculados próximos às suas residências e também promovia o acesso dos alunos ao transporte público para fins de comparecimento à escola.

A APM contribuía com a manutenção e melhoria da estrutura da escola, porém a escola não buscava fontes externas de recursos, e como origem de recursos descentralizados a escola contava apenas com a cantina terceirizada.

- Integração com a Comunidade:

A diretora realizava reuniões com os pais e apresentava os projetos pedagógicos da escola antes do início do período letivo anual, mas pontuou que o alcance desse tipo de ação era bastante limitado no que dizia respeito à obtenção do apoio dos pais.

Afirmou ainda que a indisciplina dos alunos variava de regular a péssima, considerando que frequentemente o regimento da escola era desrespeitado por parte dos alunos. Por outro lado, as medidas disciplinares que eram tomadas pela escola foram consideradas adequadas pela entrevistada.

Sobre a participação dos pais dos alunos na vida escolar, a entrevistada afirmou que estes compareciam e participavam pouco das reuniões da escola alegando dificuldades de horário, o que segundo a diretora não era necessariamente verdade. Relatou que poucos pais procuravam os professores e a escola para saberem sobre o desempenho de seus filhos e normalmente participavam de eventos que aconteciam na escola apenas quando estes eram gratuitos.

Quadra poliesportiva da DMU E3

Fonte: Registros do autor.

Apenas um grupo limitado de pais participava da APM, bem como conheciam e apoiavam as regras e ações da escola junto aos alunos e à comunidade. Quase nunca os pais

acompanhavam os deveres escolares de seus filhos e tampouco se preocupavam com a frequência dos alunos da escola. Os pais eram informados sempre por escrito sobre eventuais problemas relacionados aos seus filhos na escola.

Em relação à segurança na escola, a diretora afirmou não ter problemas, dada a proximidade geográfica da escola com um posto da Polícia Militar.

- Recursos e Infraestrutura:

A diretora afirmou que a escola possuía material didático e outros recursos para atender aos alunos PNE, e a capacitação dos professores para lidar com este público era baseada em palestras. Porém, o comparecimento dos pais destes alunos na escola ficava aquém do desejado.

A merenda da escola era considerada adequada em relação à quantidade, variedade e qualidade e era oferecida por empresa terceirizada contratada pela SME.

Pátio e refeitório da DMU E3

Fonte: Registros do autor.

A escola não possuía biblioteca, e sim apenas uma sala de leitura com horários pré-definidos de funcionamento, porém existia a expectativa de que ocorressem investimentos da

SME na reforma da escola para que se acomodasse uma biblioteca e fosse adquirido um acervo para a mesma.

A respeito do laboratório de informática, a diretora afirmou que a condição dos equipamentos era boa e a internet tinha boa velocidade, porém o número de computadores disponíveis não era suficiente para o uso dos alunos.

- Planejamento Docente:

A atribuição de aulas aos docentes era feita através de classificação destes por tempo de serviço definida pela SME.

- Regime de Trabalho:

A diretora afirmou que os professores de Matemática tinham formação específica na área e a escola apresentava baixa rotatividade no quadro docente.

O planejamento pedagógico anual era realizado através do Conselho Escolar e o alinhamento do conteúdo das disciplinas entre as turmas e entre os Ensinos Fundamentais I e II era realizado através da discussão dos conteúdos entre os docentes e do seguimento do material didático recebido da SME.

A diretora informou que o percentual de docentes concursados na escola era de 8%, a quantidade de docentes temporários era de 5% e o restante dos docentes era contratado em regime de CLT.

A ausência docente era objeto de relatórios mensais enviados à SME, e ainda segundo a diretora, a porcentagem de professores de Matemática do sexo feminino era de 75%, onde 100% dos docentes da escola tinham magistério concluído, 70% dos docentes tinham especialização concluída, e apenas 2% dos docentes tinham curso de licenciatura concluído.

Descritivo da entrevista com a Professora da escola E3:

- Perfil Pessoal:

A entrevistada é graduada em Biologia, possui licenciatura em Matemática e em Pedagogia, todas em universidades particulares, tendo ainda feito pós-graduação em Geometria, Direito Escolar e Gestão Escolar, sempre em faculdades públicas.

Era professora de Matemática e Ciências havia 27 anos e considerava que a formação obtida antes do início de sua carreira docente foi bastante adequada, entretanto a prática e a vivência em sala de aula considerava insubstituíveis. Tornou-se professora por influência familiar e por satisfação profissional.

Na opinião da professora, a relação entre professor e aluno seria o principal aspecto responsável pela qualidade no ensino, e acreditava que a atuação do professor em conjunto com os pais teria o potencial mais eficaz em melhorar o desempenho dos alunos.

- Alunos:

A professora considerou que os alunos perdiam gradualmente o interesse pela Matemática à medida que se aumentava o nível de dificuldade dos temas abordados pela disciplina. Adotava como métodos de ensino as aulas expositivas e resolução de exercícios e testes.

Sobre a disciplina dos alunos, a professora dizia não ter problemas a respeito, declaração oposta àquela obtida junto à diretora da escola. Quanto às regras disciplinares da escola, a professora demonstrava conhecimento das mesmas e considerava que os alunos eram bem informados a respeito.

A entrevistada relatou dificuldade muito grande em inserir a maioria dos pais e responsáveis pelos alunos na vida escolar dos mesmos, já que estes pais ou responsáveis demonstravam claramente não atribuir, na prática, importância à escola ou à escolaridade dos filhos, exceto quando ocorriam eventos escolares gratuitos com acesso a alimentação também gratuita.

Pátio e bloco didático da DMU E3

Fonte: Registros do autor.

A professora citou como exemplo as festas juninas (onde não podiam usar tal designação em função de exigência de muitos pais de alunos relacionada à sua religiosidade) como evento eficaz em promover a integração da escola junto à comunidade. A professora mencionou que o comportamento dos alunos e dos seus pais nesta escola era oposta (e pior) quando comparada à outra escola municipal em que atuava, atribuindo tais diferenças a aspectos geográficos e de renda, muito distintos entre as unidades de ensino.

- Administração Escolar:

A entrevistada afirmou que escola oferecia atividades de reposição de conteúdo ao longo do ano letivo, sendo que do 1º ao 3º bimestre as mesmas eram repostas no bimestre imediatamente seguinte (portanto as atividades do 4º bimestre não eram passíveis de reposição).

Em respeito às capacitações oferecidas pela SME, a professora reportou que participou de algumas muito positivas, citando nominalmente um projeto envolvendo a Universidade de Brasília; porém, citou a não continuidade da realização destes projetos em períodos recentes em função de dificuldades financeiras da Prefeitura. Salientou que estas capacitações normalmente não eram oferecidas após o horário de trabalho, o que dificultava a participação de parte dos professores da rede municipal.

Em relação ao acompanhamento feito pela diretora relacionado aos aspectos pedagógicos e de aprendizagem dos alunos, a professora afirmou que ocorriam com bastante frequência nos horários de HTPC. Ainda, durante o período de HTPC, ocorriam reuniões envolvendo professores do quinto e sexto períodos do Ensino Fundamental para alinhamento de conteúdo, bem como eram realizadas discussões com a direção sobre metas educacionais. Já as reuniões de Conselho de Classe e Conselho Escolar eram bimestrais e a participação dos professores e diretores era reportada como sendo muito positiva.

A avaliação externa utilizada como referencial pela escola e pela docente era apenas a Prova Brasil, já que o SARESP, segundo a entrevistada, era uma prova que precisaria ser adquirida pela Prefeitura Municipal e nos últimos anos não havia recursos disponíveis para tal. Durante os anos letivos em que as avaliações centralizadas foram realizadas existia uma preparação para estas provas através do uso de apostilas de conteúdo e resolução de questões de provas anteriores.

Salas de aula usadas como depósito de equipamentos e materiais didáticos novos na DMU E3.

Fonte: Registros do autor.

A professora informou que, por intermédio da SME, a rede municipal de ensino dispunha no passado de um software destinado ao registro e análise dos dados referentes ao desempenho dos alunos em todas as disciplinas e em todos os bimestres, sendo possível realizar comparações e investigações acerca de oportunidades de melhoria. Entretanto, a licença deste software não foi renovada e portanto seu uso foi encerrado.

A respeito da divisão de turmas na escola, a professora afirmou que no passado a escola realizava esta divisão com base na performance dos alunos, montando uma turma com os alunos de melhor desempenho ou interesse. Todavia, em função do sistema de escolha das aulas pelos professores adotado no município, com base na classificação dos mesmos em um sistema de pontuação municipal, os professores melhor classificados tinham prioridade e portanto escolhiam as turmas com os melhores alunos, o que levou a conflitos e ao abandono desta política.

A professora afirmou que a escola adotava a progressão continuada, e portanto não possuía autonomia alguma na reprovação dos alunos. Assim, o índice de reprovação na escola era baixo, sendo acompanhado de perto pelo Conselho Escolar e pelos Conselhos de Classe. A principal razão para reprovação na escola, corroborando declaração feita pela diretora, eram as faltas dos alunos. Relatou ainda que no passado a escola adotava reforço e recuperação paralela em contraturno, entretanto tal abordagem foi abolida em função de que a escola não dispunha de infraestrutura para acolher os estudantes o dia todo, além dos problemas relacionados ao transporte destas crianças.

Atualmente estas atividades eram realizadas durante o horário escolar, onde os alunos eram remanejados para outra sala de aula a fim de realizar os estudos de reforço e

recuperação. A professora apontou problemas nesta abordagem atual, principalmente ligados à perda de conteúdo das disciplinas cujas aulas os alunos perdiam para poder acompanhar o reforço ou recuperação, mas argumentou desconhecer outra solução possível e defendeu a manutenção de tal abordagem nas atividades de reforço e recuperação, pois identificou muitos casos de problemas com alfabetização até mesmo em alunos do 7º período do Ensino Fundamental II.

Corredor externo e corredor externo de acesso a salas de aula na DMU E3

Fonte: Registros do autor.

A professora citou que a escola possuía vários projetos temáticos, por exemplo junto à Arteris (concessionária de rodovias) e à ABAG - Associação Brasileira do Agronegócio, mas via de regra os projetos eram voltados às áreas de Português e Ciências, sendo que a Matemática quase nunca era contemplada a respeito.

Sobre problemas relacionados ao uso e comércio de drogas nas instalações da escola ou suas imediações, a professora afirmou que a atual direção tinha postura bastante firme, o que ajudou a diminuir o número de ocorrências e os riscos relacionados, contudo houve casos identificados em que indivíduos externos à escola subiram o muro da quadra de esportes para fornecer drogas aos alunos.

A docente confirmou as informações da SME em relação ao processo de escolha do material didático, contudo afirmou que nem sempre o material escolhido pelos professores era de fato recebido pelos alunos, e nestes casos a justificativa da SME era relacionada à disponibilidade de recursos financeiros.

Em relação à influência de eventuais mudanças de diretores das escolas no trabalho dos docentes, a professora atribuiu grande importância a estes eventos, uma vez que novos

diretores sempre impunham novas regras e apresentavam comportamento pessoal distinto do anterior, o que influenciaria no planejamento e no funcionamento as atividades em sala de aula. Porém, disse que a rotatividade de diretores era baixa no município.

Por fim, a professora citou que existia grande abertura na SME em relação ao acesso dos pais e que isso por algumas vezes ocasionava apuração direta, por parte da SME, de reclamações direcionadas a determinados professores, situações estas que geravam grande desconforto entre os docentes do município.

- Recursos e Infraestrutura:

Sobre a questão dos alunos PNE, a professora disse ter aprendido a linguagem de sinais por conta própria para poder lidar com alunos que dependiam deste tipo de comunicação. Citou que estes alunos eram acompanhados por funcionários especializados da Prefeitura, que estes alunos gozavam de progressão continuada inclusive dentro dos ciclos de reprovação (ou seja, nos sétimo e nono anos) e que a estrutura da escola era condizente com as necessidades destes alunos.

A professora considerou que o acervo da biblioteca era pequeno e que não o utilizava em atividades pedagógicas.

Sala de aula na DMU E3

Fonte: Registros do autor.

A entrevistada acreditava que o número de computadores disponíveis no laboratório de informática não era suficiente, porém sua condição de uso era razoável e a internet era de boa qualidade. As salas de aulas iriam dispor de lousas digitais e notebooks após a conclusão de reforma prevista, o que gerava bastante expectativa em relação ao seu emprego nas aulas de

Matemática, já que a docente pretendia utilizar-se de aplicativos pedagógicos para auxiliar a compreensão dos conteúdos por parte dos alunos.

- Atividade Docente:

A professora considerou que a carga horária de Matemática era suficiente apenas no 9º ano e afirmou que o seu grau de autonomia para planejar a disciplina e avaliar os alunos, levando-se em conta o planejamento escolar, era bastante grande.

Notou que o planejamento escolar nesta escola era impresso e encontrava-se disponível para consulta dos professores na sala da diretora.

- Regime de Trabalho:

Informou a entrevistada que não existia plano de carreira municipal para a atividade docente e tal circunstância estava sendo judicializada pela categoria. Sua única atividade profissional era como professora da rede municipal de Educação em dois períodos.

Afirmava que o salário do município para os professores era o menor da região. Possuía contrato de trabalho por 30 horas na escola visitada e outras 10 horas em outra escola também da rede municipal, sob contrato em regime da CLT, pois tratava-se de norma municipal.

Explicou ainda que os critérios para ascensão dos professores na carreira eram basicamente relacionados a tempo de serviço e conclusão de pós-graduação.

- Uso de Recursos Pedagógicos:

A professora afirmou não utilizar a biblioteca e a sala de leitura na escola com seus alunos de Matemática porque as instalações eram relativamente pequenas e portanto a prioridade para o uso das mesmas era destinada aos professores de Português.

A professora oferecia duas a três vezes por semana atividades como dever de casa, porém reconhecia que muitos alunos não as realizavam e que inclusive havia convocado uma reunião de pais para tratar a respeito com os responsáveis pelos alunos.

A professora procurava também não solicitar atividades como dever de casa que exigissem uso de computador, uma vez que o público atendido pela escola era de baixa renda

e portanto poucos possuíam tal equipamento em casa, embora testemunhasse que os alunos que o possuíam tendiam a ter desempenho muito superior aos demais.

Escola E4

Esta DMU se localiza em um distrito municipal distante 4 km da sede, próximo à área rural e cercado por rodovias estaduais.

Descritivo da entrevista com a Diretora da escola:

- Perfil Pessoal:

A entrevistada era diretora em escolas havia 13 anos, docente havia 17 anos e sempre trabalhou na área da Educação. Acreditava que a experiência em sala de aula era fundamental para o exercício do cargo de diretor de escola e considerava que as características mais importantes para sua função atual estavam ligadas à atuação junto à comunidade. É licenciada em Pedagogia e tem pós-graduação em Gestão Escolar.

Durante a semana exercia sua atividade profissional como diretora de escola, e aos finais de semana tinha um comércio no município-sede. Ascendeu ao cargo de direção da escola por indicação e não acreditava que este mecanismo de promoção influenciava em sua gestão. Também não teceu comentários críticos ao nível salarial atribuído a seu cargo.

- Alunos:

A diretora reportou como sendo muito bom o interesse dos alunos pelos estudos, em função especialmente do interesse das famílias. Citou, por exemplo, que dirigia uma escola onde os pais ainda levavam os filhos até sua porta e o interesse dos alunos era, comparativamente a outras escolas em que já havia atuado profissionalmente, notavelmente maior.

Em relação ao nível de faltas dos alunos, a diretora informou que era muito baixo e que casos esporádicos normalmente estavam relacionados aos alunos que residiam na zona rural e que, em eventuais más condições climáticas, não conseguiam chegar à escola. As faltas eram controladas pelos professores e reportadas semanalmente à secretariada escola, e os pais dos alunos eram orientados a informar previamente os casos de ausência por motivos de saúde. Quando ocorria uma falta, a escola direcionava à residência do aluno atividades de

reposição, que muitas vezes eram buscadas pelos próprios pais durante o período de ausência dos alunos.

A reprovação escolar também era bastante baixa na escola e a diretora confirmou as informações a respeito de uso de progressão continuada e reprovação por ciclos, disponibilizadas pela SME.

Considerou que sua autonomia para reprovação de alunos ao final de cada ciclo era satisfatória. As razões para reprovação na escola eram totalmente baseadas em baixo aproveitamento escolar do aluno, o que inviabilizaria ao mesmo prosseguir seus estudos em nível adequado.

A escola não dispunha de recuperação ou reforço no contraturno ou no final do ano, portanto a recuperação ocorria paralelamente ao período letivo e no mesmo horário de aula.

- Administração Escolar:

Não possuía autonomia para contratação de pessoal administrativo, onde relatou certa carência de mão de obra, embora o quadro docente da escola estivesse completo.

A diretora afirmou que não existiam ações diretas da SME objetivando a atração e retenção de talentos, tanto para diretores quanto para professores, embora existisse um plano de carreira que estava sendo revisto, no momento desta visita, direcionado ao magistério municipal da cidade. Esclareceu que todos os professores atuantes na escola que dirigia eram concursados e não havia controle realizado pela Escola do índice de absenteísmo docente.

A escola realizava planejamento pedagógico anual antes do período letivo através de reuniões entre a diretora e o corpo docente. Já o projeto pedagógico estava, no momento desta visita, em processo de atualização e aperfeiçoamento entre a direção e todos os docentes. Os professores não tinham autonomia para realizarem funções administrativas na escola.

A entrevistada afirmou que seu grau de autonomia para tomada de decisões era coerente, que considerava o apoio de instâncias superiores bastante adequado e confirmou as informações referentes às reuniões na SME e o contato com outros diretores. Porém, reportou que a inexistência de coordenador e vice-diretor nas escolas, bem como o tamanho reduzido da equipe de funcionários, eram as principais dificuldades que encontrava para o exercício de sua função.

A escola tinha política de envios frequentes de deveres de casa aos alunos nas disciplinas de Matemática e Português, e o acompanhamento desses deveres de casa era também cobrado dos pais. Existia também na escola uma política de acompanhamento de leitura dos alunos em casa, sendo que via de regra cada aluno lia semestralmente de três a quatro livros.

A diretora acreditava que os principais responsáveis pela qualidade de ensino seriam conjuntamente a escola e a família, e defendeu que o que poderia melhorar o desempenho dos alunos seriam atividades complementares que os despertassem para uma maior valorização da escola.

Acesso ao pátio e bebedouro na DMU E4

Fonte: Registros do autor.

A entrevistada informou acompanhar o desempenho e aprendizagem dos alunos através de seu contato diário e frequente com os mesmos e com os professores. Estimou dedicar cerca de 40% de seu tempo com atividades relacionadas a este objetivo e informou também que tinha ampla autonomia para modificar regras de funcionamento da escola. Todavia, no que dizia respeito às normas administrativas que eram estabelecidas pela SME, as mesmas eram seguidas à risca. Em relação à utilização de recursos financeiros livres, a diretora afirmou realizar uma decisão colegiada junto à APM.

A manutenção da escola era realizada por funcionários da Prefeitura, que visitavam a unidade escolar semanalmente, porém existia a possibilidade de serem realizados chamados extraordinários, objetivando a solução de problemas inesperados.

As reuniões de Conselho de Classe eram realizadas bimestralmente, bem como as reuniões de Conselho Escolar. A diretora afirmou participar destas reuniões na condição de presidente dos Conselhos e informou que a participação dos professores em ambos era excelente.

A diretora mencionou que a escola procurava levar em conta todas as avaliações externas possíveis para monitorar o desempenho dos alunos, citando que as metas educacionais definidas para a unidade pela SME tinham sido todas superadas e que a média obtida pela escola era consistentemente superior à média municipal em termos históricos.

Apontou também que, embora a escola não tenha desenvolvido nenhum tipo de indicador interno de desempenho, a SME realizava avaliações centralizadas municipais, e nas devolutivas a respeito recebidas pela escola os resultados eram sempre muito positivos.

No que dizia respeito à preparação para quaisquer avaliações externas, a diretora citou o uso de simulados como sendo bastante frequente, assim como o estudo e revisão baseados em questões de avaliações centralizadas anteriores.

Segundo a entrevistada, a escola não realizava nenhum tipo de processo seletivo para o ingresso dos alunos, especialmente em função do tamanho da comunidade na qual a escola se inseria. Não existia divisão de turmas a cada ano letivo, pois só existia uma sala de aula por período escolar.

Refeitório e quadra poliesportiva da DMU E4

Fonte: Registros do autor.

A diretora também afirmou que o índice de evasão escolar era praticamente nulo e que vários anos se passavam sem que ocorresse nenhuma evasão ou desistência na unidade. Havia

disponibilidade de transporte escolar para todos os alunos que necessitassem (sendo estes os residentes na área rural, e que correspondiam a cerca de 40% do corpo discente da escola).

Em função da localização da escola em um distrito de baixa densidade populacional que não contava com a presença de atividades empresariais de grande vulto, a diretora citou grandes dificuldades em conseguir parcerias com objetivo de obtenção de novas fontes de recursos.

A APM procurava colaborar na realização de eventos com tal finalidade, mas a obtenção de recursos livres era bastante limitada, fato agravado por conta de que os eventos de maior mobilização popular e volume de visitantes ocorriam na igreja católica.

A diretora informou que existiam alguns projetos em andamento implantados pela SME, como por exemplo projetos de alfabetização e projetos ligados à educação no trânsito, que apresentavam resultados muito positivos na conscientização dos alunos e da comunidade em geral para aspectos que não eram normalmente tratados como conteúdo escolar.

- Integração com a Comunidade:

A escola realizava várias ações junto aos pais para conscientização da importância dos estudos na família, como reuniões de pais e mestres, eventos esportivos e festivos, e ampla abertura e acesso dos pais ao cotidiano da escola.

As regras disciplinares eram de conhecimento geral entre os pais e alunos, e a entrevistada não reportou eventos que demandassem sua aplicação. Dado que a escola se localizava em um distrito municipal, portanto em localidade menor e cujas famílias possuíam comportamento mais tradicional, ocorria uma influência positiva no interesse e desempenho dos alunos.

A rotatividade dos professores na escola também era considerada baixa, e na prática professores e familiares dos alunos se conheciam mutuamente havia bom tempo.

Por outro lado, a participação dos pais em reuniões na escola e a busca dos mesmos por informações sobre o desempenho dos filhos era relativamente limitada, sendo que a escola já havia buscado alternativas de horário e data que aumentassem o quórum destes encontros, contudo a participação era considerada apenas mediana nas datas de reuniões ordinárias.

Entretanto, já que a escola oferecia fácil acesso aos professores, era relativamente comum que os pais procurassem a escola sem prévio agendamento buscando informação sobre o desempenho e conduta dos filhos. Ainda sobre a participação dos pais, os mesmos eram relativamente presentes a eventos realizados pela escola e participavam satisfatoriamente da APM.

Notou a entrevistada que existia um contingente importante de famílias cujos filhos eram matriculados nessa escola e que também eram beneficiários do programa Bolsa Família.

A diretora reportou que a escola não possuía problemas com sua segurança, mesmo havendo eventos de tráfico e consumo de drogas no distrito municipal, e afirmou ainda que os envolvidos nesse tipo de atividade evitavam as imediações da escola, haja visto haver ronda escolar e guarda noturno na unidade de ensino.

- Recursos e Infraestrutura:

A escola possuía uma pequena sala de leitura que funcionava como biblioteca durante meio período (à tarde). Esta sala não era aberta à comunidade e era utilizada diariamente pelos professores, e mesmo nas turmas cujas aulas ocorriam no período da manhã (em que a biblioteca se encontrava fechada), os alunos tinham atividades na sala de leitura fora de seu horário de aulas (portanto, no contraturno), de modo que todos os alunos da Escola frequentam este espaço várias vezes ao longo do ano letivo.

Biblioteca da DMU E4

Fonte: Registros do autor.

A escola possuía, no momento da visita, três alunos PNE que eram atendidos especificamente por funcionárias da Prefeitura que ocupavam cargos AEE. A diretora

reportou que os demais docentes demandariam treinamento para lidar com situações oriundas da presença desses alunos.

Quanto à merenda escolar, a diretora afirmou que a municipalidade contava com cozinha-piloto acompanhada por nutricionista, e considerava a mesma em nível excelente, tanto em qualidade quanto em variedade e quantidade.

Refeitório da DMU E4

Fonte: Registros do autor.

A respeito de recursos para a biblioteca da escola, além daqueles oriundos do FNDE, seria iniciado um plano encabeçado pela SME que objetivava revitalizar todas as bibliotecas das escolas municipais.

Em respeito à sala de informática, o número de computadores disponíveis era inferior à necessidade dos alunos, mas os equipamentos encontravam-se em boas condições e o acesso à internet era bom e estável.

Quanto ao material didático, o mesmo era unificado no município para todas as escolas da rede e sua alteração ocorria a cada três anos.

- Planejamento Docente:

A carga horária de Matemática na escola era de 24 horas semanais, o que correspondia a 20% da carga horária, para todas as turmas do Ensino Fundamental II. O professor tinha

autonomia total para preparar seu conteúdo em sala de aula, desde que respeitasse o planejamento escolar estabelecido no início do ano.

As discussões com os professores a respeito de metas educacionais e melhoria de desempenho dos alunos eram realizadas, via de regra, nos horários de HTPC, momento em que também ocorria o alinhamento de conteúdo entre os docentes das disciplinas entre as turmas dos Ensinos Fundamentais I e II.

Segundo a entrevistada, a escola possuía apenas um professor de Matemática, do sexo masculino, cujo ingresso nesta unidade escolar era anterior à sua própria ascensão como diretora, e o mesmo possuía formação específica na área em que atuava.

- Regime de Trabalho:

As políticas de incentivo e responsabilização de professores em relação a resultados educacionais eram baseadas no desempenho dos alunos em avaliações centralizadas, sendo que a diretora citou diretamente a ocorrência de cobrança e o acompanhamento do desempenho da escola feitos pela SME.

A diretora identificava a necessidade de capacitação dos professores no dia a dia da escola, citando por exemplo que a escola possuía lousa digital e *datashow* em todas as salas de aula, contudo muitos professores usavam tais equipamentos de maneira extremamente limitada por não terem conhecimento técnico para operar os mesmos.

A entrevistada confirmou as informações relacionadas à atribuição de aulas aos docentes obtidas junto a SME.

Descritivo da entrevista com o Professor da escola:

- Perfil Pessoal:

O entrevistado possui licenciatura plena em Matemática, realizada em instituição de ensino superior privada, é docente em duas escolas municipais da rede sob regime CLT e trabalha aos finais de semana como garçom e eletricista para complementar sua renda. Possui 23 horas-aula semanais na escola visitada e afirmou que gostaria muito de investir em seus estudos, mas seu salário mensal era insuficiente, dados os seus compromissos familiares.

Atuava exclusivamente como professor da disciplina de Matemática havia 16 anos, sendo os últimos 12 anos na escola visitada. Durante a entrevista demonstrou muito respeito pelos professores que teve durante sua formação escolar, mas relatou que a universidade não o preparou para as práticas de sala de aula e buscava solucionar tais lacunas na sua formação com base na criatividade e na conquista da confiança dos alunos.

Antes de se tornar professor, trabalhou como eletrotécnico e também na produção de uma indústria de laticínios, e relatou grande esforço pessoal para cursar o nível superior às próprias expensas, com objetivo de melhorar seus rendimentos e constituir família. Deste modo, se tornou professor porque o curso de Matemática, segundo o entrevistado, era o único que cabia em seu orçamento à época.

O professor acreditava que trabalhar em mais de uma escola não seria positivo para o acompanhamento da aprendizagem dos alunos e esclareceu que o processo de escolha da escola pelos docentes era baseada em classificação por pontuação estabelecida através de critérios estabelecidos pela SME.

O entrevistado afirma que, para que fosse alcançada promoção do cargo docente para o cargo de direção de escola no município, seria necessário possuir licenciatura em Pedagogia e que portanto, no momento, não estaria apto a ascender a este cargo.

Afirmou também não receber incentivos advindos do desempenho apresentado por seus alunos, embora ocorressem agradecimentos verbais por parte da direção da escola e da SME.

O professor estudou nessa mesma escola, mora próximo à mesma, tem um filho no oitavo período, e portanto apresenta muita identificação pessoal com esta unidade de ensino e com a comunidade escolar.

- Alunos:

O entrevistado afirmou que os alunos apresentavam claro interesse pela Matemática e tinham boa disciplina em sala de aula, porém atribuiu este ambiente positivo ao fato de que se esforçava pessoalmente para ser considerado um amigo pelos alunos.

O entrevistado ainda informou que era o responsável pela fanfarra da escola, atividade muito bem vista pelos alunos e tratada pela escola como um projeto temático permanente, e que portanto isso influenciaria no comportamento dos mesmos durante a aula de Matemática.

Defendeu o entrevistado que a influência do meio social e da família no interesse dos alunos pelos estudos era decisiva, e considerou que a localização da escola em um centro urbano pequeno e com famílias tradicionais e antigas na localidade tinha efeito bastante positivo no envolvimento de todos junto à escola.

Sobre a participação dos pais no cotidiano escolar, informou que os mesmos buscavam comparecer às reuniões da escola e quando isso não era possível, muitos procuravam a escola em horários alternativos para tomarem conhecimento da situação de seus filhos. Costumavam participar ativamente dos eventos que ocorriam na escola e da APM, e demonstravam extrema preocupação com a frequência dos alunos.

- Administração Escolar:

As regras disciplinares eram respeitadas pelos alunos e eram de amplo conhecimento geral, onde o professor elogiou grandemente o trabalho da diretora, que considerou ser fundamental para o bom ambiente de trabalho e estudo na escola. Recomendou positivamente o trabalho da professora de Português, pois testemunhava o esforço da mesma ao incentivar a leitura junto aos alunos.

O entrevistado esclareceu que, devido ao pequeno tamanho da escola e à pouca quantidade de alunos, a diretora e os professores tinham plena ciência do que acontecia na escola praticamente a todo momento, e embora existissem reuniões ordinárias de Conselho de Classe e Conselho Escolar, não era necessário o período destas reuniões para que problemas fossem identificados e se buscassem soluções.

O controle de faltas era realizado diariamente e o professor tentava conversar com os alunos para saber as motivações de suas faltas. Oferecia atividade de reposição de conteúdo o mais rapidamente possível após o regresso do aluno às aulas.

O professor não acreditava que existiria um agente único como o maior responsável pela qualidade no ensino, atribuindo a performance educacional ao funcionamento do sistema educacional como um todo. Apontou que o que poderia melhorar o desempenho de seus alunos seriam mais investimentos na escola.

Expôs que a SME realizava capacitações destinadas aos professores da rede municipal com liberação do horário de trabalho, sendo as mais recentes ligadas à capacitação para o atendimento de necessidades de alunos PNE. Não explicou, entretanto, como eram feitas suas substituições.

O entrevistado informou que não existiam mecanismos de recuperação paralela ou reforço no contraturno na escola, e portanto as atividades eram realizadas durante o horário previsto das aulas.

Em relação a projetos temáticos desenvolvidos pela escola, além da mencionada fanfarra, a escola realizava saraus com certa frequência, envolvendo toda a comunidade e com grande adesão da mesma.

O entrevistado também afirmou que não havia problemas com comércio e uso de drogas nas dependências da escola ou imediações.

Esclareceu ainda que a escola não costumava aderir a movimentos grevistas, o que percebia como algo extremamente positivo.

O docente informou que as discussões com a direção sobre metas educacionais e melhoria do desempenho dos alunos ocorria de forma praticamente contínua, dado o tamanho da escola e o grau de acessibilidade permitido pela diretora aos docentes. Como o mesmo era o único docente de Matemática da escola no Ensino Fundamental II, as reuniões relacionadas a melhorias do desempenho dos alunos ocorriam com os professores de todas as outras disciplinas também de forma contínua e nos horários de HTPC.

O planejamento escolar ocorria no início do ano de maneira formal, contudo o permanente contato entre corpo docente e a direção da escola tornava possível que ajustes fossem feitos sempre que necessário.

Quanto à rotatividade dos diretores ao final de cada gestão do governo municipal, afirmou que a mesma era relativamente baixa no município, porém tal rotatividade teria potencial de influenciar positiva ou negativamente no rendimento escolar e na atuação dos professores.

O entrevistado disse que não existiam projetos específicos na escola ou na SME com o objetivo de melhorar o desempenho dos alunos em Matemática, ficando a cargo do professor em sala de aula promover tais melhorias.

- Recursos e Infraestrutura:

O professor levava pouco os alunos à biblioteca, em função da disponibilidade de espaço, porém utilizava com bastante frequência recursos da internet buscando variedade e melhorias em seus exercícios durante as aulas expositivas. Também fazia uso extensivo de simulados para preparar os alunos para provas, tanto aquelas de avaliação curricular quanto as avaliações centralizadas.

Em função dessa estratégia de ensino, afirmou que era extremamente raro ocorrer uma reprovação na escola, mesmo afirmando que nos casos em que a reprovação fosse necessária, possuía autonomia para realizá-la dentro dos ciclos.

O professor relatou que a escola possuía alguns alunos PNE, e de sua parte buscava usar de criatividade para lidar com este público. Por outro lado, à época desta entrevista a SME informava a previsão de oferta de curso de capacitação para os professores da rede neste tema, considerado pelo entrevistado como sendo muito útil.

No tocante ao acervo da biblioteca, o professor disse que o mesmo era apenas razoável de uma forma geral, sendo que mais especificamente em Matemática o acervo era relativamente pobre, porém defendeu que havia falta de recursos para a aquisição de livros. Disse ainda que a disponibilização de uma matemoteca seria importante para aumentar o interesse dos alunos pela disciplina e consequentemente a performance dos mesmos.

Sala de aula e laboratório de informática na DMU E4

Fonte: Registros do autor.

Em relação aos recursos de informática disponíveis na escola, o professor afirmou que o número de computadores disponíveis no laboratório era insuficiente, embora estivessem em bom estado de uso. Entretanto, e em desacordo com a visão da diretora da escola, o professor afirmou que a internet era de péssima qualidade.

Ainda, informou que o laboratório de informática da escola tinha alguns *softwares* ligados ao estudo da Matemática que eram utilizados em algumas aulas durante o semestre letivo, porém o professor afirmou que caso a internet tivesse melhor velocidade e estabilidade teria condições de oferecer mais conteúdo neste formato aos alunos. O professor ressaltou ainda que todas as salas de aula tinham computador ligado à internet e lousa digital, e procurava utilizá-los sempre que possível.

- Atividade Docente:

O professor acreditava que a carga horária da disciplina de Matemática era suficiente para que os alunos conseguissem aprender a disciplina, mas ressaltou que dada a extensão do conteúdo, seria possível aumentar a performance dos alunos se a carga horária fosse ainda maior.

- Regime de Trabalho:

O entrevistado disse possuir boa autonomia para planejar sua disciplina ao longo do semestre, e realizava uma prova no início do ano letivo para identificar o nível de conhecimento em que cada aluno se encontrava, utilizando-se desta informação para elaborar seu planejamento de aula.

Afirmou também possuir liberdade para definir as formas de avaliação e procurava levar em conta o desempenho global do aluno e não apenas as notas obtidas em provas e testes. O docente informou que o nono ano era focado fortemente na preparação para a Prova Brasil.

- Uso de Recursos Pedagógicos:

Em relação aos deveres de casa, o professor afirmou preferir realizar os exercícios todos em salas de aula, utilizando-se do recurso de dever de casa apenas eventualmente. Quando estes deveres de casa ocorriam, todos eram corrigidos em sala de aula.

O docente relatou ainda não ter condições plenas de solicitar trabalhos que envolvessem o uso de computador pelos alunos em casa, pois tinham conhecimento de que muitos não possuíam o equipamento. Por outro lado, afirmava não perceber diferença significativa de performance em Matemática entre os alunos que possuíam e os que não possuíam computador.

O docente ressaltou que voltava todo o seu método pedagógico para as avaliações centralizadas e sempre deixava isso muito claro aos alunos, procurando motivá-los e conscientizá-los a respeito e dizendo aos discentes diretamente que os mesmos eram o espelho da escola para a sociedade. Para tanto, usava como referência para o seu trabalho os resultados da Prova Brasil e procurava estimular os alunos a melhorarem as notas obtidas por turmas anteriores, estabelecendo portanto metas claras para as turmas desde o ingresso do aluno ao Ensino Fundamental II.

Durante a entrevista, o professor demonstrou muita criatividade na construção de suas aulas, dando inúmeros exemplos de abordagens próprias que objetivavam despertar a curiosidade e o interesse dos alunos pela disciplina de Matemática.

Afirmou utilizar-se bastante de livros e da internet em sala de aula, bem como gincanas, adotando um nível controlado de competitividade entre os alunos. Dado que a escolha do material didático nem sempre era atendida pela SME, o professor buscava complementar o material disponível.

Cidade ineficiente 1 (CE1):

Descritivo da entrevista com a Secretária Municipal da Educação:

- Perfil Pessoal:

A secretária possui graduação e mestrado na área de Pedagogia, com especialização em Libras, não possuindo formação complementar em outras áreas e atuava como professora desde 1990.

Afirmou que todas as posições que ocupou na educação municipal e na rede particular de ensino (como professora, coordenadora, vice-diretora e diretora de escola, inclusive em cursos de nível superior) contribuíram decisivamente para a sua atividade enquanto secretária municipal da Educação, desde sua atuação como diretora (naquilo que identificou como “chão

da escola”) até sua atividade enquanto coordenadora, e acredita que a principal característica para exercer a função de secretária municipal seria a capacidade de ouvir as pessoas.

A escolha do Secretário Municipal de Educação dizia respeito a escolhas políticas do Executivo Municipal, entretanto a entrevistada afirmou que jamais se envolveu em política e portanto considerava-se como uma indicação técnica.

- Alunos:

O índice de faltas dos alunos era considerado baixo pela Secretária, que ressaltou que o índice de faltas docentes era um problema muito maior do que as faltas discentes no momento que foi feita esta entrevista. O controle e acompanhamento das faltas dos alunos eram feitos diretamente pelas secretarias das escolas, que buscavam entrar em contato telefônico com as famílias para tomar ciência dos motivos destas faltas.

A recuperação do conteúdo escolar era oferecida em todas as escolas no período de contraturno, com objetivo não somente de recuperar o conteúdo perdido por motivo de faltas, como também como reforço escolar.

No que dizia respeito ao acompanhamento da evasão escolar, a entrevistada relatou ter feito um curso na ENAP - Escola Nacional de Administração Pública tratando deste tema e do impacto do Indicador de Rendimento na nota do IDEB.

Informou que no município a evasão escolar tinha níveis relativamente pequenos, embora houvesse um contingente considerável de alunos que se envolviam com tráfico de drogas ou se tornavam arrimos de família e que desta forma abandonavam os estudos.

- Administração Escolar:

O ensino fundamental no município não era exclusivamente público, existindo uma extensa rede privada de ensino.

A merenda escolar no município era organizada em torno de uma cozinha central, que consolidava as compras dos insumos e ingredientes, portanto as escolas não tinham autonomia para mudar o cardápio. A Secretária afirmou que os recursos disponíveis para merenda escolar no município eram suficientes e não reportou problemas neste aspecto.

A SME procurava oferecer aos diretores, segundo a secretária, acompanhamento e formação nas áreas de Recursos Humanos, Administração e Engenharia, na perspectiva de que os diretores conseguissem aliar sua vivência nas unidades escolares ao conhecimento técnico necessário para desempenharem suas funções da melhor maneira possível.

A Secretária relatou que levava ao conhecimento dos diretores diversas informações, como, por exemplo, aquelas relacionadas aos gastos com tarifas públicas das escolas, objetivando contenção de gastos. Todavia, não recebia adesões das escolas a este respeito, ou seja, ações de economicidade nas escolas não eram levadas a cabo.

Os diretores possuíam autonomia para definição de normas escolares desde que não ferissem o marco regulatório da SME ou demais instâncias superiores. Os diretores eram os responsáveis diretos pela manutenção das escolas, porém a entrevistada afirmou ser necessário o aumento da supervisão de seus gastos, uma vez que havia casos, por exemplo, relacionados a serviços de pintura em que diretores pagaram dez vezes mais o valor do mesmo serviço em comparação a outras escolas. Por outro lado, grandes obras e reformas eram inteiramente custeados pelos recursos da SME.

Segundo a entrevistada, os critérios adotados para a matrícula dos alunos na rede municipal de ensino era o zoneamento, e a divisão das turmas a cada ano era de inteira responsabilidade e autonomia dos diretores e coordenadores nas escolas, não havendo interferência da SME neste assunto.

No que dizia respeito à reprovação dos alunos, os critérios da rede municipal para reprovação eram baseados em aspectos pedagógicos e de frequência dos alunos às aulas, e os docentes tinham autonomia em relação a esta questão, não havendo interferências diretas da SME.

Por outro lado, a SME realizava o acompanhamento da reprovação escolar através dos diretores e coordenadores de ensino, e a Secretária preferiu não comentar a respeito do índice de reprovação no município em virtude das extensivas mudanças que estava realizando em sua gestão. Ainda, a Secretária informou que existiam mecanismos de recuperação paralela e reforço no contraturno em todas as unidades de ensino da rede municipal.

Em relação à APM das escolas, a entrevistada informou que tais organizações dispunham de liberdade para realização de eventos objetivando captação de recursos livres

para as unidades escolares, que tais recursos ficavam integralmente com as escolas e que as APMs possuíam contas bancárias, onde devido a tal autonomia eram obrigadas a realizar prestações de contas a serem enviadas à SME.

A SME realizava, segundo a Secretária, reuniões quinzenais com os diretores de escolas e com os coordenadores de ensino, com objetivos pedagógicos e administrativos. A autonomia dos diretores nas escolas em relação a aspectos administrativos e pedagógicos era considerada plena, a partir do momento em que todas as normas, leis e portarias fossem cumpridas.

- Integração com a Comunidade:

A entrevistada, em várias passagens de sua fala, relatou problemas recorrentes com a segurança nas escolas, afirmando que tal cenário implicava numa das principais dificuldades da sua gestão e de qualquer outro Secretário Municipal de Educação que havia lhe precedido, já que tratava-se de problema antigo, arraigado e de cunho social, em relação ao qual as escolas eram vítimas.

Pontuou que os pais apresentavam baixa adesão às APMs e baixa frequência nos Conselhos Escolares e Conselhos de Classe, uma vez que normalmente associavam os contatos da escola a problemas com seus filhos, portanto procuravam evitar um envolvimento maior com as unidades escolares. A entrevistada explanou ainda sobre a existência de nove escolas consideradas prioritárias no município, classificadas deste modo por serem aquelas localizadas em regiões periféricas violentas e com baixo desempenho dos alunos.

A SME promovia projetos temáticos, especialmente junto às nove escolas consideradas prioritárias, sendo que a entrevistada citou a existência de inúmeras ações junto à Secretaria Municipal de Esportes e a existência de uma biblioteca móvel destinada às crianças, que se instalavam transitoriamente em diversas praças públicas do município e nas creches da rede municipal.

Em relação à influência do meio social e da família no interesse e desempenho dos alunos nos estudos, a Secretária afirmou extensivamente que a participação dos pais e da comunidade na boa formação dos estudantes era essencial e não era alcançada de forma sistêmica, mas não somente neste município.

Existiam casos isolados na rede, ligados a diretores muito antigos em determinadas unidades escolares, que conseguiam resultados um pouco superiores ao lugar-comum das demais escolas, no que diria respeito à interação com os pais dos alunos e o consequente maior envolvimento destes na vida escolar dos seus filhos.

Ocorriam ainda ações pontuais, via de regra ocasionadas por iniciativas de pais de alunos de escolas com melhor desempenho, com resultados extraordinários, porém com alcance local apenas, sem efeitos notáveis ou possibilidade de replicação eficaz sob a perspectiva da rede municipal de ensino como um todo.

- Recursos e Infraestrutura:

Em relação aos alunos PNE, a entrevistada afirmou que o quadro funcional capacitado para tais atividades dentro da rede municipal de ensino era insuficiente, e no momento da entrevista a Prefeitura não reunia condições econômico-financeiras de atender a essa demanda. Afirmou ainda que historicamente este cenário predominou no município e as escolas não possuíam infraestrutura adequada para atender a estes alunos.

A entrevistada afirmou que, em relação à distribuição de recursos da SME para o acervo das bibliotecas e laboratórios de informática das escolas, não existiam programas a este respeito, porém as escolas possuíam recursos oriundos diretamente de Brasília, e portanto a gestão destes espaços e seus equipamentos seria de responsabilidade direta da diretoria de cada unidade de ensino.

No que dizia respeito à alteração do material didático, a SME, segundo a entrevistada, buscava atender às demandas dos professores de acordo com sua capacidade financeira, e portanto este seria o principal critério de escolha, pelo menos nos anos mais recentes ao período em que essa entrevista foi realizada. A SME fornecia os materiais escolares básicos a todos os alunos do Ensino Infantil e Fundamental, e na medida do possível estes materiais atendiam ao planejamento pedagógico definido pelo município, segundo a entrevistada.

Em relação ao transporte dos alunos para as unidades escolares, a Secretária disse que seguia a lei, que indicava que alunos distantes a partir de dois quilômetros da escola teriam direito a transporte oferecido pela SME, e destacou que o transporte escolar representava alto gasto aos cofres públicos, inclusive por oferecer transporte especial aos alunos que

necessitassem de serviços mais específicos. Também destacou que a Prefeitura tinha um programa de passe escolar amplamente utilizado pela população estudantil.

A Secretária também relatou casos de regiões distantes do município que não dispunham de escola da rede municipal e cujos alunos eram atendidos pelo transporte público, inclusive rural, para que comparecessem às aulas, e mesmo após a inauguração de escolas próximas a tais localidades, os alunos e suas famílias se recusaram a se matricular nestas novas unidades de ensino, mantendo elevado custo de transportes que a priori se consideravam ser eliminados.

A área de Transportes havia sido destacada dentro do organograma da SME como um centro importante de controle de custos, e a entrevistada relatou inclusive que seu responsável havia sofrido recentes ameaças de morte. A SME possuía frota própria, porém a mesma era insuficiente para atender a toda a demanda e portanto eram muito frequentes eventos de licitação pública para que fosse possível atender a toda a população-alvo.

-Planejamento e Gestão:

A entrevistada relatou que estava realizando frequentes visitas aos Conselhos Escolares em todas as unidades de ensino, com o objetivo de se aproximar dos pais e dos alunos, e destes ouvir reivindicações e sugestões para melhoria do ensino na cidade, coisa que jamais havia sido feita no município antes. Ainda sobre os Conselhos Escolares, a Secretária informou que os coordenadores das escolas tinham seus cargos associados e relacionados diretamente à sua atuação nestes conselhos, e que existiam diretrizes da SME em relação às datas das reuniões ordinárias, aos casos para convocação para reuniões extraordinárias e aos papéis que cada conselho deveria exercer dentro da unidade de ensino.

Ainda segundo a entrevistada, havia um acompanhamento diário na SME dos indicadores financeiros, realizado por dois colaboradores de sua confiança e considerados perfeitamente qualificados para tal atividade.

O orçamento anual da SME no período em que foi feita esta entrevista era de R\$540.000.000,00 para o atendimento a um total aproximado de 45.000 alunos servidos pela rede municipal de ensino, portanto gerando o investimento médio anual por aluno de cerca de R\$12.000,00. Entretanto, a entrevistada ressaltou que deveriam ser tomados cuidados em análises estatísticas para a utilização deste promédio em virtude do custo por aluno no Ensino

Infantil ser muito superior ao custo por aluno do Ensino Fundamental, somando-se a isto o fato de que cerca de 80% dos recursos da Educação Municipal eram dirigidos à folha de pagamento.

O orçamento da SME correspondia a cerca de 26,5% do orçamento total da Prefeitura e historicamente este percentual jamais havia baixado de 25%, segundo a entrevistada.

Em relação à política de capacitação continuada dos professores, no momento da entrevista existiam algumas capacitações em andamento que ainda não haviam surtido o efeito necessário, entretanto tais capacitações não foram listadas.

Os diretores ascendiam aos seus cargos mediante indicação da SME a partir de listas de candidatos eleitos por cada unidade escolar, candidatos estes que se qualificavam para o pleito cumprindo requisitos relacionados a tempo de trabalho docente e à formação profissional.

A SME realizava planejamento anual para garantir o cumprimento do conteúdo pedagógico através de contato direto junto aos professores, porém o processo deste planejamento não foi detalhado.

Os professores de Matemática possuíam autonomia em relação ao conteúdo ministrado, mas apenas no que dissesse respeito ao ritmo de entrega do conteúdo, de modo que os professores eram cobrados por cumprir o conteúdo na íntegra durante o ano letivo.

Ainda segundo a entrevistada, o índice de absenteísmo docente era extremamente elevado na cidade, onde existia um controle a respeito feito nas escolas (depois consolidado na SME); entretanto, grande parte destas faltas era prevista legalmente e portanto havia pouco a se fazer para minimizar esta situação. A Secretária chegou a citar vários casos de escolas com o ano letivo comprometido, em termos de entrega de conteúdo aos alunos, pelo excesso de faltas de professores em algumas disciplinas.

A entrevistada afirmou que a SME realizava planejamento buscando certas metas e objetivos educacionais, porém na época da entrevista a mesma afirmou que o organograma da SME estava em alteração, pois as áreas de Transportes e Administrativo não estavam contempladas dentro do organograma em vigência, e portanto mudanças eram esperadas.

O organograma foi solicitado pelo autor desta Tese à Secretária, que solicitou um prazo para sua entrega, porém o mesmo não foi disponibilizado. Ainda, a entrevistada afirmou que o papel do organograma dentro da SME era consultivo e não deliberativo. A SME tinha autonomia limitada para criação ou alteração de políticas educacionais ou do Estatuto Municipal da Educação, pois propostas de mudanças deveriam ser encaminhadas ao Prefeito, que por sua vez os encaminharia ao Poder Legislativo Municipal.

Dentro do quadro docente da rede municipal de Educação, 100% dos professores possuíam magistério concluído, bem como curso de licenciatura e curso superior. A porcentagem dos professores de Matemática do sexo feminino no Ensino Fundamental II municipal, bem como a porcentagem destes docentes com especialização concluída e o número total de docentes de Matemática atuando no Ensino Fundamental II foram dados não informados a este entrevistador, mesmo após várias ligações telefônicas posteriores a esta entrevista.

Não existia no município uma política de incentivo financeiro aos diretores e professores em relação aos resultados educacionais, entretanto a entrevistada afirmou que identificou claramente que os planejamentos feitos pelas escolas em relação à entrega de conteúdo se ocupavam muito mais a estender estes conteúdos do que focar na aprendizagem sólida dos conteúdos mais básicos, o que geraria problemas com a performance do corpo docente.

No que dizia respeito à identificação de necessidade de capacitação dos professores, a entrevistada afirmou que seria ideal que os professores fossem avaliados nos mesmos moldes que os alunos, através de mecanismos assemelhados às provas centralizadas, uma vez que considerava que a conclusão de cursos de graduação ou pós-graduação não asseguraria a boa qualificação e atualização profissional dos docentes.

Relatava ainda que a SME criou um centro de formação de professores orientado a buscar e oferecer aos docentes cursos, capacitações e palestras relacionadas à atividade docente, e que a adesão destes era apenas mediana, muitas vezes sendo exigidos por estes que horários de TDC – Trabalho Docente Coletivo fossem considerados em troca do comparecimento a estas atividades.

A Secretária afirmou que tinha consciência de que o bom desempenho dos alunos em avaliações centralizadas dependeria de um trabalho sólido e iniciado já no Ensino Infantil, e

que ações pontuais visando o aumento do desempenho dos alunos em provas de avaliações centralizadas a partir apenas do Ensino Fundamental II teriam alcance muito restrito.

A respeito deste aspecto, a entrevistada afirmou ter conhecimento do que foi feito no município de Sobral – CE, especialmente em relação ao investimento maciço na formação e qualificação dos professores de alfabetização, o que teria gerado resultados muito positivos naquela cidade em relação à avaliação do IDEB.

A SME fazia uso de indicadores de acompanhamento internos, relacionados principalmente aos aspectos disciplinares ocorridos dentro das escolas, inclusive com profissionais capacitados em justiça restaurativa atuando junto às unidades de ensino.

A Secretária relatou que a SME estava elaborando uma revista com artigos e notícias baseados em boas ações realizadas a partir de iniciativas das escolas, com objetivo de divulgar tais iniciativas a toda a rede municipal.

A entrevistada informou que havia implementado recentemente algumas ações junto ao CAF - Centro de Formação de Professores, com o objetivo de estudar as avaliações externas aplicadas aos alunos da rede municipal de ensino e consequentemente traçar planos de ação que viessem a recuperar os alunos nas disciplinas e tópicos em que estes apresentassem maior dificuldade, já que nenhuma ação neste sentido havia sido feita no passado na SME.

Desta forma, a Secretária apontou que jamais houve ações desenvolvidas a partir da SME direcionadas às escolas com base no desempenho no IDEB ou em qualquer outra avaliação centralizada, nem tampouco preparações específicas para estas avaliações externas, sendo que haviam algumas ações pontuais de iniciativa de alguns docentes da rede, mas nunca algo sistematizado dentro da SME.

A Secretária também esclareceu que criou a área de Gestão e Planejamento na SME e que, quando assumiu a pasta e tomou conhecimento de que não havia nada parecido com tais atividades destacado dentro do organograma da SME, ficou negativamente surpresa, já que considera praticamente impossível administrar um sistema educacional público sem que tais atividades fossem segmentadas e executadas por pessoal técnico competente.

Em relação à captação de recursos por parte da SME, não havia nenhuma atividade ou esforço que não fosse direcionado à captação de recursos públicos de origem no Governo

Federal ou no Governo Estadual, sendo que a Secretária informou que predominantemente os esforços operacionais e estratégicos eram direcionados para o controle dos volumes e do direcionamento dos gastos.

Dado o volume orçamentário da SME nesta cidade, a Secretária relatou haverem frequentes ofertas de cursos, materiais e serviços por parte de terceiros, e que havia instituído a necessidade de elaboração de relatórios de visitas por parte dos servidores que analisavam tais ofertas, com objetivo de um maior controle do propósito e da necessidade de eventuais contratações que envolvessem gastos de recursos financeiros. Citou ainda que normalmente tais ofertas representavam potenciais custos sempre na casa dos milhões de reais.

- Regime de Trabalho:

A forma de admissão dos funcionários da SME se dava mediante concurso público, sendo que a mesma ainda contava com alguns funcionários terceirizados na área de limpeza e segurança. A alteração do quadro funcional da SME ocorria apenas em virtude de aposentadorias. Por sua vez, as escolas não tinham autonomia para contratação de pessoal administrativo.

A entrevistada esclareceu o processo de atribuição de aulas aos docentes no município, sendo que o Ensino Básico e os Ensinos Fundamentais I e II exigiam critérios relativamente diferentes, baseados em tempo de carreira e em contagem de pontos a partir da qualificação profissional de cada docente.

Todavia, pontuou que historicamente, no período de atribuição de aulas, a SME era alvo de liminares impetradas por professores que se sentiam prejudicados ou não atendidos em seus pleitos no processo de atribuição de aulas, e que o ano em que essa entrevista foi realizada foi o primeiro que teve conhecimento em que discussões prévias da SME com os docentes eliminaram a ocorrência de litigâncias judiciais desta natureza.

Ainda segundo o relato da entrevistada, eventos de greves por reposição salarial ocorriam todos os anos e representavam interrupções previsíveis e recorrentes das atividades escolares, além da ocorrência de casos pontuais relativamente graves, como por exemplo a interdição de uma escola pelo Ministério Público, ocorrida no ano anterior à realização desta entrevista, que fechou uma unidade escolar.

Em relação à média salarial dos docentes no município, a Secretária afirmou que era bastante alta, inclusive citando padrões de consumo elevados dos professores da rede municipal (verificáveis em redes sociais, em viagens e nos estacionamentos das escolas, segundo a mesma) em comparação com professores da rede estadual e até mesmo de escolas particulares, e citou casos pontuais de professores e diretores de escola aposentados cujos vencimentos mensais ultrapassariam o teto salarial do município. O plano de carreira docente municipal permitia aumentos salariais aos professores, em virtude de tempo de serviço e de pontuação atribuída a partir de realização de cursos de pós-graduação ou especialização na área de atuação do professor.

Os professores com cargo concursado estatutário efetivo na rede municipal correspondiam a cerca de 70% do quadro docente, sendo que os outros 30% restantes eram de professores temporários celetistas, cujos contratos variavam entre um e dois anos de contrato firme, prorrogáveis entre um a quatro anos, dependendo do edital correspondente.

A Secretária afirmou que havia tendência de aumento do número de professores temporários, haja visto que, em função de dificuldades financeiras, a Prefeitura não convocava os indivíduos aprovados em concursos anteriores já havia alguns anos, e não havia perspectiva da contratação destes aprovados, já que os professores temporários percebiam salários substancialmente menores.

Escola I1

A escola se localiza em bairro periférico da cidade, em zona com registros elevados de criminalidade. Porém, o acesso às demais regiões da cidade é feito por avenidas de alto fluxo de veículos. A escola se encontrava em período de obras e reformas prediais relativamente extensas em suas dependências, e é uma das nove escolas consideradas prioritárias pela SME.

Descritivo da entrevista com a Coordenadora da escola:

- Perfil Pessoal:

A entrevista foi realizada com a coordenadora da escola, tendo em vista que a diretora estava se ausentando da escola naquele período para solucionar problemas referentes à sua aposentadoria.

A entrevistada é graduada em Pedagogia, tem especialização em Psicopedagogia, possui 11 anos de carreira docente e um ano e meio como coordenadora em escolas da rede municipal de ensino, e acredita que a experiência mais importante para sua função é sua experiência docente pregressa.

Defendeu que a característica mais importante para o desempenho de sua função atual era o amor pelo que fazia, tendo em vista que a comunidade atendida pela escola era bastante problemática.

A coordenadora acreditava que o salário que percebia era muito superior à média regional e era compatível com a função que exercia.

Preencheu o cargo que ocupava no momento por concurso público e acreditava que este critério de ascensão lhe dava mais autonomia no exercício de suas funções e legitimava sua atuação, ao contrário do que ocorreria caso fosse um cargo comissionado de livre indicação.

A entrevistada afirmou que o principal agente pela qualidade do ensino seria o professor, todavia o que poderia melhorar o desempenho dos alunos de forma mais intensa seria a gestão escolar, tanto no plano da unidade de ensino (que deveria buscar meios de fazer com que os alunos se sentissem pertencentes à escola) como a gestão municipal, que deveria criar infraestrutura compatível e adequada às necessidades de aprendizagem dos alunos.

- Alunos:

A entrevistada apontou que o interesse dos alunos na escola era mediano, mas que a escola realizava pesquisa de satisfação junto aos alunos, tabulada e divulgada a toda a comunidade escolar (inclusive aos representantes de sala) objetivando identificar meios de aumentar a participação dos alunos e seu interesse pelos estudos.

A qualidade de ensino não era objeto de ações específicas junto aos pais, tampouco a conscientização da importância dos estudos, porém ocorriam contatos informais e não registrados através de bilhetes e ligações telefônicas, com objetivo de discutir a situação dos filhos na escola quando se tornava necessário.

Ainda, afirmou que a escola tinha muitos problemas de indisciplina do corpo discente, tendo em vista que os alunos não se sentiam parte do ambiente escolar, não se identificavam

com a mesma ou se julgavam merecedores de atenção desta natureza. Entretanto, as regras disciplinares eram claras, e o regimento da escola era divulgado junto aos alunos e professores.

A diretora da escola, segundo a entrevistada, tinha postura de contato permanente com os pais e de busca pelo diálogo com os alunos, tentando contornar situações de indisciplina, que eram frequentes.

A coordenadora afirmou que a escola tinha índice de faltas muito alto e que a política da escola consistia, no caso de faltas contumazes por parte de algum aluno, em se buscar contato com a família via telefone ou mesmo através de visita à residência onde o aluno vivia; em último caso, seria acionado o Conselho Tutelar.

Pátio e salas dos professores e da coordenação da escola na DMU II

Fonte: Registros do autor.

O índice de evasão na escola era bastante grande, tendo sido registrados vários casos de alunos que não compareciam à escola por não terem responsáveis que os amparassem e também de alunas que se evadiam em função de gravidez. A entrevistada afirmou que o índice de evasão da escola aumentou em função da realização de registros que passaram a ser realizados havia pouco tempo, e informou que as ações da escola na busca pela reintegração desses alunos tinha pouco sucesso relativo.

A SME se utilizava dos dados de evasão desta e de todas as escolas da rede municipal como forma de acompanhamento deste problema, entretanto a entrevistada não soube afirmar se a SME se utilizava estes dados para realizar alguma política mais específica para minimizar os índices de evasão.

- Administração Escolar:

A escola não desenvolvia política centralizada de oferta de deveres de casa aos alunos, porém os professores tinham ampla liberdade para solicitar os mesmos às suas turmas. Contudo, a entrevistada afirmou que a adesão dos alunos a esse tipo de atividade era muito baixa, de modo que os professores já não mais solicitavam deveres de casa.

A escola não apresentava política de incentivo e responsabilização dos professores em relação aos resultados educacionais, entretanto em reuniões dos conselhos os dados relacionados à disciplina comportamental e ao desempenho dos alunos nas diversas matérias eram apresentados com o objetivo de se realizarem discussões buscando formas de melhoria que pudessem ser aplicadas.

A coordenadora afirmou que realizava questionários anuais e acompanhamento constante das necessidades de capacitação dos professores, que muitas vezes era realizada na própria escola nos horários de TDC. A SME oferecia cursos nas modalidades presencial e online com objetivo de formação continuada para professores, coordenadores e diretores.

O acompanhamento do desempenho e do aprendizado dos alunos era feito no dia a dia do funcionamento da escola e nas reuniões de Conselho de Classe. A coordenadora afirmou que grande parte do seu período de trabalho era ocupado com tal atividade e que procurava construir no início do ano letivo, com base nas experiências e resultados colhidos no ano anterior, planos de ação para serem executados com o objetivo de alcançar melhores condições de estudo para os alunos.

A escola não possuía autonomia para definição de normas administrativas nem tampouco o diretor ou a coordenadora teriam tal poder, já que a normatização educacional era toda centralizada na SME.

Quadra poliesportiva da DMU II.

Fonte: Registros do autor.

As reuniões de Conselho de Classe ocorriam ao final de cada trimestre letivo, sendo precedidas por reuniões pré-conselho. Já as reuniões de Conselho Escolar possuíam calendário divulgado no início do período letivo anual, onde eventualmente ocorriam reuniões extraordinárias. A participação dos professores e do diretor nessas reuniões era intensa, com o objetivo de avaliar a manutenção da escola (no Conselho Escolar) e o acompanhamento dos alunos (no Conselho de Classe).

A escola se utilizava dos resultados dos alunos na prova Brasil, no ANA e na Prova Saber (prova aplicada no âmbito da SME), objetivando identificar deficiências no conhecimento dos alunos em determinados tópicos das disciplinas, e a partir de tal diagnóstico, buscava reforço nesses conteúdos para minimizar as dificuldades dos estudantes. A escola não possuía indicadores internos de desempenho.

De acordo com a entrevistada, a escola realizava preparações específicas dos alunos para a prova Brasil e para a OBMEP - Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas.

A escola não realizava nenhum tipo de processo seletivo para ingresso dos alunos, e a divisão de turmas era feita a cada ano com base na disciplina dos alunos e na afinidade entre estes nas turmas, com correções pontuais quando necessário (principalmente a partir de problemas de comportamento de algum aluno).

A coordenadora afirmou que o nível de reprovação na escola era relativamente baixo e a escola não adotava progressão continuada, portanto em tese seria possível que os alunos fossem reprovados em todos os anos do Ensino Fundamental II. A principal razão para

reprovação na escola era a frequência escolar, que muitas vezes era acompanhada também por reprovação por conceito de desempenho em várias disciplinas. A escola não possuía mecanismo de recuperação paralela ou reforço no contraturno.

Banheiro masculino na DMU II

Fonte: Registros do autor.

A escola participava de projetos implantados pela SME ligados ao combate à dengue, com resultados relativamente imprecisos, porém não existiam projetos relacionados à busca pela diminuição das dificuldades de aprendizagem dos alunos.

Segundo a entrevistada, a escola tinha carência de vários profissionais, como inspetor de alunos, segurança e mesmo professores, e a direção da escola não tinha autonomia para contratar pessoal administrativo (o que só poderia ser realizada pela SME).

- Integração com a Comunidade:

A entrevistada informou que a influência do meio social e da família no interesse e desempenho dos alunos era marcante perante a comunidade que a escola atendia, porém de modo negativo. Os ideais dos alunos estavam frequentemente ligados ao tráfico de drogas e muitos seguiam este caminho ou já se encontravam envolvidos com esta atividade.

O comparecimento dos pais em reuniões e eventos da escola era relativamente baixo, embora a escola realizasse convocações e procurasse informar amplamente as datas e motivações de tais encontros. A entrevistada afirmou não saber qual o motivo da grande ausência e desinteresse por parte dos pais, por outro lado os pais que participavam da APM conheciam e apoiavam as ações e regras da escola e eram assíduos nas reuniões, bem como se preocupavam com a frequência e desempenho de seus filhos; porém, este contingente de pais

era substancialmente menor em comparação àqueles que demonstravam pouco interesse na escola como um todo.

A escola passava por eventos relativamente frequentes que interrompiam as atividades escolares, como por exemplo a greve dos caminhoneiros, greves dos professores da rede municipal de ensino e mesmo a ocorrência de chuvas, quando os alunos não compareciam à escola, situação agravada especialmente às segundas e sextas-feiras.

A escola possuía muitos problemas com a segurança, tanto no entorno quanto dentro de suas dependências, sendo que a diretora havia sido recentemente agredida por uma mãe de uma aluna e a coordenadora havia sofrido um tiro de raspão ao sair da escola. Estes eventos e vários outros eram rotineiramente reportados à SME, que contudo não conseguia desenvolver uma solução para o problema.

A escola tinha, ainda, solicitado por vários anos, sem sucesso, que fosse destacado um segurança para atuar dentro de suas dependências. A entrevistada relatou que existia ronda escolar realizada pela Polícia Militar, entretanto sua efetividade não era grande.

Depósito de materiais em desuso na DMU II

Fonte: Registros do autor.

- Recursos e Infraestrutura:

A escola possuía 800 alunos, divididos equivalentemente entre os dois períodos, ou seja, trata-se de uma unidade de ensino considerada de grande porte na rede municipal.

No que dizia respeito ao acompanhamento da manutenção na escola, a mesma era realizada pela direção e contava com recursos da APM para a realização das intervenções necessárias.

A escola não possuía parcerias fora do âmbito da SME, embora realizasse eventos divulgados no calendário escolar que objetivavam arrecadação de fundos para uso livre na unidade de ensino.

Os alunos não tinham acesso ao transporte público para comparecer às aulas e a entrevistada afirmou não ser necessário, tendo em vista que todos moravam no entorno da escola, com acesso portanto bastante fácil.

Biblioteca da DMU II

Fonte: Registros do autor.

A escola não possuía recursos adequados para atender ao seu público de alunos PNE, público este em número muito acima da média municipal, regional ou nacional, atingindo cerca de 2,5% do total de alunos da unidade de ensino. Este percentual correspondia apenas à quantidade de alunos efetivamente laudados, porém a coordenadora afirmou que existiam vários outros alunos não laudados com características PNE na escola. Os recursos e o seu espaço específico estavam disponíveis para este público apenas no período da tarde.

A entrevistada acreditava que a realidade social da comunidade poderia ser um fator decisivo para essa situação extraordinária, pois muitos alunos possuíam quadro de síndrome alcoólica fetal e/ou os pais eram usuários de drogas.

Corredores de acesso às salas de aula na DMU II

Fonte: Registros do autor.

A escola possuía espaço específico considerado adequado para servir a merenda escolar aos alunos. Os ingredientes eram adquiridos pela SME e a merenda era efetivamente elaborada por cozinheiras lotadas dentro da unidade de ensino. A coordenadora acreditava que a merenda era de boa qualidade, embora existissem algumas reclamações pontuais por parte dos alunos.

Em relação ao acervo da biblioteca, a escola normalmente não aplicava recursos livres, mas recebia exemplares através do PNLD - Programa Nacional do Livro Didático, de responsabilidade do MEC. Porém, estas publicações correspondiam a livros paradidáticos destinados ao Ensino Fundamental I.

O número de computadores disponíveis no laboratório de informática foi considerado suficiente para os alunos, e a coordenadora afirmou que os equipamentos destinados ao uso administrativo também eram adequados em termos de desempenho e quantidade.

- Planejamento Docente:

Todos os professores de Matemática da escola tinha formação específica na área, entretanto a rotatividade dos professores dessa disciplina era extremamente alta na unidade escolar, sendo usual que se mudasse o professor de Matemática todos os anos, haja visto que normalmente os professores de Matemática desta unidade de ensino eram professores contratados e não concursados.

A coordenadora afirmou que normalmente os professores não conseguiam cumprir o conteúdo pedagógico anual, em função das dificuldades de aprendizagem apresentadas pelos

alunos, porém tal situação era conhecida da direção e até o momento da entrevista não havia meios para se modificar tal cenário.

A coordenadora afirmou que, caso os professores de Português cumprissem o cronograma definido no planejamento escolar, os alunos leriam 24 livros por semestre, divididos em diversos gêneros, como romance, ficção, peças teatrais e até mesmo gibis.

A carga horária da disciplina de Matemática no Ensino Fundamental II nesta escola correspondia a cinco horas-aula semanais por turma, de um total de 26 horas-aula semanais. Os professores possuíam autonomia em relação ao conteúdo ministrado, porém era realizado o acompanhamento pela coordenação do andamento da entrega de conteúdo aos alunos. A alteração do material didático ocorria a cada quatro anos.

Refeitório e sala de videoprojeção da DMU II

Fonte: Registros do autor.

Em relação ao alinhamento do conteúdo das disciplinas entre as turmas e entre os Ensinos Fundamentais I e II, a escola mantinha uma pasta por turma contendo o portfólio completo de avaliações oferecidas pelos professores aos alunos, e havia a orientação para que os professores acessassem tais pastas para tomar conhecimento de quais conteúdos as turmas já haviam estudado, com o objetivo de planejar suas próprias aulas.

O quadro de docentes da escola, no momento da entrevista, possuía 56 profissionais, sendo 50 professores temporários celetistas, ou seja, apenas seis professores eram concursados estatutários. A coordenadora informou que normalmente nesta escola a maior parte dos professores de Matemática era do sexo masculino, todos tinham magistério e licenciatura concluídos e cerca de 20% possuíam especializações concluídas.

A secretaria da escola realizava acompanhamento do absenteísmo docente enviando planilha correspondente à SME. A entrevistada afirmou que tal índice era elevado na escola, assim como em toda a rede municipal de ensino. Também expôs que na época desta entrevista existia grande expectativa em torno de um novo Plano Municipal de Educação, que estava sendo discutido pelo Poder Executivo Municipal.

- Regime de Trabalho:

A atribuição de aulas aos docentes era realizada no âmbito da SME através de contagem de tempo e pontuação dos professores na carreira docente. Seria possível aos professores realizarem trocas de turmas entre si, e após a atribuição de aulas dos professores efetivos, os professores contratados eram informados da disponibilidade das salas remanescentes em toda a rede.

Em relação às condições para o exercício do cargo, a entrevistada afirmou que seu grau de autonomia era suficiente e que havia o apoio de instâncias superiores, inclusive na SME, e a troca de informações com outros coordenadores e diretores ocorriam em reuniões quinzenais em espaço cedido pela prefeitura para tal finalidade; entretanto, tais reuniões não ocorriam havia cerca de dois meses.

A entrevistada reportou ainda que a maior dificuldade para o exercício de sua função dizia respeito à confiança e apoio da comunidade, em função de se tratar de comunidade muito violenta, onde muitos professores, diretores e coordenadores tiveram problemas com sua segurança pessoal no passado. Ainda, afirmou que a acessibilidade à SME era complicada e creditou tal dificuldade ao tamanho da rede municipal de ensino, e conseqüentemente ao volume de demandas que a Secretária recebia por parte das escolas.

A entrevistada afirmou desconhecer ações tomadas pela SME visando atração e retenção de diretores; já em relação aos docentes, relatou que os salários pagos pela Prefeitura eram competitivos e muito superiores aos outros sistemas educacionais públicos da região, rivalizando inclusive com as escolas privadas. Citou, por exemplo, que a rede municipal de ensino pagava o dobro do valor dos salários em relação à rede estadual. A SME também apresentava planos de carreira estruturados e diferenciados para professores, coordenadores e diretores.

Descritivo da entrevista com o Professor da escola:**- Perfil Pessoal:**

O entrevistado possui graduação em Pedagogia e licenciatura em Matemática, sendo também habilitado a dar aulas de Física. Coursou ambas as graduações em escola privada e avaliou que sua formação não foi suficiente para realizar a sua atividade docente, uma vez que os aspectos pedagógicos ligados à prática na sala de aula foram bastante deficientes.

Iniciou sua carreira como professor havia 12 anos, porém abandonou a carreira em duas oportunidades, tendo retornado havia dois anos desde a data desta entrevista. Tornou-se professor pela paixão pela Matemática e por ser esta uma possibilidade mais acessível de obter diploma de nível superior.

O professor entrevistado era professor celetista emergencial nesta unidade de ensino havia pouco mais de um ano, possuía um estúdio de tatuagem e afirmou que nesta atividade auferia renda superior àquela obtida como docente temporário, e pretendia eventualmente abandonar novamente a carreira docente.

Informou ainda que havia escolhido esta unidade de ensino para lecionar, uma vez que era oriundo desta mesma região da cidade (a residência de sua progenitora ficava a menos de 200 metros da escola).

Na visão do professor, o principal responsável pela qualidade de ensino seria o conjunto resultante do funcionamento adequado da escola, apoiado pelas famílias, porém no caso desta unidade de ensino em específico, dada a realidade que a maior parte dos estudantes não possuía famílias aptas ou interessadas a cumprir tal papel, que os principais agentes que poderiam melhorar o desempenho dos alunos seriam, de fato, os professores.

- Alunos:

O entrevistado esclareceu que o interesse dos alunos pela disciplina de Matemática era relativamente baixo, argumentando que, por também ser formado em Pedagogia, verificava na prática que os docentes de Matemática oriundos desta área nutriam pessoalmente pouco interesse por tal disciplina, e portanto trabalhavam pouco a mesma junto aos alunos no Ensino Fundamental I, gerando os efeitos de repulsa e desinteresse pela Matemática nos alunos de Ensino Fundamental II.

Em relação à disciplina comportamental dos alunos na escola, o professor disse que já foi docente em anos anteriores em outras escolas da rede e que, comparativamente, a disciplina nesta escola era particularmente difícil, tendo em vista que os alunos normalmente eram oriundos de famílias desestruturadas, por exemplo com vários casos de pais presos, e que portanto os alunos, em termos de aceitação das regras e normas comportamentais na escola, não as aceitavam e não as cumpriam.

Relatou que participou durante o ano letivo em curso no momento desta entrevista de um curso de práticas restaurativas, já que frequentemente em sala de aula os professores eram vistos e tratados por vários alunos como bodes expiatórios de suas situações pessoais, e que estava utilizando-se das técnicas demonstradas neste curso em sala de aula semanalmente e pouco a pouco estava colhendo alguns resultados.

Desta feita, o entrevistado afirmou que a influência do meio social e da família dos alunos desta escola era, via de regra, extremamente prejudicial ao não oferecer incentivos aos filhos em aprender pelos estudos, confirmando o senso comum de que os alunos de melhor desempenho são os alunos cujos pais são mais presentes na APM, no cotidiano escolar e nos eventos da escola.

Ainda sobre a participação dos pais, o entrevistado relatou interesse mediano destes, mesmo em eventos festivos da escola com disponibilidade de comida e bebida. O professor teceu comentários a respeito de suas percepções sobre o atual papel da escola na sociedade, que em sua ótica seria muito mais uma participação assistencial a partir do poder público do que efetivamente ligada à educação formal.

O entrevistado reportou que os alunos dessa escola tinham pouquíssimo hábito de leitura, e mesmo aqueles que eventualmente liam algumas publicações utilizavam-se quase sempre de gibis, e não livros de literatura, didáticos ou paradidáticos.

- Administração Escolar:

O professor afirmou que o acompanhamento dos aspectos pedagógicos e de aprendizagem na escola era realizado pela coordenadora pedagógica semanalmente nos horários de TDC, e que havia contato mais formalizado entre esta profissional e os demais professores nos Conselhos Escolares e Conselhos de Classe, confirmando as informações oferecidas pela SME.

As avaliações externas representadas pelo SARESP e pelo IDEB influenciavam nas aulas e no planejamento da disciplina de Matemática, segundo o professor, embora o mesmo reconhecesse que a escola precisava melhorar muito o desempenho dos seus alunos.

A escola não tinha indicadores internos de desempenho, nem mesmo em relação a estas avaliações centralizadas, e os resultados destas avaliações eram utilizados apenas como um incentivo verbal para que os alunos tentassem se dedicar mais aos estudos. Também não ocorria preparação específica para nenhuma avaliação externa nesta unidade de ensino.

Bloco didático e corredor externo na DMU I1

Fonte: Registros do autor.

O entrevistado reportou desconhecer quais critérios a escola utilizava para realizar a divisão das turmas a cada ano, entretanto, tendo em vista se tratar de uma unidade de ensino de grande porte (possuindo Ensino Fundamental II nos períodos da manhã e da tarde, e com várias salas por turma em cada um dos períodos) acreditava que algum critério deveria existir.

O professor classificou o índice de reprovação na escola como sendo relativamente baixo, que tinha relativa autonomia para reprovação dos alunos e que as reprovações nesta unidade de ensino ocorriam tanto em função de notas insuficientes em quatro ou mais disciplinas quanto à frequência às aulas inferior a 75%.

Apontou ainda que acreditava que a escola poderia ter tido altos índices de reprovação em um passado relativamente recente, tendo em vista que haviam alunos de 15 anos de idade no sexto período no Ensino Fundamental II e de 18 anos no nono período.

O entrevistado informou que não existia um mecanismo de recuperação paralela ou reforço no contraturno nesta escola, e que tampouco havia estrutura física ou disponibilidade de pessoal para realizar tal atividade.

As ações realizadas para redução de reprovação da escola eram centradas no trabalho do professor em sala de aula no período letivo normal, não existindo nenhuma ação mais específica a respeito.

O entrevistado afirmou que a escola havia passado por greve naquele ano letivo e que os professores que aderiram à mesma foram obrigados a repor suas aulas aos sábados.

A escola, segundo o entrevistado, promovia eventos para interação entre pais e professores aos sábados, em momentos festivos e ligados a projetos temáticos, como por exemplo em exposições sobre as diferenças regionais do Brasil, sendo que a adesão da comunidade era apenas mediana.

As discussões com a direção e os demais professores eram realizadas dentro dos horários de TDC na escola. Os professores, por outro lado, interagiam relativamente pouco para a melhoria do desempenho dos seus alunos na disciplina de Matemática. A escola possuía planejamento anual realizado no início do ano letivo, e este planejamento era acompanhado durante as reuniões dos Conselhos de Classe e Conselho Escolar e nos horários de TDC junto à direção e a coordenação escolar.

A respeito da sua participação na escolha e alteração do material didático utilizado na escola, o professor afirmou que estava participando do processo relativo à escolha para o ano letivo seguinte, mas não soube informar por quantos anos o novo material seria utilizado pelos alunos a partir do momento em que fosse recebido.

- Recursos e Infraestrutura:

O professor entrevistado atendia uma aluna PNE que ficava junto a todos os demais alunos dentro da sala de aula, tendo em vista que a escola não possuía infraestrutura para atendimento específico a este público. Sua habilitação para trabalhar com alunos PNE se limitava a capacitações oferecidas em horário de TDC, onde o professor se considerava pouco preparado para lidar com situações típicas relacionadas a estes alunos.

Quanto ao acervo da biblioteca e aos recursos de informática, o professor foi lacônico e disse que a mesma possuía bastantes livros, sem se estender no assunto, que o número de

computadores disponíveis no laboratório era razoável, e que a internet era de boa qualidade, porém não se utilizava deste espaço com objetivos pedagógicos tampouco empregava aplicativos pedagógicos no seu método de ensino.

- Atividade Docente:

O professor afirmou que não realizava atividade de reposição de conteúdo para os alunos após eventuais faltas porque não havia tempo disponível no período letivo para tal. Também não utilizava a biblioteca e tampouco a sala de leitura na escola pelo motivo supracitado.

Em relação aos deveres de casa, o professor apontou que, após perceber que nunca eram realizados pelos alunos, em função de dificuldades destes em resolver tais exercícios (citando inclusive vários casos de alunos que não sabiam escrever, estando mesmo, por exemplo, matriculados no sétimo período no Ensino Fundamental II), bem como ao fato de muitas das salas possuírem aproximadamente 40 alunos (número considerado muito elevado para fins pedagógicos), aboliu os deveres de casa para o corpo discente, e tampouco solicitava atividades para casa que exigiriam uso de computadores por parte dos alunos, uma vez que pouquíssimos deles teriam tal equipamento em casa.

Sala de aula na DMU II

Fonte: Registros do autor.

Pela mesma razão, não via diferença de desempenho entre os estudantes que teriam e os que não teriam computadores em casa.

- Regime de Trabalho:

O docente informou que sua liberdade para escolher a escola onde lecionar se circunscrevia ao seu cargo de celetista temporário, e portanto não necessariamente estaria na mesma unidade de ensino no próximo ano letivo.

O professor afirmou que seu grau de autonomia para planejar a disciplina e para definir a forma de avaliação dos alunos era total, desde que respeitasse as normas da SME, e acreditava que a carga horária da disciplina de Matemática era insuficiente para o conteúdo proposto, tido como bastante extenso, fato agravado pela dificuldade inerente aos alunos em desenvolver-se na disciplina.

Dado que o regime de trabalho do entrevistado era celetista e temporário, o mesmo não conhecia o plano de carreira para os docentes da rede municipal, porém tinha ciência de que o salário destes era muito atrativo em comparação ao que percebia enquanto professor emergencial.

O mesmo também não conhecia perfeitamente os critérios para promoção dos professores estatutários e afirmou que não existiam incentivos financeiros em relação ao desempenho apresentado pelos docentes.

Possuía 20 horas-aula semanais na escola visitada e atuava apenas nesta unidade de ensino como professor, considerando que isso era um facilitador para sua atividade docente, uma vez que ganhava tempo ao não necessitar deslocar-se de uma escola para outra para trabalhar.

- Uso de Recursos Pedagógicos:

O entrevistado descreveu alguns cursos e capacitações que participou nos últimos anos, todos ligados à apresentação da Matemática em formatos mais lúdicos, sempre promovidos pela SME e como cumprimento dos horários de TDC semanais.

Em relação à metodologia pedagógica adotada pelo docente, o mesmo resumiu que suas atividades implicavam em aulas expositivas seguidas de resolução de exercícios e trabalhos em grupo, que eram então corrigidos no quadro negro. O mesmo ainda afirmou que, caso a sala tivesse um bom desempenho nas atividades propostas, oferecia aulas livres, onde os alunos poderiam tirar suas dúvidas a respeito do conteúdo.

Escola I2

A escola situa-se em expansão de bairro bastante populoso e antigo do município, em região de população predominantemente de classe social média. Especificamente nesta visita, todavia, deve-se ressaltar as seguintes considerações importantes: o professor pediu para refazer a entrevista, deu sinais de que foi cobrado a respeito de seu posicionamento pessoal em relação a certos assuntos tratados e não se sentia à vontade, e na segunda entrevista fez reconsiderações acerca da política da escola relacionada à solicitação de deveres de casa aos alunos, às reuniões de conselhos e da APM, à nota dos alunos nas avaliações centralizadas, à reprovação dos alunos e à reposição de conteúdos após faltas. Na entrevista final, procurou ser mais conciso e menos detalhista e pediu a cópia das perguntas da entrevista para si.

Ainda, a diretora não possuía bom relacionamento com a coordenadora entrevistada e não quis atender à pesquisa, mas poucos dias depois solicitou comparecimento do autor desta Tese à escola para pedir esclarecimentos e colocar suas impressões sobre a educação na cidade, e não permitiu que fossem tiradas fotos do local. Mais tarde, foi constatado por este autor que a escola não possuía alvará de vistoria expedido pelo Corpo de Bombeiros, em função de um acidente com morte por eletrocussão de um aluno em outra escola nas proximidades que desnudou tal situação de forma generalizada no município.

Descritivo da entrevista com a Coordenadora da escola:

- Perfil Pessoal:

A coordenadora entrevistada é graduada em Letras e possui licenciatura em Pedagogia, e afirma possuir oito especializações na área da Educação. Possui 20 anos de experiência docente nas redes escolares pública e privada e dois anos como coordenadora, acredita que a experiência que mais contribuiu para sua performance na função foi a experiência docente em sala de aula e defende que as competências e características mais importantes para a função de coordenadora são a boa relação interpessoal, a ética e o caráter.

Apontou ainda que não exerce atividades externas profissionais à escola e sua dedicação profissional semanal é de 40 horas semanais à unidade de ensino. Discorreu que o salário pago no município em relação à média regional era atrativo, porém discutiu a respeito do plano de carreira não ser suficiente e também que o salário poderia ser maior dada a responsabilidade atribuída aos cargos de direção escolar.

Na opinião da entrevistada, os principais agentes ou responsáveis pela qualidade de ensino seriam a família do estudante e o conjunto da escola, com responsabilidades equivalentes no desenvolvimento intelectual das crianças, e acreditava que quem poderia melhorar o desempenho dos alunos seriam os professores, através de métodos pedagógicos que prendessem a atenção dos alunos nas diversas disciplinas, especialmente naquelas mais complexas.

Em relação às avaliações externas, a coordenadora explicitou incômodo com o fato de que as avaliações centralizadas no estado de São Paulo e no Brasil correspondiam à oferta das mesmas provas para todas as unidades de ensino, inclusive as escolas particulares, o que, em sua visão, distorcia e tornava injusta a avaliação, haja visto que a clientela das escolas, mesmo dentro da rede municipal de ensino, poderia ser muito diferente e portanto a performance também se distinguiria. Assim, a mesma defendeu que as avaliações externas deveriam ser adaptadas à realidade social da comunidade atendida pela escola.

A entrevistada demonstrou desconforto e inquietação ao discorrer sobre as diferenças na seleção para os cargos de diretor por indicação e coordenador de escola por concurso, afirmando que frequentemente os diretores não mantinham bom relacionamento com os coordenadores de escola, por considerá-los intrusos no cotidiano escolar. O cargo de coordenador havia sido criado havia cerca de três anos a partir da data na visita a esta escola, portanto segundo a entrevistada a relação entre diretores de escola e coordenadores normalmente era uma relação tensa em todas as unidades de ensino municipais.

- Alunos:

A entrevistada apontou que o interesse dos alunos pelos estudos estava fortemente relacionado ao comprometimento dos pais, argumentando que mesmo nos casos em que os alunos possuíam algum problema cognitivo, estes tenderiam a se desenvolver melhor quando haveria uma influência positiva familiar. Também comentou que em escolas localizadas em periferias de grandes centros urbanos seria muito comum que a família priorizasse seu padrão de consumo em detrimento do investimento na educação dos filhos.

Informou ainda que estava concluindo a confecção de um termo de compromisso a ser destinado aos pais dos alunos matriculados nesta unidade de ensino, constando neste documento artigos do Código Penal e do ECA, para que os pais tomassem ciência de suas responsabilidades em relação à vida escolar dos filhos.

Em relação à disciplina dos alunos na escola, a entrevistada afirmou que deveria ser tomado o devido cuidado ao diferenciar “disciplina” na forma de balbúrdia e bagunça à indisciplina baseada em atitudes típicas da faixa etária dos alunos. Também apresentou um documento de alcance local intitulado Normas de Conduta, que os alunos e os pais tomam ciência no ato da matrícula e que também fica afixado em todas as salas de aula.

A coordenadora informou que o índice de faltas dos alunos na escola era relativamente alto, girando em torno de 5% dos alunos por dia letivo, e que realizava pessoalmente o controle e acompanhamento de faltas, onde a partir da segunda semana de faltas consecutivas de um determinado aluno tentava entrar em contato telefônico ou por SMS – *Short Message Service* com o responsável. Caso o período de faltas consecutivas superasse duas semanas, encaminharia o caso para o Conselho Tutelar do município.

Em relação à participação dos pais na vida escolar, a entrevistada adotou um discurso ambíguo em várias passagens da entrevista, por exemplo afirmando que os pais compareciam e participavam das reuniões escolares com frequência, mas que cerca de 20% dos pais eram ausentes da escola, inclusive relatando casos de agressão verbal e constrangimento das mais diversas naturezas em alguns contatos de membros da escola junto a alguns pais de alunos.

A coordenadora de ensino afirmou que eventuais problemas relacionados aos alunos eram comunicados aos pais na forma de convocação para o comparecimento à escola e posterior conversa a respeito da situação do seu filho, em uma abordagem caso a caso.

- Administração Escolar:

Em relação à política da escola sobre os deveres de casa para os alunos, a coordenadora informou que, via de regra, os professores eram orientados a solicitar aos alunos tais atividades, entretanto a efetiva realização das mesmas caberia ao professor.

Sobre a existência de políticas de incentivo à responsabilização dos professores em relação aos resultados educacionais, a entrevistada discutiu a meritocracia como um aspecto positivo na busca pela melhoria destes resultados, porém a escola não apresentava nenhuma iniciativa própria neste sentido, sendo que todas aquelas eventualmente existentes eram oriundas da SME.

Segundo a coordenadora, não existia nenhum mecanismo específico que identificasse a necessidade de capacitação dos professores, sendo que a formação continuada de

professores, coordenadores e diretores era oferecida pela SME online através de material disponível para que tais colaboradores acessassem em seus horários de TDC. Tais capacitações buscavam cumprir requisitos de qualificação profissional a serem revertidos em pontos computados na classificação funcional dentro da SME.

De acordo com a entrevistada, o acompanhamento do desempenho e do aprendizado dos alunos era feito em contatos diretos junto aos professores, e esta era uma das principais atribuições da direção da escola, entretanto a mesma afirmou que dava plena autonomia aos professores para resolverem problemas de desempenho e aprendizado dos alunos conforme suas próprias abordagens e percepções dos mesmos, para cada sala de aula em particular.

A coordenadora afirmou que, em termos de definição de normas administrativas da escola, havia liberdade para que fossem adaptados tanto o planejamento pedagógico quanto as regras disciplinares da escola à normatização da SME.

Informou ainda que a SME definia um planejamento educacional municipal quadrienal que deveria ser a base para todas as unidades de ensino, e a partir deste documento, planos de ação deveriam ser elaborados dentro destas unidades. Portanto, respeitando as especificidades de cada escola, estes planos de ação poderiam ser modificados de acordo com as necessidades. Por fim, a SME poderia publicar, durante o quadriênio em vigência, anexos que modificassem alguns pontos do planejamento educacional municipal e que poderiam e/ou deveriam ser adaptados nas unidades de ensino.

Fachada da escola I2

Fonte: Registros do autor.

As reuniões de Conselho de Classe e do Conselho Escolar ocorriam trimestralmente nesta escola, sendo que a diretora da unidade de ensino era o presidente do Conselho Escolar, onde a participação dos professores e da diretora era estatutária e regida por normatização

municipal. Nesta etapa da entrevista, a coordenadora demonstrou que acreditava estar sendo avaliada pelo autor desta Tese, tentando mostrar documentalmente seu conhecimento das regras de funcionamento destes conselhos.

A escola não realizava, segundo a entrevistada, preparações específicas para avaliações externas e também não possuía indicadores internos de desempenho da escola, se mostrando a mesma incomodada com tais perguntas e apresentando propostas pessoais para a implantação de mecanismos que viessem de encontro a tais propostas nesta unidade de ensino.

A escola não realizava processo seletivo para o ingresso dos alunos, e a divisão de turmas era feita com base no comportamento disciplinar dos alunos entre si.

Quando indagada a respeito das medidas e do acompanhamento da escola em relação à evasão escolar ou desistência dos alunos, a entrevistada apresentou basicamente informações a respeito das faltas e as ações tomadas no sentido de minimizá-las, e afirmou não haver uso destas informações por parte da SME no desenvolvimento de políticas para evitar índices de evasão escolar na rede municipal de ensino.

A respeito do nível de reprovação escolar, a entrevistada afirmou que a escola apresentava índices relativamente baixos, e ocorria um trabalho contínuo seu, da direção e dos professores no sentido de minimizar estes casos. Esclareceu que os alunos reprovados normalmente eram apenas os que se evadiam da escola, pois os alunos frequentes tinham nesta unidade de ensino conceito mínimo um (1,0) em todas as disciplinas, o que os qualificava para recuperação paralela. Esta recuperação paralela era global e não segmentada por disciplina, e o aluno com conceito 3,0 (correspondente a 30% do desempenho máximo possível na recuperação global) era aprovado pelo Conselho Escolar. A recuperação paralela mencionada ocorria no próprio período das aulas, não havendo recuperação no contraturno nesta unidade de ensino.

Em relação à contribuição da APM para a manutenção e melhoria da escola, a entrevistada foi lacônica e apenas respondeu “sim”, porém pontuou que ex-alunos e mesmo funcionários frequentemente se voluntariavam para realizar trabalhos e pequenos reparos de que escola viesse a necessitar.

Segundo a coordenadora da escola, não havia fontes alternativas de busca de recursos, porém ocorriam eventuais eventos para arrecadação de recursos descentralizados, como festas organizadas pela APM.

Quando indagada sobre as condições para o exercício do cargo de coordenadora nesta unidade de ensino, a entrevistada apontou que recebia apoio institucional apenas da SME e dos demais coordenadores da rede municipal, deixando transparecer dificuldades de relacionamento com a diretora da escola, especialmente em função do cargo de direção escolar ser um cargo comissionado enquanto o cargo de coordenador escola ser estatutário. Desta feita, apontou que a principal dificuldade para o exercício de sua função era não possuir autonomia de fato para realizar as tarefas previstas em sua atividade funcional.

A coordenadora afirmou que todos os projetos da gestão escolar anterior permaneciam em andamento, pois haviam sido incorporados no planejamento pedagógico e no cotidiano da escola, especialmente aqueles projetos implantados pela SME. A respeito dos resultados desses projetos, não havia um acompanhamento em específico dos resultados dos mesmos, embora a entrevistada tivesse explanado longamente sobre o projeto cultural de encerramento do ano letivo, evento aberto a toda a comunidade e que, segundo a mesma, lotava as dependências da escola.

A entrevistada informou que a escola tinha carência de profissionais em todas as áreas da escola (administrativa, pedagógica e corpo docente), informando que a Prefeitura tinha feito muitas demissões de funcionários terceirizados em função de necessidade de controle de gastos e a escola não tinha autonomia para contratação de pessoal para repor esta mão de obra.

- Integração com a Comunidade:

Em relação a eventuais interrupções das atividades não previstas no calendário escolar, a entrevistada afirmou que a unidade de ensino não havia sofrido esse tipo de situação, informação esta contrária àquela dada pelo professor entrevistado desta mesma escola, e também se mostrou bastante incomodada com tal indagação.

Em relação à segurança na escola, a entrevistada afirmou que o policiamento ocorria na forma de ronda escolar, porém deixou transparecer que a frequência do policiamento era insuficiente.

Quadra poliesportiva da DMU I2

Fonte: Registros do autor.

A respeito do tráfico de drogas nas imediações da escola, a coordenadora negou problemas dessa natureza, mas afirmou que isso poderia ser um caso rotineiro em algumas famílias de estudantes.

A coordenadora relatou que, durante sua experiência profissional como docente em sala de aula, ocorreram casos como disparo de arma de fogo realizado por aluno e perfuração de suas costas com o uso de um lápis de madeira também feito por um aluno.

- Recursos e Infraestrutura:

A escola possuía uma biblioteca aberta apenas à comunidade escolar e que funcionava durante o período de aulas, onde havia uma professora remanejada responsável pelo funcionamento da biblioteca e pelo cuidado com o acervo.

A entrevistada apontou em todas as escolas do município os responsáveis pela biblioteca eram professores remanejados, ou seja, professores que receberam laudo médico apontando necessidade de afastamento das atividades em sala de aula, e que portanto os mesmos não possuíam qualificação como bibliotecários. A frequência de leitura dos alunos dependia muito do professor de Português, segundo a coordenadora, que ainda afirmou que a mesma tenderia a diminuir na medida em que os alunos realizassem sua progressão nos estudos, pois a complexidade das publicações aumentaria e os alunos se desestimulariam com a leitura.

O acompanhamento da manutenção da escola era realizado pela direção da unidade de ensino, e os serviços necessários deveriam ser precedidos de tomada de preço em três orçamentos antes da realização efetiva do reparo ou manutenção. A coordenadora afirmou que

tal procedimento era necessário para atender à normatização municipal de uso dos recursos de subvenção livre destinados pela SME. Em cada escola tal subvenção era idêntica em relação aos valores (cerca de quatro salários mínimos, como medida de comparação à época desta entrevista) para cada unidade de ensino, não tendo relação com a quantidade de alunos atendidos por cada escola ou com o tamanho de suas dependências.

Em respeito ao transporte dos alunos para a escola, os mesmos não tinham acesso a transporte público, e aqueles que residiam mais distantes da unidade escolar eram trazidos pelos pais ou pagavam mensalmente transporte terceirizado.

A coordenadora informou que escola possuía alguns alunos PNE, atendidos em um espaço específico para suas necessidades, inclusive contando com profissionais especializados concursados pela SME para acompanhar os mesmos. Entretanto, afirmou que não apenas nessa escola, mas na rede pública municipal como um todo, havia falta desses profissionais para atender a estes estudantes.

No tocante à merenda escolar, a entrevistada informou que a mesma era bastante adequada em relação à quantidade, variedade e qualidade, apontando que a escola diariamente recebia os ingredientes para preparação da merenda da SME e que havia um acompanhamento bastante próximo do Departamento de Administração Escolar – DAE, vinculado à SME, em relação à quantidade de sobras do alimento, que necessariamente deveriam ser descartadas. As escolas eram, ainda, orientadas a remeter amostras de alimento elaborado em suas dependências, para análise deste mesmo departamento, diariamente.

A coordenadora afirmou que a escola recebia recursos e materiais didáticos para a biblioteca, como por exemplo livros didáticos e livros de literatura, diretamente do MEC e que normalmente este material atendia a contento as necessidades pedagógicas da escola.

A respeito do laboratório e dos equipamentos de informática para uso administrativo, a coordenadora apontou sérias deficiências na infraestrutura da escola, sendo que no momento desta entrevista, apenas três máquinas estavam operacionais no laboratório de informática, inviabilizando o uso pedagógico pelos professores para a realização de aulas com a presença de toda a turma simultaneamente.

A coordenadora descreveu uma situação em que uma parte do muro externo da escola veio abaixo em função de excesso de chuvas em um período relativamente recente ao dia da

entrevista, e que por sorte tal evento tinha acontecido em um final de semana, onde o policiamento se intensificou nas imediações até que os reparos necessários fossem realizados.

- Planejamento Docente:

Segundo a coordenadora, os professores da disciplina de Matemática da unidade de ensino possuíam formação específica na área, porém a rotatividade dos professores nesta escola como um todo, e não apenas na disciplina de Matemática, era muito grande, já que poucos professores efetivos optavam por esta escola nos períodos de atribuição de aulas na SME, e este era um problema muito difícil de ser contornado.

Em relação às discussões realizadas com os professores sobre metas educacionais e melhoria do desempenho dos alunos, a coordenadora informou que esta era uma descrição básica de sua atividade profissional cotidiana, mas todas essas discussões deveriam ser referenciadas ao projeto pedagógico definido pela SME, inclusive no que dissesse respeito ao alinhamento de conteúdo das disciplinas entre as turmas e entre os Ensinos Fundamentais I e II.

Em respeito ao controle do absenteísmo docente, a coordenadora afirmou que o mesmo era bastante elevado, especialmente entre os professores concursados, mas isso ocorria não apenas nessa escola, e sim em toda a rede municipal de ensino. Entretanto, a mesma afirmou acreditar que este problema era agravado pela existência de uma legislação extremamente permissiva com a concessão de licenças médicas e abonos, chegando a citar casos em que professoras se afastavam das atividades escolares sem prejuízo de seus vencimentos para realização de cirurgias estéticas.

A coordenadora apresentou um documento correspondente a uma lista dos professores que atuavam na escola no período em que essa entrevista foi realizada, onde foi possível observar que a escola possuía 61 professores no total, sendo que 38 eram professores concursados estatutários e 23 eram professores temporários contratados por período determinado e não celetistas. Deste total geral de professores, cerca de 85% tinham nível superior concluído, sendo que os outros 15% restantes eram professores concursados antigos que tinham feito apenas o magistério em nível de segundo grau, e dentre os docentes com curso superior concluído, cerca de 20% deles possuíam especializações concluídas.

O quadro docente de Matemática do Ensino Fundamental II nessa escola possuía três professores, todos efetivos em seus cargos concursados estatutários.

Sobre o cumprimento do conteúdo pedagógico anual, a coordenadora afirmou que o conteúdo determinado pela SME era muito extenso para todos os anos do Ensino Fundamental, de modo que orientava os professores a cumprirem os aspectos mais importantes da disciplina de Matemática, haja visto que reconhecia a impossibilidade prática de cumprimento do conteúdo integralmente, dada sua extensão.

- Regime de Trabalho:

Em relação à atribuição de aulas aos docentes, a entrevistada afirmou que a mesma era realizada por sistema de pontuação dentro da SME, porém as escolas teriam autonomia para convocar os docentes que escolhiam lecionar em sua unidade e realizar uma entrevista com objetivo de análise do perfil do mesmo.

A escola não teria o poder de impedir que algum professor assumisse aulas na sua unidade de ensino, porém tal entrevista poderia ser um mecanismo de caracterização do comportamento estimado do docente, que por sua vez poderia ser ou não aquele desejado ou necessitado pela direção e pela coordenação da escola.

Descritivo da entrevista com o Professor da escola:

- Perfil Pessoal:

O professor entrevistado tem licenciatura em Matemática pela UNESP de São José do Rio Preto e mestrado na área por esta mesma instituição. Avalia que sua formação técnica foi excelente, porém bastante falha no aspecto pedagógico, reportando que durante sua graduação houve casos frequentes de falta de professores na universidade.

O entrevistado possui habilitação para dar aulas de Física, porém apenas atua como professor de Matemática e se tornou professor em função das facilidades oferecidas por sua formação, e não necessariamente seria esta sua primeira escolha profissional se houvesse a chance de escolher outra carreira.

O professor considerava que o salário da rede municipal de ensino era bastante atrativo, contudo considerava os valores como sendo justos. O docente atuava apenas nesta

escola havia três anos, com carga horária de 30 horas semanais sob contrato estatutário e não tinha outras atividades profissionais remuneradas.

O entrevistado apontou que o fato de trabalhar apenas nesta escola era positivo para sua atividade profissional, uma vez que conhecia a comunidade do entorno da unidade escolar, bem como os funcionários e os alunos, com mais profundidade. Informou que, para a promoção dos professores na carreira, a rede municipal de ensino adotava a qualificação profissional, sob forma de cursos de pós-graduação, tempo de serviço e assiduidade nos últimos cinco anos como critérios de ascensão, entretanto não existia critério algum relacionado ao desempenho apresentado pelo docente em sua atividade pedagógica.

O professor acreditava que não havia um único principal agente responsável pela qualidade do ensino, sendo esta o resultado do comprometimento do aluno, da dedicação do professor, das condições da escola e do envolvimento dos responsáveis, e apontava que quem poderia melhorar o desempenho dos seus alunos seriam eles próprios, através de maior comprometimento, esforço, interesse e dedicação aos estudos.

- Alunos:

O entrevistado afirmou que a disciplina de Matemática não era a matéria mais atraente para os alunos, e que embora os problemas de disciplina comportamental dos mesmos dissessem respeito essencialmente a conversas paralelas durante as aulas, apontou que a falta de foco dos alunos nos estudos dentro e fora de sala de aula descrevia adequadamente o interesse pelos mesmos na aprendizagem da Matemática.

O professor afirmou que as normas comportamentais eram de conhecimento dos alunos e dos pais, e quando ocorriam situações extremas a política da escola seria de comunicar imediatamente aos pais para que providências em conjunto fossem tomadas.

Sobre a influência do meio social e da família no interesse e no desempenho dos alunos, o professor afirmou que os alunos de melhor performance, via de regra, possuíam um responsável por lhes incentivar, citando o exemplo de um ex-aluno da escola, medalhista da OBMEP, que era frequentemente incentivado pelo avô, pessoa esta muito presente na rotina do neto dentro da unidade escolar.

Sobre a participação dos pais na vida escolar, o professor teceu seu comentário a respeito de que a participação destes no cotidiano da escola era relativamente pequeno,

embora houvesse um alto grau de engajamento entre aqueles que eram presentes. Informou que os pais não costumavam procurar a escola para se informarem sobre o desempenho de seus filhos, entretanto a escola convocava os pais dos alunos com problemas para que os mesmos tomassem conhecimento a respeito.

A participação dos pais nos eventos escolares era relativamente alta, e o entrevistado disse que estes conheciam e apoiavam as regras e ações da escola, mas não acompanhavam muito os deveres escolares. Sobre a frequência dos alunos, segundo o entrevistado o índice de faltas na escola era baixo (em dissonância com as informações prestadas pela coordenadora da escola), e portanto este não era um problema considerável.

- Administração Escolar:

Segundo o professor, a escola não adotava, de forma centralizada, mecanismos de reposição de conteúdo para os alunos após eventuais faltas, porém considerava esta ser uma boa ideia a ser levada à direção. O professor ainda não se utilizava da biblioteca e da sala de leitura, pois acreditava que tais espaços se destinariam principalmente às aulas de Português.

Por outro lado, oferecia conteúdos a partir da internet, como aqueles disponíveis na Khan Academy, no site da OBMEP e em alguns canais no YouTube, como forma de entrega alternativa de conteúdo aos alunos. O docente ainda afirmou que oferecia dever de casa em todas as aulas para os alunos, mas reconhecia que a quantidade dos que os traziam prontos de casa era muito pequena. A correção destes deveres de casa era feita no quadro negro, na aula seguinte após a solicitação.

As reuniões de Conselho de Classe e Conselho Escolar aconteciam trimestralmente nesta unidade de ensino, segundo o entrevistado, e a participação dos professores dizia respeito apenas àqueles docentes cuja sede escolar fosse a própria unidade de ensino, e como este era o caso predominante da maioria dos professores concursados desta escola, os Conselhos de Classe e os Conselhos Escolares possuíam normalmente uma participação bastante intensa do corpo docente.

Sobre o desempenho da escola no SAEB, o professor afirmou que a escola estava inserida em uma comunidade que apresentava uma realidade social diferente em relação às escolas da rede municipal com desempenho melhor nestas avaliações, que tinha consciência

de que era necessário melhorar e que buscava meios de aumentar o desempenho dos alunos no estudo da Matemática.

Para tanto, afirmava que se utilizava de simulados no início do ano letivo para que, a partir do desempenho apresentado pelos alunos neste simulados, realizasse o planejamento pedagógico para o ano letivo. Por outro lado, não realizava preparação específica para avaliação externa alguma, procurando intensificar a realização de exercícios e a exposição de conteúdo em função dos erros que os alunos apresentavam com maior frequência, tanto no simulado quanto no dia a dia das aulas.

Em relação à divisão das turmas a cada ano na escola, a mesma era feita através de discussões entre os professores e a direção, especialmente com base em critérios disciplinares dos alunos, de modo que a divisão das turmas para o ano seguinte era concluída no último Conselho Escolar do ano letivo.

O entrevistado não soube informar a respeito do índice de reprovação escolar na unidade de ensino e apontou que a escola seguia a recomendação da rede municipal (onde um aluno já reprovado em determinada série necessariamente seria aprovado no ano seguinte, a menos que fosse não alcançasse a frequência mínima), portanto alunos na rede municipal de ensino, tanto nesta escola quanto em toda a rede municipal, não eram reprovados por conceito nas disciplinas em dois anos seguidos.

A reprovação dos alunos ocorria nos Conselhos de Classe, portanto a autonomia para reprovação dos professores era limitada à sua atuação dentro do mesmo. Ainda, o entrevistado reafirmou que as principais razões para a reprovação na escola estavam de fato relacionadas à frequência de alguns alunos. As ações realizadas para redução da reprovação estavam normalmente associadas a uma análise mais generalista sobre o esforço, comprometimento, desempenho e comportamento do aluno na escola, não estando ligadas apenas e tão somente à performance acadêmica do aluno em cada uma das disciplinas.

A escola passou por alguns problemas durante a greve dos caminhoneiros, e as greves por reposição salarial nos mês de abril eram relativamente frequentes na rede municipal de ensino, onde tais eventos chegaram de fato a interromper as atividades da escola, que foram repostas através de uso de faltas abonadas dos professores e outros mecanismos não citados pelo entrevistado.

A escola promovia eventos para sua interação junto à comunidade em alguns dos sábados letivos, intitulados sábados culturais, sendo que estes sábados letivos eram assim destacados para que se conseguisse completar os 200 dias letivos mínimos definidos por lei. A escola também costumava desenvolver projetos temáticos em função de eventos internacionais que ocorriam dentro do ano letivo, como por exemplo em 2018 onde foram promovidos cursos e eventos temáticos associados aos países participantes da Copa do Mundo de futebol.

Em relação ao uso e comércio de drogas na escola e no seu entorno, o professor afirmou ter havido um caso relativamente recente dentro das dependências da escola, e na praça pública localizada nas imediações da unidade de ensino o uso de drogas e entorpecentes era bastante comum, ou seja, prestou declaração oposta à coordenação da unidade de ensino.

As discussões com a direção sobre metas educacionais ocorriam nas reuniões de Conselho de Classe e Conselho Escolar, e também em horários quinzenais de TDC, entretanto não existiam encontros formais entre os professores com o objetivo de melhorar o desempenho dos alunos nas disciplinas em cada turma, nem mesmo entre os professores do Ensino Fundamental I e II.

No que dizia respeito à escolha do material didático, o professor afirmou não ter participado da escolha do material em uso no ano letivo correspondente ao período em que ocorreu esta entrevista, o que havia sido feito havia três anos, e reafirmou que o material didático disponível não era bem ajustado às necessidades dos alunos para o aprendizado de Matemática.

- Recursos e Infraestrutura:

O professor afirmou possuir alguns alunos PNE e informou que, no momento desta entrevista, realizava uma capacitação online oferecida pela SME para lidar com alguns aspectos relacionados ao atendimento a estes alunos, porém expôs que, havia cerca de cinco anos, alguns professores da rede municipal receberam capacitação mais específica e puderam completar sua carga horária semanal com atendimento a estes alunos.

A escola possuía uma sala específica para o atendimento deste público e havia passado por reformas relacionadas à mobilidade destes, mas o professor não soube informar quais os

recursos específicos para facilitar a aprendizagem destes alunos nas disciplinas escolares que a escola dispunha no momento.

O professor também não soube falar a respeito do volume e da variedade do acervo da biblioteca, justificando que tais espaços se encontravam em reforma no momento da visita.

Em relação aos recursos de informática, o professor não utilizava tal laboratório em função de indisponibilidade, já que frequentemente as máquinas estavam fora de condições de uso, sendo que a internet, por outro lado, era de boa qualidade. O professor também não se utilizava de aplicativos pedagógicos ou de atividades realizadas com uso de computador, justamente pela indisponibilidade do laboratório aos alunos. As eventuais visitas feitas pelos alunos eram sempre agendadas previamente e sempre com acompanhamento de algum professor responsável.

- Atividade Docente:

O entrevistado afirmou que participava, durante o próprio horário de trabalho, de capacitações previstas na carga horária docente semanal nos TDCs, conforme plano de carreira da rede municipal, e com o acompanhamento da diretora da escola, mas não soube especificar como isso ocorria.

- Regime de Trabalho:

O entrevistado afirmou que, em relação à sua liberdade para escolher onde lecionar, se restringia à normatização realizada pela SME, que definia um período do ano específico para que os professores indicassem suas preferências para o ano seguinte, afirmando estar satisfeito nesta unidade de ensino, onde atuava desde 2013.

O professor informou que sua autonomia para planejar a disciplina existia dentro do projeto pedagógico da escola, e acreditava que a carga horária da disciplina de Matemática era insuficiente para o conteúdo proposto, tendo em vista que o mesmo era bastante extenso e portanto não havia tempo de se trabalhar adequadamente com os alunos cada um dos temas previstos para o ano letivo.

O professor disse ainda que os livros didáticos adotados não eram adequados para o nível dos alunos, de modo que seria necessário fazer inúmeras adaptações em relação à forma de avaliação. O entrevistado apontou que a escola exigia que fossem feitas avaliações

trimestrais, porém defendeu que uma maneira de ser melhorar a performance e o comprometimento dos alunos em Matemática seria realizar avaliações com maior frequência, criando assim o estímulo necessário para que os alunos estudassem mais e melhor.

- Uso de Recursos Pedagógicos:

O entrevistado afirmou não solicitar livros para leitura, em função da tipificação da disciplina de Matemática, e também desconhecia quais tipos de publicação os alunos eventualmente liam. Também não costumava solicitar atividades para casa que exigiram o uso de computador, consequentemente não sabia dizer nada a respeito de eventuais diferenças de desempenho entre estudantes que tinham ou não tal equipamento em sua residência.

O entrevistado afirmou que utilizava predominantemente em sua aula a abordagem pedagógica baseada em aulas expositivas e exercícios, pontuando que desejaria utilizar-se de material audiovisual, porém esclareceu que a disponibilidade desse tipo de conteúdo na língua portuguesa seria muito restrita e jamais apresentou tais materiais em língua estrangeira aos alunos.

Cidade ineficiente 2 (CE2):

Descritivo da entrevista com o Secretário Municipal da Educação:

- Perfil Pessoal:

O entrevistado é formado em Letras e licenciado em Pedagogia, e acreditava que a formação recebida, especialmente neste último curso, foi muito positiva desde que iniciou sua carreira em sala de aula.

- Alunos :

A SME não realizava controle ou acompanhamento das faltas dos alunos diretamente, utilizando-se dos registros realizados nas próprias escolas que constavam nas secretarias das mesmas, entretanto reportou o entrevistado preocupação com o Indicador de Rendimento e seu possível impacto na nota final do IDEB.

O entrevistado relatou experiências positivas no desempenho dos alunos quanto à continuidade do professor junto à mesma turma, na medida em que os alunos progredissem de

série, ou seja, o mesmo professor atuando junto a uma mesma turma durante todo o Ensino Fundamental I ou II na mesma disciplina, durante todos os anos, geraria resultados positivos no aprendizado da turma. Também relatou que, durante sua experiência como diretor de escola, realizava pesquisas de satisfação junto aos alunos relativas à conduta pessoal e pedagógica dos professores.

- Administração Escolar:

As manutenções das escolas ficavam a cargo dos diretores das unidades de ensino, que realizavam requerimentos relacionados ao assunto aos dirigentes da rede municipal.

A autonomia dos professores em relação à reprovação dos alunos era limitada, uma vez que a reprovação de um aluno somente era efetivada pelos Conselhos de Classe, onde o professor que propunha a reprovação teria apenas um voto dentro do colegiado. A SME orientava os diretores a solicitar junto ao corpo docente que as provas fossem elaboradas com o objetivo de se medir a capacidade de compreensão dos alunos, através da interpretação de textos e solução de problemas.

O entrevistado afirmou que a transição dos alunos do Ensino Fundamental I para o Ensino Fundamental II era acompanhada pelos supervisores de ensino, diretores e coordenadores de escola junto aos professores, utilizando-se dos horários de HTPC para discutirem métodos que buscassem facilitar a adaptação dos alunos, entretanto reconheceu que tal abordagem demandava aprimoramento.

O planejamento educacional municipal se originava na SME e tinha como base o PME - Plano Municipal de Educação, que atendia às normas do PNE - Plano Nacional de Educação, onde se estabelecia metas de aprendizagem para os alunos que eram acompanhadas pelos supervisores de ensino e pelos diretores de escola.

- Integração com a Comunidade:

A SME realizava alguns projetos junto aos pais para conscientizar os mesmos da importância dos estudos na família, especialmente voltados a área de leitura e alfabetização. Foi citado o Projeto Trilhas, oferecido pela empresa Natura, como forma dos professores e gestores escolares aprimorarem suas competências. O entrevistado avaliou que a influência do meio social e da família era predominante para gerar interesse nos alunos pelos estudos, muito

embora observasse diferentes níveis de comprometimento por parte das famílias dos estudantes da rede municipal.

O entrevistado relatou que ocorria, com certa frequência, a visita de pais e responsáveis à SME, normalmente para realizar veementes solicitações de vagas em creches e reclamações por condutas dos professores.

Em relação à existência de incentivos da SME à interação das escolas junto à comunidade, foi informado que a secretaria custeava a realização de eventos abertos, como festas juninas, festas do Dia das Mães e a abertura da primavera, porém tais medidas ocorriam apenas mediante solicitação direta dos diretores das escolas, não sendo algo impositivo ou um programa municipal estabelecido.

- Recursos e Infraestrutura:

A merenda escolar era elaborada de forma centralizada em instalações próprias que contavam com uma nutricionista e uma bacharel em economia doméstica, onde o entrevistado afirmou que o cardápio era bastante variado e de alta qualidade. A cozinha- piloto contava com o apoio do Conselho de Alimentação Escolar – CAE, de atuação normativa e deliberativa, onde participavam funcionários de todas as áreas da administração municipal da Educação, inclusive professores.

Em relação aos laboratórios de informática, as escolas não dispunham de tal espaço, que foi ocupado por salas de aula. Entretanto, as salas de aula possuíam lousas digitais, as escolas possuíam internet e redes *wi-fi* e os professores receberam individualmente em 2009 um *notebook* para uso pedagógico, todavia todo este equipamento de informática não foi objeto de manutenção adequada (muito em função da baixa solicitação dos professores e diretores a respeito), e grande parte dele encontrava-se obsoleto no momento desta entrevista. O entrevistado informou que os professores, via de regra, usavam pouco as lousas digitais e a maioria não sabia operar o equipamento.

A SME havia realizado recentemente uma capacitação aos professores da rede municipal voltada ao atendimento aos alunos PNE de todas as unidades de ensino, objetivando otimizar o uso das salas de recursos. Estas salas contavam com professores especialistas na área e estagiários que os acompanhavam, prestando apoio aos alunos laudados dentro da sala de recursos e aos professores que atuavam diretamente nas salas de aulas.

- Planejamento e Gestão:

Quase todas as escolas de Ensino Fundamental I e II no município, segundo o entrevistado, pertenciam à rede municipal de ensino (exceto uma escola estadual que oferecia o Ensino Fundamental II), e o município possuía algumas poucas escolas privadas. O entrevistado apontou que, na região geográfica em que se localiza a cidade, este era o único caso de municipalização de toda a rede de ensino, inclusive para o Ensino Fundamental II.

O entrevistado afirmou que a SME buscava acompanhar o desenvolvimento dos indicadores do IDEB como meio de avaliar o desempenho dos alunos e das escolas, e que para os anos correspondentes à base de dados utilizada nesta Tese (ou seja, os anos de 2011, 2013 e 2015), mesmo com um aumento de 15% em sua performance no IDEB, não alcançaram a meta estipulada (registrando evolução de 4,3 para 5,0).

Neste período, houve a transição do material escolar de um sistema privado de uma empresa nacional de grande porte para o Programa Nacional do Livro Didático – PNLD, o que fez com que boa parte dos alunos da rede municipal tivesse de compartilhar o material didático entre si, haja visto haver indisponibilidade na distribuição de material individual.

Existia no município, sob a determinação da SME, uma política de acompanhamento dos diretores em relação aos resultados educacionais nas escolas, contudo o nível de cobrança era administrado com o objetivo de evitar com que os diretores entregassem em seus cargos em função de cobranças consideradas excessivas.

A SME não tinha políticas de iniciativa própria para formação continuada ou capacitação de professores e diretores, entretanto existia um sistema municipal de pontuação que objetivava classificar os professores em ordem de prioridade para escolha de aulas, o que foi considerado um incentivo para a formação continuada dos profissionais da área pedagógica municipal através de suas iniciativas pessoais.

Todos os anos, no início do período letivo, a SME solicitava a todas as unidades escolares da rede que realizassem uma prova de caráter diagnóstico, para identificar possíveis lacunas de aprendizagem do corpo discente municipal, com objetivo de realizar planejamento escolar segmentado por disciplina.

O município adotava progressão continuada por ciclos e existia uma orientação expressa de se evitar ao máximo a reprovação de alunos, em função do impacto deste

indicador no IDEB. Em relação ao método de cálculo do IDEB, o entrevistado teceu críticas ao indicador, já que existiria um incentivo em se minimizar administrativamente as reprovações, e portanto não se garantiria um bom nível de aprendizagem dos alunos.

Ainda, o entrevistado atribuiu as notas baixas no IDEB no passado a um ajuste promovido nas escolas da rede municipal, feito através do aumento do número de reprovações no município, que objetivava representar o aumento da cobrança por desempenho junto aos alunos.

A SME promovia reuniões quinzenais com os diretores de escola e coordenadores da rede municipal de ensino, com o objetivo de coleta de informações, alinhamento de objetivos e reforço de orientações administrativas e pedagógicas a estes profissionais.

O entrevistado relatou que realizava acompanhamento das ações administrativas e pedagógicas dos diretores, porém respeitando as decisões de cunho operacional tomadas por estes. Existia certa rotatividade dos diretores nas escolas em função das eleições municipais, e isto tinha influência no cotidiano nas unidades escolares.

A SME não possuía um organograma funcional organizado, operando suas atribuições através da execução das tarefas previstas por cada cargo funcional. Utilizava-se de planejamento financeiro e indicadores de gastos que visavam o atendimento das normas do FNDE, onde o entrevistado afirmou que 98% da folha de pagamento da SME consumia tais recursos.

- Regime de Trabalho:

A rede municipal de ensino contava com 389 professores efetivos concursados sob regime de trabalho celetista, e 74 professores temporários terceirizados sob o mesmo regime de trabalho, sendo que o entrevistado não percebia diferença de desempenho entre estes profissionais.

Ainda, o plano de carreira do município contemplava, especialmente aos professores, com salários acima da média regional, o que atraía docentes de toda a região, inclusive dos grandes centros próximos, haja visto que várias cidades da região nem ao menos possuíam planos de carreira para o corpo docente municipal.

A promoção para o cargo de diretor de escola obedecia a critérios basicamente relacionados ao tempo mínimo de docência de cinco anos para os professores concursados da

rede municipal, e à formação na área de Pedagogia ou pós-graduação em gestão escolar. A forma pela qual um professor poderia ascender efetivamente ao cargo era por indicação da SME.

O entrevistado defendeu a indicação como o melhor método para a seleção de diretores, pois argumentou ser possível acompanhar a performance dos diretores a respeito dos aspectos administrativos, de comportamento, de gestão dos recursos humanos da escola e do relacionamento com os alunos, e caso ocorressem problemas em algum destes aspectos, o sistema baseado em indicação permitiria substituição mais ágil daqueles servidores que eventualmente não atendessem aos requisitos desejados pela administração municipal.

Também existiam critérios municipais para a ascensão dos diretores ao cargo de supervisores de ensino, pois se tratava de função gratificada da SME. Por fim, todos os funcionários concursados da SME eram contratados via regime da CLT.

Escola I3

Esta DMU se localiza em área central do município, se constitui na maior unidade de ensino do mesmo e seu entorno possui inúmeros estabelecimentos comerciais e alto fluxo de pessoas.

Descritivo da entrevista com a Diretora da escola:

- Perfil Pessoal:

A entrevistada concluiu o magistério em nível de segundo grau, é graduada em Letras e tem pós-graduação em Gestão Escolar, possui 25 anos de docência, dentre estes seis anos como diretora de escola. Além do cargo de diretora, possuía cargo docente na rede estadual de ensino. Acreditava que seu período de docência lhe preparou adequadamente para se tornar diretora de escola.

Afirmou que a qualidade mais importante para um bom trabalho enquanto diretora era a empatia pessoal, pois relatou ser de família simples e de origem rural, o que lhe auxiliava a compreender a situação de vida das famílias das escolas da rede pública.

Defendeu que o agente principal na melhoria da qualidade de ensino era o professor, que deveria ser valorizado e ao mesmo tempo deveria disciplinar os alunos. A diretora expôs

que a maior dificuldade no exercício do cargo correspondia às limitações materiais e financeiras presentes na rede pública de ensino.

Apontou que o salário de diretor escolar no município não era compatível com a responsabilidade do cargo, uma vez que professores com carga horária completa semanal e que faziam substituições eventuais tinham remuneração superior aos diretores.

Sua ascensão ao cargo de direção se deu por indicação da SME, e considerou que este critério de promoção apresentava algumas desvantagens por ser bastante suscetível ao cenário político local.

- Alunos:

A diretora afirmou que a escola não tinha problemas com indisciplina dos alunos, especialmente quando comparada a outras escolas da rede municipal. Creditou o comportamento dos alunos ao fato de que a escola apresentava um corpo docente pequeno e salas com poucos alunos.

Por outro lado, o interesse dos alunos pelos estudos era apenas mediano, embora defendesse que o fato do município não adotar a progressão continuada fazia com que o interesse nos alunos da rede municipal, em comparação com os alunos da rede estadual, fosse muito superior.

Em relação ao envolvimento dos pais na vida escolar dos filhos, a entrevistada acreditava que a baixa escolaridade dos pais, associada à sua pouca cultura e ao fato da maioria destes trabalhar fora do domicílio, fazia com que os mesmos não acompanhassem os deveres de casa ou se interessassem pela vida escolar dos filhos, embora manifestassem surpresa em reuniões de pais quando eram informados que seus filhos não realizavam os deveres de casa.

No que dizia respeito ao comparecimento dos pais em reuniões na escola, tal comparecimento nas datas previstas das reuniões ordinárias decrescia à medida que os filhos progrediam do Ensino Fundamental I para o Ensino Fundamental II, entretanto boa parte dos pais procurava a escola durante o horário de aulas e de HTPC dos professores alegando ser este o momento possível diante de seus compromissos, onde buscavam conhecer o comportamento dos filhos e seu desempenho nas notas. Os pais também costumavam apoiar as medidas disciplinares da escola.

Acerca do cumprimento das regras da escola, a diretora apontou que o regimento escolar era de conhecimento amplo e irrestrito dos alunos e pais, e era aplicado efetivamente poucas vezes.

Em relação à reposição de faltas, a escola oferecia trabalhos de compensação individuais correspondentes ao conteúdo perdido pelo aluno, que deveria ser feito em casa ou na biblioteca, conforme a legislação municipal a respeito. Por outro lado, existiam poucos casos na escola, em função do baixo nível de faltas apresentado pelos alunos. As situações em que o aluno faltava mais de três dias consecutivos sem comunicação à escola implicavam em contato telefônico com a família, e em casos mais extremos relativos à quantidade de faltas consecutivas sem justificativa, ocorria o acionamento do Conselho Tutelar.

A entrevistada afirmou que a escola tinha problemas relevantes com evasão escolar e que frequentemente comparecia ao Conselho Tutelar com listas de alunos beneficiários de programas sociais (alguns morando bastante próximos à escola) que não compareciam às aulas. A diretora atribuiu este tipo de problema à situação familiar de abandono e desestruturação vivida por estes alunos.

Relatou ainda que a escola já ofereceu apoio psicológico a algumas famílias, porém acreditava que este tipo de ação era de difícil disseminação, portanto tinha um resultado sistêmico pouco efetivo.

- Administração Escolar:

A diretora afirmou que possuía autonomia apenas relativa em relação à gestão da escola, tendo em vista que a SME era bastante presente e normatizava grande parte do funcionamento das unidades escolares. A entrevistada contou também que existia um contato muito intenso entre os diretores da rede municipal para troca de informações, experiências e discussão de soluções em comum.

A diretora acompanhava o desempenho dos alunos recebendo via e-mail os registros de notas de todas as provas de todos os alunos em todas as disciplinas, e procurava discutir com os professores a respeito nos horários de HTPC com frequência.

A escola não gerava indicadores próprios para análise de desempenho dos alunos e não adotava a progressão continuada, conforme regulamento da SME. As principais razões que motivavam a reprovação dos alunos nesta escola eram problemas com frequência e falta de

comprometimento. Havia oferta de transporte público para os alunos se dirigirem à escola, e a unidade de ensino ofertava alimentação para os alunos, especialmente da zona rural, que possuíam maiores dificuldades para o seu deslocamento.

Entrada da sala de AEE e biblioteca na DMU I3

Fonte: Registros do autor.

A escola não possuía sistema seletivo para ingresso de alunos e a comunidade do entorno poderia escolher a escola dos filhos em função principalmente da localização do trabalho dos pais ou responsáveis. No que dizia respeito à divisão de turmas, a mesma obedecia especialmente a critérios disciplinares dos alunos.

- Integração com a Comunidade:

A escola promovia eventos abertos à comunidade, como festa junina e Dia das Mães, com grande adesão por parte dos pais dos alunos. A participação dos pais na APM foi considerada aceitável pela diretora, especialmente através da realização de eventos com objetivo de arrecadação de fundos. Não existiam pais que contribuíssem voluntariamente com a APM mediante doações em dinheiro, sendo que a APM obtinha recursos através exclusivamente dos eventos realizados para tal finalidade. Na realização destes eventos, a escola costumava solicitar doações ao comércio da cidade, onde era bem atendida.

Ocorria tráfico de drogas nas imediações da escola, e em anos anteriores houve episódios de detecção de drogas escondidas dentro da escola aos finais de semana, não pertencente a alunos, porém durante o período letivo a entrevistada não relatou a identificação de problemas dessa natureza. A escola fazia parte do PROERD.

- Recursos e Infraestrutura:

Em respeito à realização de reformas prediais, a escola se utilizava de recursos livres e de dotações oriundas do PDDE. A quadra poliesportiva da escola era aberta à comunidade, inclusive aos finais de semana, e a igreja local também costumava se utilizar deste espaço. A escola possuía ainda uma horta criada por iniciativa dos professores de Ciências.

A diretora era responsável pelas solicitações, junto à Prefeitura, dos serviços de reparos e manutenção na escola, serviços estes todos pagos pela própria Prefeitura. A escola tinha carência no quadro funcional administrativo, bem como no quadro docente.

A entrevistada relatou que não possuía autonomia para contratação de pessoal administrativo, pois todos eram concursados em certames promovidos pela Prefeitura.

A escola possuía uma biblioteca não aberta à comunidade, que também poderia ser utilizada como sala de leitura, apenas podendo ser acessada pelos alunos acompanhados de um professor, já que a unidade escolar não dispunha de funcionário lotado nesta sala. Os alunos habitualmente liam livros escolares destinados à sua respectiva série, de acordo com o plano de ensino dos professores de Português.

A escola possuía uma sala equipada para o atendimento de crianças PNE que contava com o comparecimento, no período da tarde e apenas em alguns horários durante a semana, de uma profissional especializada. Esta sala também era utilizada para atender alunos de uma creche localizada nas imediações da escola.

Blocos didáticos e horta na DMU I3

Fonte: Registros do autor.

O laboratório de informática funcionava no mesmo espaço físico da biblioteca e contava com sete computadores. Frequentemente existiam computadores sem condições de uso ou quebrados, e a internet era relativamente instável, embora com boa velocidade.

A merenda escolar era fornecida pela Prefeitura e considerada de boa qualidade. A diretora afirmou que a escola tinha um espaço adequado para oferecer alimentação aos alunos.

- Planejamento Docente:

A entrevistada afirmou que o currículo escolar, especialmente nas disciplinas de Matemática e Português, era extenso e que os professores, via de regra, conseguiam entregar 90% deste conteúdo durante um ano letivo típico junto aos os alunos.

Defendeu que parte deste conteúdo poderia ser eliminado do planejamento escolar municipal para que os professores trabalhassem os tópicos mais importantes com maior qualidade.

- Regime de Trabalho:

A diretora informou que existia considerável rotatividade do corpo docente na escola, especialmente nos últimos anos dos Ensinos Fundamentais I e II, em função de aposentadorias não repostas por concursos, sendo tais cargos docentes preenchidos por professores temporários contratados dentro do quadro funcional de empresa terceirizada pela SME.

A escola possuía, no momento da entrevista, 25 professores efetivos concursados e 12 professores temporários, e a diretora considerava que alguns dos professores efetivos se encontravam desmotivados, enquanto alguns professores temporários se encontravam com comportamento mais positivo.

Descritivo da entrevista com os Professores da escola:

- Perfil Pessoal:

Um dos entrevistados é graduado em Administração, licenciado em Matemática e Pedagogia, tendo 12 anos de atuação como professor. O outro entrevistado é graduado em Engenharia, com Licenciatura Plena em Matemática, possuindo 19 anos de carreira docente.

Ambos estudaram em instituições de ensino superior privadas, e ambos eram habilitados apenas para as aulas de Matemática. Os professores têm visões ligeiramente distintas sobre o quanto sua formação contribuiu para a atividade docente, variando sua avaliação desta contribuição entre pequena e razoável, porém concordaram que faltaram atividades práticas em sua formação docente.

Os entrevistados afirmaram que se tornaram professores em função de serem oriundos de cidades pequenas e que esta carreira se mostrava com uma das mais atrativas e factíveis. Tiveram outras carreiras funcionais antes de se tornarem professores e nenhum dos dois residia na cidade em que a escola se encontra.

Os dois entrevistados eram os únicos professores de Matemática da unidade de ensino visitada, e ambos trabalhavam em outras escolas, o que acreditavam atrapalhar seu desempenho na escola objeto deste estudo. Em relação ao contrato de trabalho, ambos eram celetistas temporários. Um dos entrevistados havia assumido suas salas de aula nesta escola havia cerca de um mês, afirmando que o conteúdo dos alunos na disciplina de Matemática estava atrasado.

Os professores afirmaram acreditar que não existia um único agente principal responsável pela qualidade de ensino, pois percebiam que alunos, pais, direção da escola e professores têm papéis distintos e complementares que precisam ser bem cumpridos. Todavia, apontavam que o que poderia mais facilmente melhorar o desempenho dos alunos seria o apoio da família.

- Alunos:

Os professores afirmaram que o interesse dos alunos pela disciplina de Matemática era bastante variável entre os mesmos, entretanto era muito frequente que os alunos que iniciavam o sexto ano do Ensino Fundamental II encarassem a Matemática como difícil, e portanto apresentavam receios em relação a esta disciplina. O comportamento dos alunos, segundo os entrevistados, tenderia a ser melhor em classes pequenas de escolas pequenas e também tenderia a ser mais adequado quando havia menor rotatividade dos professores nas disciplinas, entretanto não acusaram grandes problemas na escola visitada, uma vez que as regras disciplinares eram de conhecimento geral, inclusive pelos pais dos alunos, e o seu cumprimento era facilmente exigido em função do tamanho das turmas nesta escola.

Os entrevistados relataram que os alunos que residiam na região próxima à escola tinham grande afinidade entre si e entre suas famílias, e que notavam que aquelas famílias que incentivavam os alunos em relação ao seu desempenho na escola tinham influência positiva na conduta e nos resultados educacionais de seus filhos.

- Administração Escolar:

Existia atividade de reposição de conteúdo apenas para as disciplinas de Português e Matemática e no próprio horário de realização das aulas nesta escola, e os entrevistados afirmaram que a SME exigia um número mínimo de alunos para oferecer reforço no contraturno nas unidades escolares, o que, em função do tamanho desta unidade de ensino visitada (possuía cerca de 100 alunos no Ensino Fundamental II) era virtualmente impossível atender a estes requisitos.

Os entrevistados ainda citaram que a gestão municipal da Educação tinha como critério essencial para avaliação da qualidade de ensino a quantidade de dias letivos, e não necessariamente a performance dos alunos ou a disponibilidade de recursos pedagógicos, portanto estava realizando ações para diminuir a quantidade de salas de aula por período, juntando turmas e aumentando a quantidade de alunos por sala em função de busca intensa por corte de custos.

Em relação às reuniões de pais e mestres, os entrevistados afirmaram que era alta a presença dos pais nestes eventos, e aqueles que não compareciam (via de regra por motivos de trabalho) buscavam a escola em horários alternativos para tomarem conhecimento da participação de seus filhos na escola. Porém, esta participação foi considerada alta apenas mediante convocação ou convite, quase nunca por iniciativa própria dos pais. Em relação à participação na APM, a mesma era bastante restrita por parte dos pais; já em eventos escolares festivos, a participação costumava ser muito grande. Ainda relataram os entrevistados que os pais se preocupavam medianamente, de uma maneira geral, com a frequência dos filhos na escola.

Os professores afirmaram que a direção da escola acompanhava adequadamente e de forma criteriosa os aspectos pedagógicos e de aprendizagem de cada turma na escola, através de contatos frequentes com os professores. As reuniões de Conselho de Classe eram realizadas com a frequência exigida pela legislação municipal, e os entrevistados afirmaram que os resultados eram satisfatórios.

No que dizia respeito à utilização de avaliações centralizadas para o planejamento escolar e para o planejamento da disciplina de Matemática, os professores acreditavam que o direcionamento dado pelo município e pelas diretorias das escolas faziam com que o município registrasse desempenho em torno da média estadual, e as escolas da rede municipal tinham performances muito parecidas entre si. A escola não tinha indicadores internos de desempenho e utilizava-se daqueles informados e monitorados pela SME, que eram exatamente os mesmos obtidos nas avaliações centralizadas. Ainda, estes indicadores eram utilizados pelos professores como forma de identificar conteúdos que os alunos apresentavam maior dificuldade, portanto o desempenho dos alunos se tornava referência para o desenvolvimento das aulas em sala. Contudo, não havia preparação específica nesta escola objetivando a realização de avaliações centralizadas.

Sala de aula na DMU I3

Fonte: Registros do autor.

A divisão das turmas era um problema pouco recorrente nesta unidade de ensino, em função de haver, à exceção do 6º ano, apenas uma sala por período. Entretanto, quando necessária, a divisão se dava em função de comportamento disciplinar dos alunos.

Os professores informaram que era bastante incomum, no município, ocorrerem interrupções das atividades não previstas pelo calendário escolar, não se lembrando de eventos desta natureza.

A escola realizava eventos tradicionais, como por exemplo uma festa junina anual, como objetivo de promover a interação da unidade de ensino com a comunidade, principalmente com os pais dos alunos. Também promovia projetos temáticos, como uma feira de ciências e projetos com plantas medicinais, assim como excursões estudantis, reportando que tais eventos apresentavam retorno muito positivo junto aos estudantes.

Os entrevistados afirmaram que a escola sofria em suas imediações como comércio de drogas, e acreditavam que esta era uma realidade em todo e qualquer o município, porém destacaram que o espaço do interior da escola era geralmente respeitado pelos envolvidos com tais atividades ilícitas.

Os entrevistados afirmaram que a direção frequentemente debatia com os docentes em seus horários de ATPC - Aula de Trabalho Pedagógico Coletivo a respeito do andamento das aulas, do envolvimento dos alunos e de oportunidades de melhoria. A escola realizava planejamento escolar que se iniciava com duas reuniões no período prévio ao início do ano letivo, sendo que nas férias de julho eram realizadas as chamadas “reuniões de replanejamento”, porém não eram realizados contatos mais formais com os professores no Ensino Fundamental I para alinhamento de conteúdo, especialmente mediante a dificuldade advinda de períodos distintos de funcionamento da escola para o Ensino Fundamental I (às manhãs) e Ensino Fundamental II (às tardes).

Os professores entrevistados afirmaram que a rotatividade entre os diretores nas escolas não influenciava no seu planejamento de aulas e conduta docente, mas acreditavam que tal situação tinha influência no comprometimento e desempenho dos alunos nas escolas. A ocupação dos cargos de diretoria escolar no município era considerada pelos professores como relativamente instável e muito dependente do cenário político local.

Segundo os entrevistados, a SME não realizava projetos específicos que objetivassem melhorar o desempenho dos alunos em Matemática no município.

- Recursos e Infraestrutura:

Os entrevistados afirmaram que praticamente não se utilizavam de biblioteca e sala de leitura nas aulas de Matemática, especialmente em função dos computadores serem em pequeno número e disporem de poucos recursos pedagógicos para a aprendizagem desta disciplina, citando como abordagens pedagógicas o uso de jogos e elementos lúdicos em sala de aula como alternativa às aulas expositivas e ao uso do laboratório de informática.

A escola possuía poucos alunos PNE e apenas um aluno era efetivamente laudado, o que demandava o destacamento por parte da SME de um profissional especializado. Segundo os entrevistados, a estrutura da escola atendia às necessidade de alunos PNE e contava com

facilidades a este público intrínsecas ao seu projeto arquitetônico, tendo em vista que a escola apresentava todas suas instalações no plano térreo, não possuindo escadas.

Em relação à biblioteca, os entrevistados afirmaram que a mesma era bem organizada, mas possuía acervo apenas razoável em variedade e quantidade, tanto de livros didáticos quanto paradidáticos.

Biblioteca e sala de informática na DMU I3

Fonte: Registros do autor.

A sala de informática dispunha de poucos computadores e sua condição de uso era apenas razoável. Os alunos podiam utilizar-se destes equipamentos acompanhados de professor durante as aulas ou mediante agendamento, coisa que ocorria com pouca frequência. A internet disponível na escola também era apenas razoável e os professores utilizavam-se pouco do laboratório de informática, em função de preferirem utilizar-se das lousas digitais disponíveis em sala de aula para as aulas de Matemática.

- Atividade Docente:

Os professores informaram que possuíam metas de aprovação de alunos e portanto as reprovações ocorriam apenas em situações limite, onde o aluno tivesse baixíssima frequência ou performance insuficiente em várias disciplinas. O município não adotava a progressão continuada, mas a autonomia dos professores para reprovação dos alunos se circunscrevia ao Conselho de Classe.

- Regime de Trabalho:

Os professores relataram autonomia, dentro dos parâmetros estabelecidos na SME, para planejar sua disciplina, entretanto frequentemente o andamento da entrega de conteúdo aos alunos não correspondia ao previsto em função de dificuldades dos alunos com a

Matemática. Afirmaram possuir liberdade em definir o formato das avaliações e acreditavam que a carga horária da disciplina era suficiente para realizar um bom trabalho.

Sala dos professores na DMU I3

Fonte: Registros do autor.

Em termos salariais, ambos os entrevistados afirmaram que as condições oferecidas pelo município eram apenas razoáveis. Em relação aos critérios de promoção na carreira docente, os professores poderiam ascender no plano de carreira municipal mediante avaliações realizadas pelos diretores de escolas, por tempo de carreira e pós-graduação *stricto sensu* concluída. O município também não adotava incentivos aos docentes em relação ao desempenho dos alunos.

- Uso de Recursos Pedagógicos:

Os professores afirmaram lançar mão com frequência do recurso dos deveres de casa, e faziam as devidas correções em lousa sempre na aula seguinte. Normalmente não solicitavam atividades para casa que dependessem do uso de computadores, da aquisição de materiais ou de reprografia, já que uma boa quantidade de alunos dessa escola residia no meio rural e teria dificuldades adicionais para realizar tais tarefas. Afirmaram que não viam diferenças significativas de desempenho ou interesse nos estudos entre os alunos que possuíam ou não computador em casa. Informaram também que os alunos apresentavam interesse mediano em atividades de leitura e alguns possuíam problemas de interpretação de textos.

Em relação à oferta de capacitações para os professores a partir de iniciativas da SME, os entrevistados afirmaram que, na época que o município se utilizava de um sistema educacional de uma empresa privada, tal empresa oferecia capacitações em torno da utilização de seu material didático, e após o término deste contrato a Prefeitura passou a promover capacitações na forma de palestras destinadas aos professores fora do horário de aulas e em substituição ao HTPC. Os entrevistados questionaram a eficácia dessa abordagem de capacitação baseada em palestras, haja visto que normalmente os professores que compareciam nestes eventos apresentavam real interesse apenas em eventuais folgas permitidas a partir do registro formal de sua presença.

Em sua atuação em sala de aula, os entrevistados relatavam utilizar-se de lousa digital, aula expositiva, realização de exercícios de livros e vídeoaulas como métodos de entrega de conteúdo. Os alunos também ganhavam kits com materiais como réguas, compassos e transferidores, com o objetivo de aprender tópicos matemáticos como geometria e trigonometria. Afirmaram que baseavam fortemente suas aulas na resolução de exercícios junto aos alunos e procuravam evitar o uso excessivo de calculadoras, para que os alunos desenvolvessem raciocínio numérico. Os entrevistados afirmaram participar da escolha do material didático municipal, entretanto o papel dos docentes no município não era decisivo, pois aspectos orçamentários eram predominantes.

Escola I4

Esta DMU se localiza em área periférica da cidade, próxima à zona rural e a estradas estaduais. Possui fluxo urbano bastante reduzido.

Descritivo da entrevista com a Diretora da escola:

- Perfil Pessoal:

A diretora possui ensino superior completo em Biologia e pós-graduação em Gestão Escolar. Acreditava, no momento desta entrevista, que o salário pago ao diretor no município era mediano e não exercia outras atividades profissionais externas à escola.

A entrevistada possuía 10 anos de experiência profissional como docente, 13 anos como coordenadora e seis anos como diretora, e avaliou que a experiência que mais contribuiu para a sua função era a coordenação, onde ressaltou a aprendizagem que obteve através do contato de muitos anos com outras diretoras.

Defendeu que as principais características para o exercício da função de direção escolar era a autoridade e a gestão de pessoas. Assumiu a direção da escola por indicação e não via influência de tal mecanismo de promoção em sua gestão. Informou ainda que os requisitos para se tornar diretor de escola no município eram que o candidato possuísse cinco anos de docência e que pertencesse ao quadro efetivo da rede municipal.

A diretora defendeu que o principal agente responsável pela qualidade do ensino seria a família do aluno, onde o professor teria o papel de atender a este interesse com o seu trabalho, e acreditava que incentivos à formação educacional e palestras poderiam melhorar o desempenho dos alunos.

- Alunos:

A entrevistada avaliou o interesse dos alunos pelos estudos como bastante dependente do bairro em que as famílias residem, e também da estrutura familiar.

A escola realizava reunião de pais e eventos aos finais de semana, no intuito de conscientizar a importância dos estudos na família. A entrevistada classificou a disciplina dos alunos na escola como sendo boa, pois existiam poucos problemas a respeito na escola.

As regras disciplinares eram claras e de conhecimento geral dos alunos, que possuíam fichas individuais para registro de eventuais ocorrências.

Por outro lado, a diretora reportou que o índice de faltas dos alunos na escola era relativamente alto, e o controle e acompanhamento dessas faltas era realizado através de uma pasta na secretaria, onde ficavam armazenadas as fichas dos alunos com faltas em excesso. A recuperação escolar relacionada ao absenteísmo discente ocorria em período paralelo ao horário de aulas.

Eventuais problemas relacionados aos alunos eram comunicados por telefone aos pais e também por escrito. Em casos mais graves, os pais eram chamados a comparecer à escola, sob pena do aluno não ser admitido nas aulas.

- Administração Escolar:

A diretora informou que a escola tinha carência de profissionais administrativos e pedagógicos, porém afirmou não possuir autonomia para a contratação de pessoal, o que ocorria sempre por meio de concurso público municipal.

A escola adotava uma política clara sobre deveres de casa para os alunos, mas a diretora afirmou que poucos alunos os realizavam.

Em relação à participação dos pais, a grande maioria apresentava desinteresse em participar das reuniões da escola, alegando estarem cumprindo horário de trabalho.

Embora o quórum obtido geralmente fosse razoável nestas reuniões, apenas uma parte dos pais procuravam os professores da escola para tomar conhecimento sobre o desempenho dos filhos.

Pátio e quadra poliesportiva da DMU I4

Fonte: Registros do autor.

Em relação aos eventos escolares, havia predominância da presença dos pais dos alunos do Ensino Fundamental I.

A diretora relatou que acompanhava o desempenho no aprendizado dos alunos durante os horários de HTPC dos professores, em consultas diárias e nos Conselhos de Classe, procurando ouvir suas sugestões.

As reuniões de Conselho de Classe eram bimestrais e as reuniões de Conselho Escolar trimestrais, onde a participação dos professores era considerada positiva e necessária.

Afirmou também ter total autonomia para definição de normas administrativas da escola e que contava para tal com o apoio da SME.

A respeito da destinação de recursos livres, a mesma afirmou elaborar balancetes que eram enviados à SME e que também comunicava aos professores quais eram as prioridades para o uso destes recursos.

A diretora afirmou que a escola não utilizava indicadores internos de desempenho, mas defendeu que o desempenho da escola em avaliações centralizadas era adequado em relação à cidade, ao estado de São Paulo e ao Brasil.

Em relação à realização destas provas por parte dos alunos, a diretora esclareceu que eram realizadas preparações específicas a partir de simulados e apostilas elaboradas diretamente pelos professores.

A escola não realizava processo seletivo para ingresso dos alunos, e a divisão de turmas procurava misturar alunos de maior e menor desempenho. Eventuais casos de transferências de sala de alunos se davam apenas por motivos disciplinares.

No que dizia respeito ao acompanhamento da evasão escolar ou desistência dos alunos, a diretora informou que existiam poucos casos dessa natureza, mas que quando ocorriam, via de regra eram motivados por questões familiares. A diretora informou ainda que, em situações de desistência dos estudos por parte do aluno, a mesma tentava contato direto com os pais, onde afirmou que, nas ocasiões em que tentou fazer uso do Conselho Tutelar, os resultados obtidos não foram satisfatórios.

De qualquer forma, as medidas adotadas pela escola em casos de desistência ou evasão escolar tinham pouca efetividade de uma forma geral, e as ações da SME em relação a este problema também geravam poucos resultados.

A escola desenvolvia projetos escolares direcionados ao incentivo à leitura e ao combate à dengue, e possuía uma sala de recursos especiais para alunos com diagnóstico PNE, contando com dois professores que foram capacitados para o uso dos equipamentos.

Refeitório e entrada da sala de recursos PNE da DMU I4

Fonte: Registros do autor.

A diretora afirmou que o apoio das instâncias superiores às suas decisões era “bom” e o seu acesso à SME ocorria com facilidade, pois lá ocorriam várias reuniões ao longo do mês. Reportou que as maiores dificuldades para o exercício de sua função nesta unidade de ensino estavam relacionadas à estrutura escolar e à falta de recursos financeiros.

A APM contribuía com a manutenção e melhoria da estrutura escolar através de eventos festivos que objetivavam arrecadação de fundos. A escola também possuía parceria com a Arcor (empresa de produtos alimentícios de grande porte que atua na cidade) para tal.

O planejamento do conteúdo pedagógico anual era baseado na Base Nacional Comum Curricular – BNCC, e o acompanhamento de seu cumprimento era feito pela coordenação da escola.

- Integração com a Comunidade:

A diretora esclareceu que a escola jamais passou por interrupção de suas atividades não previstas pelo calendário escolar, exceto durante a greve dos caminhoneiros de 2018.

Segundo a diretora, a escola não possuía problemas com sua segurança, porém não existiam ações e tampouco policiamento para coibir o tráfico de drogas nas imediações.

- Recursos e Infraestrutura:

A biblioteca da escola funcionava de forma adaptada em uma sala de aula, em cujo espaço os alunos somente tinham acesso se acompanhados de professores. Esta sala não era aberta à comunidade.

A merenda escolar era fornecida de forma centralizada pela Prefeitura e contava com apoio de nutricionista. A diretora reportou que a merenda era excelente, em termos de quantidade, variedade e qualidade.

No que dizia respeito ao acesso dos alunos a transporte público para o comparecimento às aulas, a diretora afirmou que todos os alunos que residiam a partir de 1.000 metros da escola tinham acesso ao serviço. A diretora afirmou que a escola não adotava a progressão continuada e que tinha autonomia para reprovação de alunos.

O acompanhamento do desempenho e da reprovação escolar ocorria nos Conselhos de Classe em suas reuniões de encerramento do semestre letivo, entretanto a entrevistada informou que o índice de reprovação na escola era baixo. Ainda, a diretora informou que não existia reforço no contraturno nesta unidade de ensino.

Em relação à biblioteca, a mesma recebia recursos oriundos de eventos da APM e do PDDE.

A diretora afirmou que a escola não possuía laboratório de informática, embora possuísse os equipamentos para a montagem do mesmo. Esses equipamentos encontravam-se guardados no momento desta entrevista e estavam, segundo a entrevistada, em bom estado de conservação.

Em relação à frequência de alteração do material didático, a diretoria informou que estes materiais eram reavaliados anualmente e os alunos podiam deixar os livros na escola.

- Planejamento Docente:

Em relação às publicações que os alunos costumavam ler, a diretora informou que os discentes precisavam frequentemente serem incentivados à leitura, e para tal utilizavam-se de livros de literatura e jornais.

A diretora informou que os professores da disciplina de Matemática tinham formação específica na área e que a rotatividade dos mesmos na escola era mediana. A carga horária da disciplina de Matemática correspondia a seis aulas semanais por sala, o que equivalia a 20% da carga horária total semanal.

O grau de autonomia do docente em relação ao conteúdo ministrado deveria obedecer ao planejamento pedagógico municipal.

Atendimento da secretaria e corredor interno na DMU I4

Fonte: Registros do autor.

A escola não delegava funções administrativas aos professores e o alinhamento do conteúdo das disciplinas entre as turmas e entre os Ensinos Fundamentais I e II ocorria através de conversas diretas entre os professores.

Todos os docentes de Matemática da escola eram do sexo feminino e todos possuíam magistério concluído em cursos de licenciatura. Cerca de 40% dos professores da escola possuíam especialização concluída e todos os docentes de Matemática da escola, no momento desta visita, eram professores seletivos, ou seja, professores com contratos de trabalho temporários.

A diretora informou que, no atual quadro docente da escola, metade dos professores era concursada e a outra metade era contratada em regime de CLT. As faltas dos docentes eram acompanhadas pela SME e pela secretaria da escola, inclusive as faltas abonadas e as justificadas por apresentação de atestados.

- Regime de Trabalho:

A entrevistada afirmou que as formas de incentivo aos professores em relação a resultados educacionais deveriam vir em forma de cursos oferecidos pelo município e palestras de capacitação. Apontou que os professores demandavam maior quantidade e variedade de capacitações a serem oferecidas pela Prefeitura, sendo que apenas existiam

cursos EAD oferecidos diretamente pelo MEC como forma dos professores se atualizarem profissionalmente.

Segundo a entrevistada, a atribuição de aulas aos docentes ocorria por preferência definida pela ordem de pontuação elaborada pela SME.

A entrevistada afirmou que a SME não realizava ações permanentes objetivando atração e retenção dos diretores nas escolas, à exceção de casos específicos e pontuais, e desconhecia ações dessa natureza direcionadas aos professores da rede municipal. Não existia plano de carreira estruturado e diferenciado para professores e diretores no município.

Descritivo da entrevista com a Professora da escola:

- Perfil Pessoal:

A professora entrevistada tem ensino superior completo, com licenciatura em Matemática, cursada em um instituto federal. Não possuía pós-graduação e atuava como professora havia apenas um ano, e somente na disciplina de Matemática. Tornou-se professora por conta do interesse que lhe despertou a disciplina ao longo dos estudos, embora nunca tenha planejado seguir esta carreira. Acreditava que sua formação foi muito boa para enfrentar o cotidiano na sala de aula.

Tendo em vista que tinha de contrato de trabalho temporário anual, a mesma desconhecia o plano de carreira docente e os critérios para promoção na rede educacional do município, e afirmou que, comparativamente, o salário pago na cidade era bastante inferior à média das cidades próximas na região. Conseguia aulas apenas nas escolas não escolhidas pelos professores concursados do município. Informou ainda que atuava apenas como docente, não tendo outra atividade remunerada. Atuava apenas nesta escola, onde possuía 30 horas-aula semanais, e gostaria de ter uma carga horária maior, mesmo em outra escola. Acreditava que trabalhar em mais de uma escola não atrapalharia sua atividade docente, embora o ideal fosse que um docente tivesse carga horária completa em apenas uma escola.

- Alunos:

A professora afirmou que o interesse dos alunos pela disciplina de Matemática não era alto, e creditava este aspecto ao fato de que, à medida que o estudo da Matemática ia se tornando mais complexo, os alunos perdiam gradualmente o interesse. Também informou

que, na escola visitada, havia problemas de indisciplina com certa frequência, muito embora as regras disciplinares fossem de conhecimento amplo dos alunos.

A entrevistada afirmou que a frequência de leitura dos alunos era mediana, mas não sabia informar qual seria a média de livros lidos por aluno em um semestre típico. Os livros utilizados pelos alunos para leitura eram pequenos livros didáticos solicitados pelas professoras de Português.

Sobre a influência do meio social no desempenho dos alunos, a professora afirmou que tal influência positiva inexistia, dado que ao se considerar um aluno típico desta escola, não havia interesse manifesto da família ou de seu entorno social em relação ao seu desempenho escolar. Acreditava que o principal elemento responsável pela qualidade do ensino era o sistema educacional, e defendia que novos métodos de ensino poderiam melhorar o desempenho dos alunos. Contou também que a SME oferecia duas a três capacitações aos professores todos os anos, porém no período noturno e não nos horários de trabalho.

Sala de aula na DMU I4

Fonte: Registros do autor.

No que dizia respeito à participação dos pais na vida escolar dos filhos, a professora afirmou que apenas uma parcela destes comparecia e participava do cotidiano escolar e das reuniões a que eram convidados, desconhecia o motivo dessa baixa participação e informou que normalmente os pais não acompanham os deveres escolares dos filhos ou a frequência dos mesmos à escola. Nesta unidade de ensino, os professores reservavam diariamente horários para receber pais que desejassem saber sobre o desempenho dos filhos, porém a procura era bastante baixa. Acerca dos eventos escolares, a adesão costumava ser bem mais alta, especialmente quando envolviam atividades gratuitas e entregas de brindes.

- Administração Escolar:

A entrevistada confirmou que o diretor acompanhava os aspectos pedagógicos e de aprendizagem dos alunos no dia a dia da escola, nas reuniões de Conselho de Classe e Conselhos Escolares que ocorriam no encerramento do bimestre letivo. Afirmou que a participação dos professores nestas reuniões era muito positiva.

No caso da ausência do aluno na escola, era adotado um sistema de compensação de faltas através da elaboração e entrega de trabalhos.

Biblioteca e sala de informática da DMU I4

Fonte: Registros do autor.

Segundo a professora, a escola se localizava em uma região da cidade onde ocorriam frequentes problemas com tráfico de drogas, porém desconhecia casos que tenham ocorrido dentro das instalações escolares, ou mesmo situações em que alunos tenham se envolvido com entorpecentes

A entrevistada declarou que a escola não possuía indicadores internos de desempenho, utilizando apenas os indicadores oficiais ligados ao SAEB para a mensuração da performance da escola e dos alunos. Não sabia dizer se os resultados obtidos pela escola eram comparativamente piores ou melhores do que as outras escolas da cidade ou do país, mas tinha ciência de que a escola tinha metas a cumprir e que nas últimas avaliações centralizadas tais metas tinham sido alcançadas. Informou ainda não realizar nenhuma preparação

específica para os alunos para a realização de tais provas centralizadas, mas trabalhava muito as turmas com o objetivo da OBMEP.

A professora expôs que, nesta escola, a divisão de turmas feita a cada ano obedecia a um critério de separação por desempenho e comportamento disciplinar, tendo uma turma composta pelos melhores alunos e outra turma concentrando os de desempenho estudantil mais baixo. Creditou a esta separação sua necessidade de se adaptar a grandes diferenças de comportamento das salas de aula, o que se traduzia em diferentes intensidades na entrega de conteúdo aos alunos.

A escola não adotava progressão continuada de maneira oficial, porém a professora afirmou que tinha pouca autonomia para reprovação dos alunos, haja visto que na imensa maioria das vezes os alunos em condição de reprovação eram, via de regra, aprovados pelo Conselho de Classe mediante votação entre todos os professores. As principais razões para reprovação na escola eram normalmente associadas à pouca frequência dos alunos. Nesta situação, os mecanismos de recuperação paralela na escola ocorriam durante o horário de aula e eram basicamente compostos por listas de exercícios a serem entregues para correção e complementação de nota.

A professora reportou que não houve casos de interrupção não previstas das atividades escolares, exceto pela greve dos caminhoneiros de junho de 2018, e tais atividades foram repostas em dois sábados letivos.

A docente apontou que a escola promovia eventos, como festas juninas e saraus, com objetivo de interagir com os pais dos alunos e a comunidade, porém não desenvolvia projetos temáticos dentro da própria escola. Entretanto, os alunos da escola costumavam participar de projetos temáticos, como feiras de ciências, realizadas em outros locais. Nos eventos promovidos por esta unidade de ensino, a adesão costumava ser grande dos pais apenas em situações que envolvessem alguma apresentação dos filhos ligada às artes e aos esportes.

A docente informou também que escola não possuía alunos PNE, apenas alunos com laudos médicos indicando deficiência de aprendizagem, e para o atendimento destes a escola dispunha de uma sala específica, conhecida como sala de recursos. Não souber dizer se todos os professores da escola tinham capacitação para lidar com este público, sendo que, em seu caso pessoal, não dispunha desta capacitação. Acreditava que a estrutura disponibilizada pela escola para este público era suficiente e condizente com as necessidades dos mesmos.

A direção da escola participava das discussões entre os professores sobre metas educacionais e melhoria no desempenho dos alunos nos horários de HTPC. O planejamento escolar era realizado no início do ano letivo, de modo que os objetivos a serem buscados por cada um dos envolvidos eram sempre muito claros, porém não existia reunião formalizada entre os professores para o alinhamento de conteúdo das disciplinas como um todo.

A professora confirmou o método de escolha e alteração do material didático utilizado na escola obtido junto à SME.

A entrevistada afirmou que existia rotatividade importante entre os diretores de escolas em função da situação política local (especialmente relativa aos resultados das eleições municipais) e isso influenciava no trabalho dos professores, dado o estilo empregado por cada diretor na escola. Também informou que algumas escolas no município adotavam reforço no contraturno com o objetivo de recuperar alunos com dificuldades de aprendizagem, mas não soube dizer se essa iniciativa partia de cada escola em específico ou se era um programa da SME.

- Recursos e Infraestrutura:

A professora fazia uso de aulas expositivas, predominantemente, em seu método de ensino. Acreditava que o acervo disponível na biblioteca para consulta e estudo dos alunos era insuficiente. Ainda, algumas das salas de aula possuíam computadores para uso dos professores, entretanto nem todos os computadores funcionavam bem, assim como a estrutura predial da escola tinha muitos problemas, como falta de cabos para ligação de equipamentos, mau funcionamento de ventiladores e outros.

- Atividade Docente:

A professora solicitava deveres de casa aos alunos quase todos os dias, porém reportou que poucos os traziam prontos para a escola, por desinteresse e preguiça. Ainda assim, a correção do dever de casa era feita sempre na aula seguinte à proposição. A entrevistada não solicitava atividades para casa que exigissem uso de computador, dado que a maior parte dos alunos não possuía equipamento em casa, entretanto a professora afirmou que não via diferença de desempenho marcante entre os alunos que possuíam e os que não possuíam computador.

- Regime de Trabalho:

Dado que seu contrato de trabalho era temporário, a professora afirmou não ter muita liberdade para escolher a escola onde iria lecionar, entretanto confirmou que existia uma classificação elaborada pela SME que visava criar uma ordem de prioridade na escolha das aulas para os professores concursados da rede municipal.

No que dizia respeito ao grau de autonomia para o planejamento da disciplina, a professora disse que possuía plena liberdade em elaborar seu plano de aula com base no planejamento escolar realizado no início do ano, e que procurava alinhar o andamento de seu conteúdo com o da outra professora de Matemática que atuava na mesma escola. A professora afirmou que a carga horária para a disciplina de Matemática não era suficiente, dada a extensão do conteúdo a ser transmitido aos alunos e à dificuldade dos mesmos em absorver esses conteúdos.

- Uso de Recursos Pedagógicos:

A respeito do uso de recursos pedagógicos, a entrevistada seguia os livros didáticos que os alunos tinham disponíveis, já que as cobranças pelo cumprimento do planejamento pedagógico ocorriam em torno do conteúdo deste material, mas também buscava oferecer textos complementares aos alunos com o objetivo de despertar o interesse dos mesmos, obtendo sucesso bastante variado a depender do indivíduo discente. Também fazia uso extensivo de exercícios e testes, bem como materiais lúdicos, como dominós.