

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

WAGNER BARBOSA RODRIGUES

Práticas administrativo-pedagógicas que afetam positivamente o desempenho em Matemática de
alunos do Ensino Fundamental II de escolas públicas municipais

Orientadora: Prof. Dra. Perla Calil Pongeluppe Wadhy
Rebehy

Ribeirão Preto

2022

Prof. Dr. Carlos Gilberto Carlotti Jr
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

WAGNER BARBOSA RODRIGUES

Práticas administrativo-pedagógicas que afetam positivamente o desempenho em Matemática de alunos do Ensino Fundamental II de escolas públicas municipais

Versão Corrigida

Dissertação apresentada à faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de mestre em Ciências.

Orientadora: Prof. Dra. Perla Calil Pongeluppe Wadhy Rebehy.

Ribeirão Preto

2022

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.

Rodrigues, Wagner Barbosa

Práticas administrativo-pedagógicas que afetam positivamente o desempenho em Matemática de alunos do Ensino Fundamental II de escolas públicas municipais / Wagner Barbosa Rodrigues - Ribeirão Preto, 2022. 195 p.

Dissertação (Mestrado em Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Administração de Organizações da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

1. Boas práticas administrativo-pedagógicas; 2. Gestão Escolar; 3. Desempenho em matemática; 4. DEA 2 Estágios; 5. Educação Pública.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome: Rodrigues, Wagner Barbosa.

Título: Práticas administrativo-pedagógicas que afetam positivamente o desempenho em Matemática de alunos do Ensino Fundamental II de escolas públicas municipais.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Administração de Organizações da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Aprovado em 28 de Junho de 2022.

Banca Examinadora

Profa. Dra. Perla Calil Pongeluppe Wadhy Rebehy (Presidente)

Instituição: Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto – USP.

Prof. Dr. Alexandre Pereira Salgado Junior

Instituição: Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto – USP.

Profa. Dra. Filomena Elaine Paiva Assolini

Instituição: Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas – USP.

Prof. Dr. Maurilio Benite

Instituição: Universidade Paulista – UNIP.

DEDICATÓRIA

À minha mãe Elzira e minha Avó Ilda que sempre me incentivaram
em todos os sentidos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente à professora Perla, a qual não foi apenas orientadora, mas uma amiga que demonstrou gentileza, solicitude e compreensão em diversos momentos, seus ensinamentos vão além da pesquisa desenvolvida e me auxiliaram a ser um ser humano melhor.

Agradeço ao meu amigo Natal jr. pela ajuda prestada quanto a moradia na cidade de Ribeirão Preto.

Agradeço ao meu amigo Daniel Garcia pela ajuda com a locomoção para visitar as escolas abrangidas no estudo.

Agradeço à Mariana Mendonça, minha companheira, pelo incrível suporte, compreensão e amorosidade nas etapas finais da pesquisa.

Agradeço à Universidade de São Paulo (USP) pela oportunidade de formação, acolhimento e aprendizado, agradeço aos funcionários da secretaria da pós graduação, aos docentes e todos os demais funcionários que constituem a FEA.

A presente pesquisa foi realizada com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – Código de Financiamento 001 (Portaria N° 206, de 04/09/2018).

Agradeço pela ótima recepção que recebi nas escolas que visitei para realização dos estudos de múltiplos casos da presente pesquisa, agradeço pela disponibilidade de tempo das Secretárias Municipais de Educação, das diretoras e professoras que tanto agregaram ao trabalho.

Agradeço ao Grupo de Estudos em Eficiência (GREFIC) pelo acolhimento e compartilhamento de ideias, ao professor Alexandre Salgado pela dedicação ao grupo de Educação e suas valiosas colaborações.

“O aprendizado é como o horizonte: não há limites”.
Provérbio chinês.

RESUMO

RODRIGUES, Wagner Barbosa. **Boas Práticas administrativo-pedagógicas que afetam positivamente o desempenho em Matemática de alunos do Ensino Fundamental II de escolas públicas municipais.** Dissertação (mestrado) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, USP, Ribeirão Preto, SP, 2022.

Através do acesso a educação de qualidade promove os indivíduos na qualidade de atuantes nos âmbitos cívicos, humanísticos, culturais, econômicos e produtivos. Destarte, a educação contribui para a formação de uma sociedade produtiva, potencializa os efeitos da globalização, promove progresso social e econômico e proporciona as condições necessárias para o exercício da cidadania e do respeito mútuo. O objetivo desta pesquisa é elencar práticas administrativo-pedagógicas que afetem positivamente o desempenho em matemática de alunos do ensino fundamental II de escolas públicas municipais. Para tanto, o trabalho conta com a aplicação da metodologia proposta por Salgado Junior e Novi (2015), a qual consiste em duas etapas, sendo uma quantitativa e outra qualitativa. Na etapa quantitativa utiliza-se um modelo DEA a fim de classificar escolas públicas municipais de mesmo nível socioeconômico quanto a sua capacidade de elevar o desempenho dos alunos no aprendizado de matemática. Já na etapa qualitativa, após elencadas as escolas de interesse, são realizadas entrevistas nestas com intuito de entender em profundidade suas práticas administrativo-pedagógicas, intentando, posteriormente, elencar fatores que afetam o desempenho escolar.

Após os cortes realizados, 2.236 escolas foram elencadas. Realizado o levantamento das escolas, buscou-se através da análise de Quartil e Regressão Linear Múltipla identificar a partir de 1440 variáveis provenientes do questionário da Prova Brasil quais práticas eram realizadas pelas escolas elencadas como eficientes na etapa anterior. Assim, 150 variáveis foram obtidas e foram segmentadas em 12 categorias. A segunda etapa da pesquisa, de caráter qualitativo identificou através do estudo de múltiplos casos 25 variáveis que foram observadas em quatro escolas elencadas como eficientes na análise DEA.

Palavras-chave: 1. Boas práticas administrativo-pedagógicas; 2. Gestão Escolar; 3. Desempenho em matemática; 4. DEA 2 Estágios; 5. Educação Pública.

ABSTRACT

RODRIGUES, Wagner Barbosa. **Good Administrative-Pedagogical Practices that positively affect the performance in Mathematics of Elementary School II students from municipal public schools.** Master's thesis. School of Economics, Business Administration and Accounting at Ribeirão Preto, USP, Ribeirão Preto, SP, 2022.

Through access to quality education, it promotes individuals as active in civic, humanistic, cultural, economic and productive spheres. Thus, education contributes to the formation of a productive society, enhances the effects of globalization, promotes social and economic progress and provides the necessary conditions for the exercise of citizenship and mutual respect. The objective of this research is to list administrative-pedagogical practices that positively affect the performance in mathematics of elementary school II students from municipal public schools. To this end, the work relies on the application of the methodology proposed by Salgado Junior and Novi (2015), which consists of two stages, one being quantitative and the other qualitative. In the quantitative stage, a DEA model is used in order to classify municipal public schools of the same socioeconomic level in terms of their ability to increase students' performance in mathematics learning. In the qualitative stage, after having listed the schools of interest, interviews are carried out with them in order to understand in depth their administrative-pedagogical practices, trying, later, to list factors that affect school performance.

After the cuts were made, 2,236 schools were listed. After carrying out the survey of schools, it was sought through the analysis of Quartile and Multiple Linear Regression to identify from 1440 variables from the Prova Brasil questionnaire which practices were carried out by the schools listed as efficient in the previous stage. Thus, 150 variables were obtained and were segmented into 12 categories.

The second stage of the research, of qualitative character, identified through the study of multiple cases 25 variables that were observed in four schools listed as efficient in the DEA analysis.

Keywords: 1. Good administrative-pedagogical practices; 2. School Management; 3. Mathematics performance; 4. DEA 2 Stages; 5. Public Education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estrutura Educacional Brasileira.....	26
Figura 2 - Percentual de não aprovados - anos iniciais - 2019	30
Figura 3 - Percentual de não aprovados - anos finais - 2019	31
Figura 4 - Taxa de distorção idade-série (2020) referente aos anos iniciais.....	32
Figura 5 - Taxa de distorção idade-série (2020) alusiva aos anos finais	33
Figura 6 - Percentual de disciplinas que são ministradas por professores com formação superior de licenciatura (ou equivalente) na mesma área da disciplina nos anos finais do ensino fundamental – BRASIL – 2020.	35
Figura 7 - Transformação de entradas em saídas através da DMU	78
Figura 8 - Disposição das DMUs na representação gráfica.....	82
Figura 9 - Demonstração gráfica do PPS e demais premissas relativas ao modelo CCR.....	83
Figura 10 - Modelo gráfico da eficiência de escala	88
Figura 11 - Amostra de dados	100
Figura 12 - Modelo de eficiência adotado	101
Figura 13 - Esquema das etapas, testes e táticas de validação de um estudo de caso.....	107
Figura 14: Tipos básicos de projetos para os estudos de caso	109
Figura 15 - Informantes-chave do estudo de caso.....	114
Figura 16 - Instrumentos, atividades e informantes presentes na coleta de dados.....	118
Figura 17 - Convergência ou divergência das evidências encontradas.....	121
Figura 18: Localização do município A.....	146
Figura 19: Fachada da escola A	147
Figura 20: Sala de aula da escola A	147
Figura 21: Banheiro da escola A.....	148
Figura 22: Localização do Município B	157
Figura 23 - Entrada da Escola B	159
Figura 24 - Sala de Aula	160
Figura 25: Localização do Município C	163
Figura 26 - Entrada da Escola C	164
Figura 27 - Localização do Município D	168
Figura 28: Entrada da Escola D	168

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Comparação ANEB e Prova Brasil.....	45
Quadro 2 -Resumo metodológico	94
Quadro 3 - Comparação entre aspectos da pesquisa quantitativa e da pesquisa qualitativa....	95
Quadro 4 - Comparação entre métodos: quantitativo e qualitativo	96
Quadro 5 - Táticas do estudo de caso para quatro testes de projeto	105
Quadro 6 - Algumas proposições para o estudo de caso e suas fundamentações lógicas.....	112
Quadro 7 - Determinação das questões.....	114
Quadro 8 - Algumas fontes de evidências, pontos fortes e pontos fracos.	115
Quadro 9: Variáveis apontadas na Regressão Linear Múltipla.....	126
Quadro 10: Roteiro de entrevistas semiestruturadas.....	145
Quadro 11: Síntese quali-quantitativa das variáveis encontradas.....	173

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 2 - Escolaridade dos docentes dos anos iniciais do ensino fundamental	34
Gráfico 3 - Brasil: a evolução das proficiências médias do SAEB de Língua Portuguesa.....	43
Gráfico 4 - Brasil: a evolução das proficiências médias do SAEB de matemática	44
Gráfico 5 - Brasil: evolução do IDEB 1997-2017	49
Gráfico 6 - Brasil: proficiências Prova Brasil ensino fundamental 2005-2017	49

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Frequência dos Grupos de Escolas por NSE	55
Tabela 2 - Cálculo de eficiência no caso de apenas uma entrada e saída	82
Tabela 3: Quantidade de variáveis na Análise de Quartil	124
Tabela 4: Resumo dos resultados encontrados na regressão.....	125
Tabela 5: Informações acerca das escolas selecionadas	144

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES

CEE Conselho Estadual de Educação
CME Conselho Municipal de Educação
CNE Conselho Nacional de Educação
DEA Data Envelopment Analysis (Análise Envoltória de Dados)
DMU Decision Making Units (Unidade Tomadora de Decisão)
DRE Delegacia Regional de Educação
ENADE Exame Nacional de Desempenho de Estudantes
ENEM Exame Nacional do Ensino Médio
FUNDEB Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação
FUNDEF Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério
IDEB: Índice de Desempenho da Educação Básica
INEP Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LLECE Laboratório Latino-Americano de avaliação da Qualidade da Educação
MEC Ministério da Educação
NSE Nível Socioeconômico
OCDE Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PISA Programa Internacional de Avaliação de Alunos
PNE Plano Nacional da Educação
SAEB Sistema de Avaliação da Educação Básica
SAEP Sistema de Avaliação do Ensino Público de Primeiro Grau
SEE Secretária Estadual de Educação
SME Secretaria Municipal de Educação
TCT Teoria Clássica dos Testes
TRI Teoria da Resposta ao Item
UNESCO Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	18
1.1	Problema de Pesquisa.....	19
1.2	Objetivos	19
1.3	Contribuição	19
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	20
2.1	Educação no Brasil: atributos e finalidades	20
2.2	Ensino fundamental brasileiro	27
2.3	Avaliações do desempenho escolar e eficiência educacional	37
2.4	Desempenho escolar.....	51
2.4.1	EFEITO ESCOLA.....	52
2.4.2	NÍVEL SOCIOECONÔMICO	54
2.5	Aprendizado em matemática.....	57
2.5.1	57
2.5.2	ENSINO DE MATEMÁTICA.....	58
2.5.3	STEAM	66
2.6	Data envelopment analysis.....	75
3	ASPECTOS METODOLÓGICOS	89
3.1	Caracterização da pesquisa	89
3.2	Abordagem quali-quantitativa: explorando a complementaridade	95
3.3	Primeira etapa: caráter quantitativo	97
3.3.1	AMOSTRA SELECIONADA	98
3.3.2	MODELO DE EFICIÊNCIA.....	101
3.3.3	Primeiro estágio DEA.....	101
3.3.4	SEGUNDO ESTÁGIO DEA	102
3.4	Segunda etapa: caráter qualitativo	102
3.4.1	PROCEDIMENTOS TÉCNICOS ADOTADOS NA ETAPA QUALITATIVA.....	103
3.4.2	PESQUISA BIBLIOGRÁFICA.....	103
3.4.3	PESQUISA EX-POST FACTO	104
3.4.4	ESTUDO DE CASO	104
3.4.5	FORMULAÇÃO DO PROBLEMA.....	108
3.4.6	DEFINIÇÃO DA UNIDADE.....	108
3.4.7	DETERMINAÇÃO DO NÚMERO DE CASOS.....	109
3.4.8	PROTOCOLO DO ESTUDO DE CASO	110
3.4.9	COLETA DE DADOS	115
3.4.10	ROTEIRO PARA AS ENTREVISTAS SEMI-ESTRUTURADAS	119
3.4.11	AVALIAÇÃO, ANÁLISE E TRIANGULAÇÃO DOS DADOS	120
3.4.12	PREPARAÇÃO DO RELATÓRIO.....	122
4	DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS	124
4.1	Resultados da etapa quantitativa.....	124
4.1.1	RESULTADOS DA REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA.....	125
4.1.2	SELEÇÃO DE ESCOLAS PARA OS ESTUDOS DE MÚLTIPLOS CASOS	144

4.2	Resultados da etapa qualitativa	144
4.2.1	ROTEIRO DE ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS	144
4.2.2	DESCRIÇÃO DA ESCOLA A.....	146
4.2.3	DESCRIÇÃO DA ESCOLA B.....	157
4.2.4	DESCRIÇÃO DA ESCOLA C.....	163
4.2.5	DESCRIÇÃO DA ESCOLA D.....	167
5	RESULTADOS	173
6	CONCLUSÃO	176
6.1	Limitações da pesquisa	176
6.2	Sugestões para trabalhos futuros	176
7	REFERÊNCIAS	178
	APÊNDICE A - Roteiro de Entrevista – Professor.....	187
	APÊNDICE B - Roteiro de Entrevista – Diretor	189
	APÊNDICE C - Roteiro de Entrevista – Secretário de educação	192
	APÊNDICE D – Carta de autorização do município 1	194
	APÊNDICE E – Carta de autorização do município 2.....	195
	APÊNDICE F – Carta de autorização do município 3.....	196
	APÊNDICE G – Carta de autorização do município 4	197
	ANEXO A – QUESTIONÁRIO DA ESCOLA (PROVA BRASIL)	198
	ANEXO B – QUESTIONÁRIO DO DIRETOR (PROVA BRASIL)	200
	ANEXO C – QUESTIONÁRIO DO PROFESSOR (PROVA BRASIL).....	208
	ANEXO D – QUESTIONÁRIO DO ALUNO (PROVA BRASIL)	216

1 INTRODUÇÃO

A educação é o meio pelo qual se desenvolve inúmeras habilidades humanas: produtivas, humanísticas, cívicas, econômicas e culturais, permitindo o florescimento pessoal e afirmação social (MENEZES-FILHO, 2007). Ainda, através da educação é possível que os indivíduos se tornem participantes e conscientes (GOUVEIA, 2020).

As economias presentes na sociedade moderna são orientadas para o conhecimento e tecnologia, apresentando intenso dinamismo social, exigindo que as instituições promotoras de educação estejam em constante evolução (LUCK, 2009).

No aspecto social a educação atua de forma a diminuir desigualdades, proporcionar exercício da liberdade e equidade, produzir recursos humanos qualificados e promover interações e melhores condições de vida (SPIEL *et al.*, 2018; NUNES, 2018; CHIZZOTTI, 2020).

Em cômgruo a Libâneo e Silva (2020) entre as finalidades educativas estão a atribuição de valor e sentido ao processo educativo, orientando o indivíduo à aprendizagem contínua e ao desenvolvimento. Ao investir em capital humano espera-se que indivíduos qualificados respondam melhor aos desafios e agreguem crescimento econômico ao seu respectivo país (HANUSHEK; WOESSMANN, 2020).

Com a latente necessidade de avaliações para medir o desempenho dos alunos da educação básica surge o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB), objetivando via a aplicação de avaliações padronizadas em larga escala fornecer um panorama sobre a educação básica brasileira (BONAMINO, 2016).

Em 2007, novamente respondendo a necessidade de conter taxas consideráveis de repetência, é proposto pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) (ARAUJO, 2019).

Porém, observa-se que ao avaliar desempenho educacional, muitos são os fatores que impactam sobre o desempenho, como à guisa de exemplo, antecedentes sociodemográficos, estrutura e valores da família, a sociedade em que o indivíduo está inserido, a organização acadêmica escolar, entre outros (ANDRADE; SOARES, 2008; LEE, 2010).

Desta forma, é válido promover estudos que busquem explicitar melhor tais fatores, se valendo de avaliações aplicadas amplamente em todo o território nacional na busca de produzir resultados que corroborem com a melhora da qualidade de ensino.

1.1 Problema de Pesquisa

Em consonância ao que foi apresentado, esta pesquisa busca responder ao seguinte problema de pesquisa: **Quais práticas administrativo-pedagógicas afetam positivamente o desempenho em matemática de alunos do ensino fundamental II de escolas municipais em testes padronizados de avaliações em larga escala?**

1.2 Objetivos

O objetivo geral desta pesquisa é identificar boas práticas administrativo-pedagógicas que afetam positivamente no desempenho em matemática de alunos do ensino fundamental II de escolas municipais em testes padronizados em larga escala. Para alcançá-lo, os seguintes objetivos específicos devem ser alcançados:

- Elencar escolas municipais de ensino fundamental II, de nível socioeconômico idêntico, eficientes em aprimorar o desempenho dos alunos;
- Identificar variáveis relacionadas as escolas que as caracterizam como eficientes em elevar o desempenho dos alunos de ensino fundamental II em avaliações nacionais de matemática;
- Distinguir na literatura boas práticas administrativo-pedagógicas que resultem em uma gestão escolar e um ensino de matemática eficientes;
- Investigar quais práticas, em concorde a literatura relacionada, estão presentes nas escolas identificadas como eficientes.

1.3 Contribuição

A literatura elucida a necessidade de estudos longitudinais que avaliem a educação nacional com intuito de entender melhor o papel dos fatores que permeiam o âmbito escolar. Neste sentido, a presente pesquisa preenche a lacuna de estudos longitudinais que tratam do tema, permitindo, além de todas os resultados ofertados, entender a evolução dos alunos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O presente capítulo fornece sustentação teórica para o desenvolvimento da pesquisa através da exposição da literatura tenra sobre os tópicos que são de interesse para o trabalho, sendo estes definidos em consonância com o objetivo almejado pela dissertação e considerando trabalhos anteriores relacionados.

Ainda, entende-se que algumas delimitações são necessárias para o direcionamento, pujança e foco da pesquisa, havendo sido, desta forma, definidas as seguintes abordagens que serão tratadas neste capítulo: a educação no Brasil, o ensino fundamental brasileiro, as avaliações de desempenho escolar e eficiência em educação, os fatores relacionados ao desempenho escolar, a gestão escolar, o aprendizado em matemática e a análise envoltória de dados.

2.1 Educação no Brasil: atributos e finalidades

Precipuamente o objetivo do projeto político do Estado nacional é a formação de uma sociedade mais justa, afirmando-se na educação como condição inderrogável para, por meio de seus efeitos sociais, interativos e cumulativos, atingimento de tal (CHIZZOTTI, 2020).

Hanushek e Woessmann (2020) denotam como cerne para o desenvolvimento econômico o investimento em capital humano ao passo que argumentam que indivíduos qualificados respondem melhores as mudanças e são mais produtivos, agregando crescimento econômico as suas respectivas nações.

A educação possibilita que os indivíduos tenham acesso ao conhecimento tornando-os agentes sociais participantes e conscientes (GOUVEIA, 2020). Para Spiel *et al.* (2018, p. 5, tradução nossa) a “educação se stiuu como ferramenta central no progresso social dado que no processo de aprendizagem e expansão da cultura promove condições de vida melhores ao sujeito através do acréscimo de conhecimento, condições de saúde, de vida, igualdade social e produtividade”.

Ainda, Spiel *et al.* (2018) aferem que a educação incita o desencadeamento de inúmeras capacidades humanas, tais como: habilidades produtivas, cívicas, humanísticas, econômicas e culturais, essenciais ao florescimento pessoal, bem como meio de afirmação e participação social.

Além disso, ao considerar as cearas econômicas e sociais, uma miríade de evidências apontam que uma maior escolaridade reduz ocorrências de criminalidade e desemprego ao passo que são proporcionados maiores salários, melhorias em saúde, entre outros (MENEZES-FILHO, 2007).

Nunes (2018) ao realizar uma ressonância acerca das necessidades do século atual suscita a mão de obra qualificada e especializada como relevantes e aponta para a importância de políticas educacionais, bem como do próprio sistema educacional, para responder tais demandas.

A autora supracitada da complementaridade ao seu raciocínio pontuando que o aumento de produtividade e do nível de uso de novas tecnologias está amalgamado na capacidade da sociedade em produzir recursos humanos qualificados (NUNES, 2018). Menezes-filho (2007) acrescenta que indivíduos mais educados incentivam uma sociedade urdida através de crescimento econômico, maior produtividade das empresas e potencialização de efeitos da globalização.

Pereira e Castro (2019) sintetizam que para modernizar o Brasil mirando a construção de uma economia pujante, uma agricultura eficiente e uma indústria nacional forte, a infraestrutura e educação são essenciais, porém, a educação é a menos progrediu no último século. Ainda, é importante ponderar que considerando o Brasil, notoriamente desigual em termos sociais, há o apelo por vários setores da sociedade pela melhoria da educação, vista como prioritária ao combate à desigualdade (ARRETCHE *et al.*, 2015).

Consequentemente, é plausível afirmar que a educação atua de forma preponderante a minorar desigualdades sociais corroborando para exercício da liberdade e respeito a diversidade, proporcionando acesso a cidadania, bem estar e equidade, reforçando atitudes de tolerância e solidariedade (SPIEL *et al.*, 2018). Tal pensamento coaduna com as próprias diretrizes presentes na constituição brasileira, precisamente no art. 1 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (BRASIL, 2020), as quais definem:

Art. 1 - A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.

[...]

A educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social.

Outrossim, a LDB (BRASIL, 2020) em seu segundo e terceiro artigos, respectivamente estabelece que:

Art. 2 - A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Art. 3 - O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios:

- I – igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;
- II – liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber;
- III – pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas;
- IV – respeito à liberdade e apreço a tolerância;
- V – coexistência de instituições públicas e privadas de ensino;
- VI – gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais;
- VII – valorização do profissional da educação escolar;
- VIII – gestão democrática do ensino público, na forma desta Lei e da legislação dos sistemas de ensino;
- IX – garantia de padrão de qualidade;
- X – valorização da experiência extraescolar;
- XI – vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais;
- XII – consideração com a diversidade étnico-racial;
- XIII – garantia do direito à educação e à aprendizagem ao longo da vida.

As finalidades educativas escolares são incumbidas da atribuição de valor e sentido ao processo educativo, são estas que orientam os sistemas escolares, induzem ações empíricas e operacionais às práticas de aprendizagem, ou seja, refletem que é ser educado (LIBÂNEO; SILVA, 2020). Destarte, através de políticas de educação básica é possível ressignificar o ensino de crianças, jovens e adultos (BRASIL, 2020).

Portanto, entende-se que o Estado compreende a importância da oferta de educação e procura oferecê-la da forma mais equívoca a sociedade, valendo-se, pois, de órgãos responsáveis para tal e inferindo a estes o poder para tomar decisões relacionadas a educação, na busca de evitar uma nação néscia.

Libâneo (2019) afirma que o âmbito da educação é permeado por conflitos de interesses políticos e sociais e que a educação escolar e suas finalidades educativas, por diferentes motivos, ocupam posição cerne nas políticas sociais e gastos públicos. Destarte, é necessário conceituar os sistemas escolares, suas ações e finalidades.

A respeito dos níveis e modalidades de educação e ensino, a LDB (BRASIL, 2020) regulariza e classifica a oferta de ensino da seguinte forma:

Art. 19. As instituições de ensino dos diferentes níveis classificam-se nas seguintes categorias administrativas:

- I – públicas, assim entendidas as criadas ou incorporadas, mantidas e administradas pelo poder público;
- II – privadas, assim entendidas as mantidas e administradas por pessoas físicas ou jurídicas de direito privado;
- III – comunitárias, na forma da lei.

Ainda, tem-se que:

Art. 21. A educação escolar compõe-se de:

I – educação básica, formada pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio;

II – educação superior.

Libâneo, Oliveira e Toschi (2012) definem sistema como um apunhado de elementos entretecidos entre si, os quais, de forma condicionada, constituem um todo, mas sem perder especificidade, interagindo se necessário com outros sistemas. Portanto, ao considerar o sistema educacional, observa-se que os elementos deste articulam entre eles e também com outros sistemas, como o econômico, político, cultural, jurídico e religioso, sendo estes correligionários ao passo que compartilham do objetivo comum de proporcionar avanços a sociedade (LIBÂNEO; OLIVEIRA; TOSCHI, 2012).

Considerando as esferas federais, estaduais e municipais de ensino, cada qual conta com seus respectivos órgãos gestores, os quais, por meio de articulações com as demais instituições do sistema, estabelecem a organização geral do sistema educativo, sendo eles, de acordo com Libâneo, Oliveira e Toschi (2012): Ministério da Educação (MEC) e o Conselho Nacional de Educação (CNE) relacionados a esfera federal; Secretária Estadual de Educação (SEE), o Conselho Estadual de Educação (CEE), a Delegacia Regional de Educação (DRE) vigentes a esfera estadual; Secretária Municipal de Educação (SME) e o Conselho Municipal de Educação (CME) relativos a esfera municipal.

Quanto a CNE, a LDB (BRASIL, 2020) delibera que:

Art. 6. O ministério da Educação e do Desporto exerce as atribuições do poder público federal em matéria de educação, cabendo-lhe formular e avaliar a política nacional de educação, zelar pela qualidade do ensino e velar pelo cumprimento das leis que o regem.

[...]

Art. 7. O conselho Nacional de Educação, composto pelas Câmaras de Educação Básica e de Educação Superior, terá atribuições normativas, deliberativas e de assessoramento ao Ministro de Estado da Educação e do Desporto, de forma a assegurar a participação da sociedade no aperfeiçoamento da educação nacional.

[...]

A LDB (BRASIL, 2020) prevê que o sistema escolar ofereça educação escolar pública (dever do Estado), sendo tal esquematizada na seguinte sequência: pré-escola, ensino fundamental e ensino médio, compreendendo o período dos 4 aos 17 anos de idade dos cidadãos e sendo obrigatória. Em atento a abóbada literária que esta pesquisa visa abranger, a seguir são

apresentados alguns trechos advindos da LDB (2020) com intuito de descrever a estética da organização da educação nacional. Portanto, a LDB (BRASIL, 2020) profere:

Art. 8 – A União, os Estados, O distrito Federal e os Municípios organizarão em regime de colaboração, os respectivos sistemas de ensino.
[...]

É válido trazer a baila que a construção de um sistema nacional educacional articulado, de modo que o Estado, a sociedade e diferentes âmbitos administrativos participem de forma autônoma, democrática, organizada, participativa e permanente tem sido marcada por avanços e recuos (LIBÂNEO; OLIVEIRA; TOSCHI, 2012).

Nas duas últimas décadas ocorreram reformas educacionais que explicitamente atribuíram a União a responsabilidade de coordenar a política de educação, promovendo garantias de qualidade, equalização de oportunidades educacionais e universalização do acesso a educação (JACCOUD, 2020).

No que compreende o campo de atuação da União, a LDB (BRASIL, 2020) determina:

Art. 9 – A União incumbir-se á de:
I – elaborar o Plano Nacional de Educação, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios;
II – organizar, manter e desenvolver os órgãos e instituições oficiais do sistema federal de ensino e o dos Territórios;
III – prestar assistência técnica e financeira aos Estados, ao distrito Federal e aos Municípios para o desenvolvimento de seus sistemas de ensino e o atendimento prioritário a escolaridade obrigatória, exercendo sua função redistributiva e supletiva;
IV – estabelecer, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, diretrizes e procedimentos para identificação, cadastramento e atendimento, na educação básica e na educação superior, de alunos com altas habilidades ou superdotação;
V – coletar, analisar e disseminar informações sobre a educação;
VI – assegurar processo nacional de avaliação do rendimento escolar no ensino fundamental, médio e superior, em colaboração com os sistemas de ensino, objetivando a definição de prioridades e a melhoria da qualidade do ensino;
[...]

O papel desempenhado pela União, enquanto coordenadora da política de educação básica, é fortalecido pela ampliação de seu espaço de atuação a qual permite mobilização de instrumentos a cabo de alcançar melhores níveis de direito a educação (JACCOUD, 2020).

O sistema federal de ensino abrange instituições mantidas pela União, sendo tais, instituições de educação superior, podendo estas serem de origem privada ou de órgãos federais (LIBÂNEO; OLIVEIRA; TOSCHI, 2012).

Ao mencionarem os sistemas de ensino dos estados e do Distrito Federal, os autores recém citados acima definem que estes englobam as instituições regidas pelo poder público estadual e pelo Distrito federal, havendo possibilidade de tais serem de educação superior ou básica, da iniciativa privada ou pelos órgãos de educação estaduais e do Distrito Federal. A LDB (BRASIL, 2020) fundamenta que:

Art. 10 Os estados incumbir-se-ão de:

I – organizar, manter e desenvolver os órgãos e instituições oficiais dos seus sistemas de ensino;

II – definir, com os municípios, formas de colaboração na oferta do ensino fundamental, as quais devem assegurar a distribuição proporcional das responsabilidades, as quais devem assegurar a distribuição proporcional das responsabilidades, de acordo com a população a ser atendido e os recursos financeiros disponíveis em cada uma dessas esferas do Poder Público;

III – elaborar e executar políticas e planos educacionais, em consonância com as diretrizes e planos nacionais de educação, integrando e coordenando as suas ações e as dos seus municípios;

[...]

VI – assegurar o ensino fundamental e oferecer, com prioridade, o ensino médio a todos que o demandarem, respeitado o disposto no art. 38 desta Lei;

VII – assumir o transporte escolar dos alunos da rede estadual.

Parágrafo único. Ao distrito Federal aplicar-se-ão as competências referentes aos Estados e aos Municípios.

Finalmente, os sistemas municipais de ensino circunscrevem as instituições de ensino infantil, fundamental e médio, podendo tais serem de origem privada ou através do poder público municipal (LIBÂNEO; OLIVEIRA; TOSCHI, 2012). A LDB (BRASIL, 2020) refenda que:

Art. 11 Os municípios incumbir-se-ão de:

I – organizar, manter e desenvolver os órgãos e instituições oficiais dos seus sistemas de ensino, integrando-os às políticas e planos educacionais da União e dos Estados;

II – exercer ação redistributiva em relação às suas escolas;

[...]

IV – autorizar, credenciar e supervisionar os estabelecimentos do seu sistema de ensino;


V – oferecer a educação infantil em creches e pré-escolas, e, com prioridade, o ensino fundamental, permitida a atuação em outros níveis de ensino somente quando estiverem atendidas plenamente as necessidades de sua área de competência e com recursos acima dos percentuais mínimos vinculados pela Constituição Federal a manutenção e desenvolvimento do ensino;

VI – assumir o transporte dos alunos da rede municipal.

Parágrafo único. Os Municípios poderão optar, ainda, por se integrar ao sistema estadual de ensino ou compor com ele um sistema único de educação básica.

Ao tratar da estrutura educacional brasileira, Povedano (2018) produz um quadro epítome a respeito dos ciclos da educação, apresentando seus responsáveis e o foco de cada etapa.

Figura 1 - Estrutura Educacional Brasileira



Ciclo	Respost	Idade	Etapa	Série	Foco
Profissionalizante / Superior	Estados e União	...	Doutorado		Formação Profissional em Nível Técnico/Médio ou Superior
		...	Mestrado		
		...	Especialização		
		...	Curso Técnico de Nível Médio / Graduação (Licenciatura, Bacharelado, Tecnólogo)		
		18			
Ciclo Básico	Estados	17	Ensino Médio	3	Compreensão das profissões e desenvolvimento do raciocínio crítico e da autonomia intelectual.
		16		2	
		15		1	
	Estados e Municípios	14	Ensino Fundamental II - anos finais	9	Desenvolvimento da capacidade de aprendizado do aluno, por meio do domínio da leitura, escrita e do cálculo.
		13		8	
		12		7	
		11		6	
		10	Ensino Fundamental I - anos iniciais	5	Alfabetização
		9		4	
		8		3	
7	2				
6	1				
5	Educação Infantil (creche e pré-escola)		Interação e brincadeiras.		
4					
3					

Fonte: Povedano (2018, p.20).

Por fim, reitera-se o anseio da sociedade por soluções requeridas da educação escolar, à guisa de exemplo, a equidade econômica, a igualdade social, o reforço da democracia, muitos destes os quais conturbam os debates e levantam discussões sobre as finalidades do sistema de educação escolar (CHIZZOTTI, 2020). Portanto, é evidente que o debate sobre educação possui a capacidade de produzir riquíssimos resultados, ao passo que não se deve preocupar apenas com a oferta do ensino, mas principalmente com a qualidade deste.

A seguir aprofunda-se no ensino fundamental brasileiro, foco do presente trabalho.

2.2 Ensino fundamental brasileiro

Como o este trabalho trata primordialmente do ensino fundamental brasileiro, a presente seção tem como objetivo apresentar informações atuais sobre o ensino fundamental brasileiro.

Quanto a educação básica, a LDB (BRASIL, 2020) dispõe o seguinte:

Art. 22. A educação básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores.

Art. 23. A educação básica poderá organizar-se em séries anuais, períodos semestrais, ciclos, alternância regular de períodos de estudos, grupos não seriados, com base na idade, na competência e em outros critérios, ou por forma diversa de organização, sempre que o interesse do processo de aprendizagem assim o recomendar.

[...]

Art. 24. A educação básica, nos níveis fundamental e médio, será organizada de acordo com as seguintes regras comuns:

I – a carga horária mínima anual será de oitocentas horas para o ensino fundamental e para o ensino médio, distribuídas por um mínimo de duzentos dias de efetivo trabalho escolar, excluído o tempo reservado aos exames finais, quando houver;

[...]

Em 2020, 47,3 milhões de matrículas foram computadas em 179,5 mil escolas de educação básica no Brasil (BRASIL, 2021). Ainda, o Censo da Educação Básica de 2020 declara que em comparação com o ano de 2019, foram registradas 579 mil matrículas a menos em 2020, sendo que tal redução representa 1,2% no total de matrículas no ensino básico (BRASIL, 2021).

O Censo da Educação Básica é uma pesquisa realizada e disponibilizada anualmente pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). As notas estatísticas apresentadas visam divulgação de dados coletados relativos aos alunos, docentes, escolas e gestores. Tais informações serão aqui apresentadas organizadas nesta ordem.

Brooke e Soares (2008) destacam que o Censo Escolar vem sendo aprimorado, ao passo que suas ferramentas de coleta de dados se tornaram mais complexas, além de melhorias como coleta específica de informações sobre cada discente, docente e turma, em detrimento de uma coleta agregada de informações, a qual era anteriormente adotada.

Dentre as matrículas, grande maioria foram realizadas em áreas urbanas do território brasileiro, correspondendo a 89,1% do total de matrículas (BRASIL, 2021). Em relação as áreas

rurais, as instituições que mais atenderam este público foram as municipais, havendo realizado 18,5% do total de suas matrículas em áreas rurais (BRASIL, 2021).

Considerando o ensino fundamental, este é foco da pesquisa pois principalmente as séries iniciais, ou seja, os primeiros anos do ensino fundamental, são decisivas para aprendizagem de competências básicas que servirão de alicerce para continuação dos estudos, tais como leitura e matemática (VIANA; MOURÃO, 2016).

A LDB (BRASIL, 2020) dispõe o seguinte sobre o ensino fundamental:

Art. 32. O ensino fundamental obrigatório, com duração de 9 anos, gratuito na escola pública, iniciando-se aos 6 anos de idade, terá por objetivo a formação básica do cidadão, mediante:

I – o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo;

II – a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade;

III – o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores;

IV – o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social.

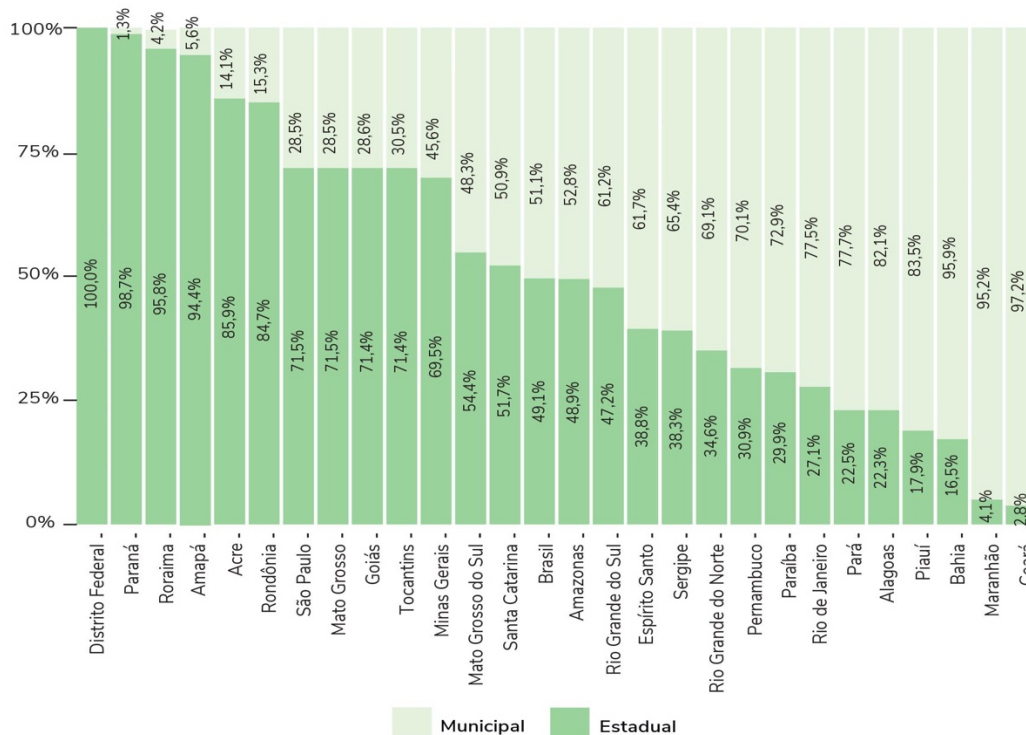
[...]

Ainda, é facultado aos sistemas de ensino desdobrar o ensino fundamental em ciclos, surgindo desta premissa a divisão entre ensino fundamental I e II, sendo que o ensino fundamental I abrange os primeiros quatro anos e posteriormente o fundamental II abrange os cinco anos restantes.

A respeito do ensino fundamental, no ano de 2020 foram registradas 26,7 milhões de matrículas, sendo 3,5% menor que a quantidade aferida em 2016, ademais, é preciso ressaltar que este valor de 3,5% é composto pela soma de valores de matrículas em anos iniciais do ensino fundamental e anos finais, os quais, respectivamente, apresentaram queda de 4,2% e 2,6% (BRASIL, 2020).

Enquanto as redes municipais se sobressaem na oferta dos anos iniciais do ensino fundamental, representando 68,1% das matrículas, há até certo ponto o que se pode considerar um equilíbrio na oferta dos anos finais do ensino fundamental, registrando as redes estaduais de ensino 41,4% das matrículas e as redes municipais 43% (BRASIL, 2020). Ao mencionar que há equilíbrio até certo ponto refere-se a grande diferença encontrada em cada estado quanto a oferta do ensino fundamental nos anos finais, a qual é apresentada no Gráfico 1, disponível a seguir.

Gráfico 1 - Distribuição da matrícula nos anos finais do ensino fundamental considerando apenas as redes estadual e municipal – BRASIL – 2020



Fonte: Elaborado por Deed/Inep com base nos dados do Censo Escolar.

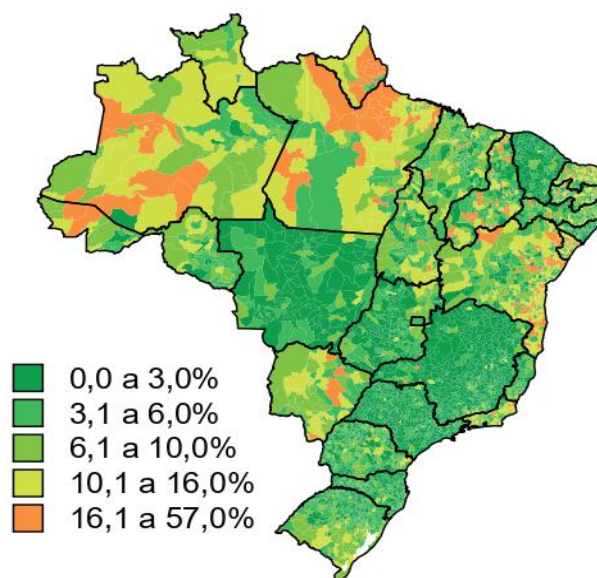
Tal dualidade de redes no ensino fundamental, bem como a municipalização do mesmo, foram acentuadas desde o surgimento do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF), 1996, o qual precedeu o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB), firmado em 2006 (LICIO; PONTES, 2020). Andrews e Vries (2012) argumentam que o FUNDEF foi reconhecido pelo seu componente redistributivo, componente mantido no FUNDEB, fundo atuante e sucessivo em 2007, porém, os autores enfatizam que as políticas educacionais elaboradas pelo governo federal deram pouca atenção aos desdobramentos da pobreza no desempenho escolar.

Acrescenta-se que a Constituição Federal de 1988 provocou a descentralização fiscal que deu autonomia aos municípios para conduzir várias decisões, tal acontecimento desencadeou novos arranjos educacionais (JACCOUD, 2020). Se os estados eram preponderantes na oferta do ensino fundamental, até meados da década de 1990, na próxima década ocorre uma inversão dos pêndulos institucionais onde os estados se tornam coadjuvantes em detrimento dos municípios, ficando responsáveis pela maioria das matrículas (LICIO; PONTES, 2020).

É plausível indagar se existe relação entre as matrículas nos anos finais do ensino fundamental com a taxa de frequência, desistência ou reprovação nos anos iniciais. Brooke e Soares (2008) ao analisarem diversas publicações sobre eficácia escolar afirmam que no ensino primário a taxa de frequência é bem alta, podendo estar atrelada a idade dos alunos e consequente subordinação as decisões dos pais, porém, tal dependência dos pais bem como baixa capacidade de escolha vai diminuindo gradativamente ao longo dos anos.

Desta forma, é interessante avaliar tais taxas. Tratando dos anos iniciais e finais do ensino fundamental, são apresentados a seguir cartogramas com o percentual de não aprovados, respectivamente, dos anos iniciais e finais, considerando todo o território nacional.

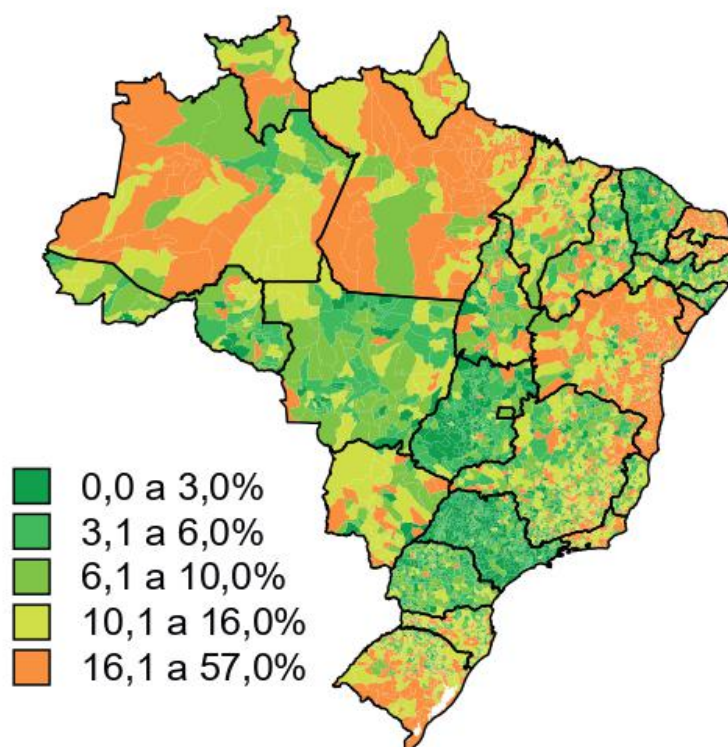
Figura 2 - Percentual de não aprovados - anos iniciais - 2019



Fonte: Elaborada por Deed/Inep com base nos dados do Censo da Educação Básica e do Censo Escolar.

A seguir, como mencionado anteriormente, é apresentado o percentual de não aprovados nos anos finais.

Figura 3 - Percentual de não aprovados - anos finais - 2019



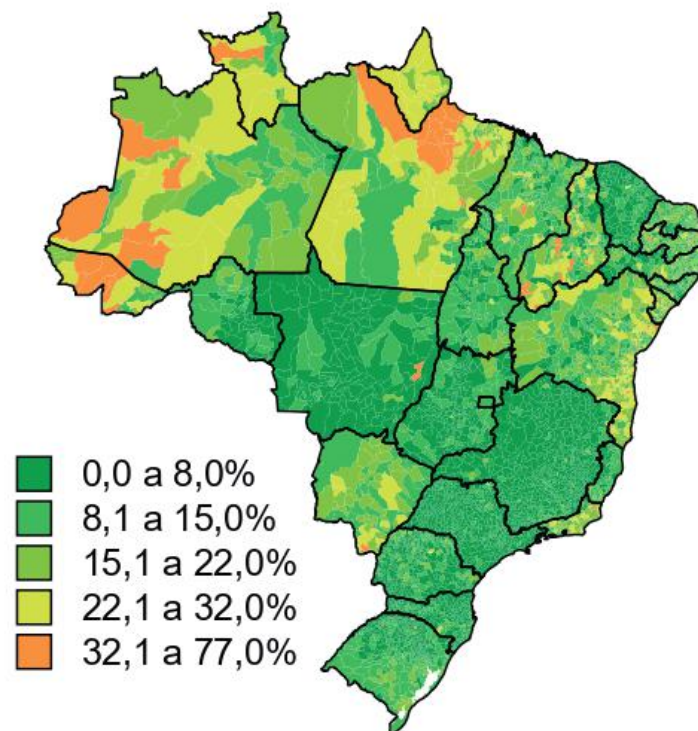
Fonte: Elaborada por Deed/Inep com base nos dados do Censo da Educação Básica e do Censo Escolar.

Percebe-se que as reprovações são muito mais frequentes em anos finais do ensino fundamental. Em cômgruo a Almeida e Alves (2021) observa-se um impacto negativo da repetência pois alunos repetentes tendem a aprender menos em detrimento daqueles que são sempre aprovados. Ainda, há o agravante quando a reprovação acontece em anos iniciais de escolarização visto que tal ocorrido aumenta a probabilidade de outro reprovação (ALMEIDA; ALVES, 2021).

Considerando os efeitos, tem-se que a reprovação constitui forte incentivo para novas reprovações e consequentes desistências definitivas dos estudos (ALMEIDA; ALVES, 2021). Entende-se que alunos que reprovam tendem a perder o incentivo de continuar ao passo que, dentre outros fatores, a distorção entre sua idade e a idade de outros alunos da turma avança. Assim sendo torna-se interessante saber o nível de distorção entre idade-série.

A figura em seguida, em forma de cartograma, apresenta a distorção idade-série para os anos iniciais do ensino fundamental do ano de 2020, posteriormente, outra figura, em similaridade de formato, descreve a mesma distorção para anos finais.

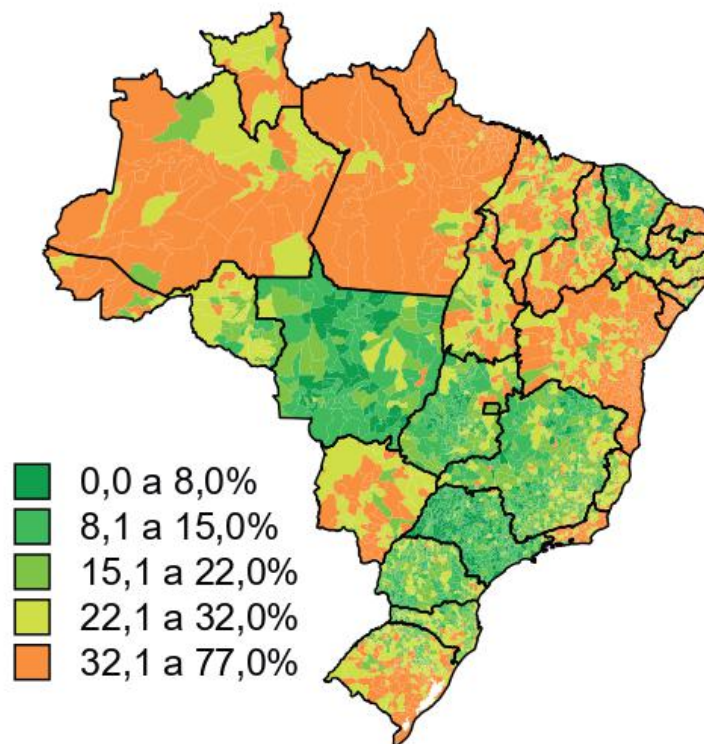
Figura 4 - Taxa de distorção idade-série (2020) referente aos anos iniciais



Fonte: Elaborada por Deed/Inep com base nos dados do Censo da Educação Básica e do Censo Escolar.

Como supracitado, sucede a taxa de distorção para os anos finais.

Figura 5 - Taxa de distorção idade-série (2020) alusiva aos anos finais



Fonte: Elaborada por Deed/Inep com base nos dados do Censo da Educação Básica e do Censo Escolar.

Vale ressaltar que a repetência influi em aumento de custos, consumindo recursos que poderiam ser empregados em outras demandas (ALMEIDA; ALVES, 2021).

Tido como um desafio na década de 90, o país buscou ampliar o acesso ao ensino fundamental, ensejou melhorias não apenas fluxo de matrículas, mas também na qualidade do ensino, e em um notório contexto de redemocratização trabalhou com altas expectativas e demandas educacionais (BRASIL, 2000).

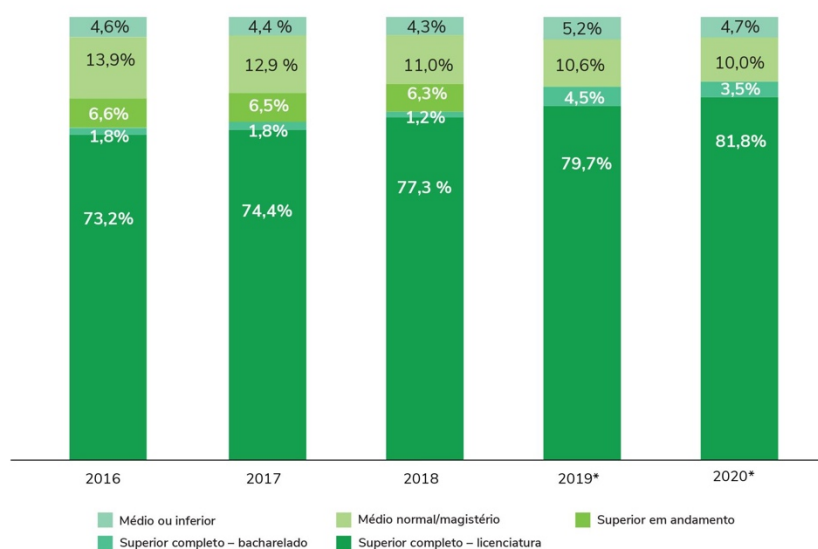
Em 2014, o Congresso Nacional e a sanção Presidencial em aprovação uníssona, consolidaram o Plano Nacional de Educação (PNE), cujo visava ser instrumento balizador de maior organicidade para a educação nacional através de metas e estratégias, dentre elas, a valorização dos profissionais da educação (DOURADO, 2015). Porém, a implementação de políticas educacionais almejando melhorias na educação básica, entre outros atrasos, tropeçou no inadequado preparo dos docentes, os quais apresentavam formato muito tradicionais e pouco atualizados de ensino (BRASIL, 2020).

Freitas (2002) aponta para a ruptura do pensamento que ela classifica como tecnicista para o advento de uma nova roupagem do ensino, de caráter sócio-histórico, o qual envolve a compreensão e atualização quanto a realidade e desenvolvimento de criticidade para transformá-la, adotando outra concepção de docente, atuante em superar dicotomias em âmbitos

cognitivos, escolares e sociais. O novo caráter sócio-histórico mencionado por Freitas (2002) vai de encontro as necessidades, avanços e transformações da atual sociedade, sendo nesta imprescindível possuir aptidão para responder ao inusitado, lógica consolidada para tomar decisões e lidar com o complexo de exigências inerentes ao indivíduo (NASCIMENTO; RODRIGUES, 2018).

Portanto, o desenvolvimento docente prediz o desenvolvimento dos alunos, refletindo a capacitação adquirida no desempenho discente, atuando como agente transformador (VIANA; MOURÃO, 2016). Relativo à formação de docentes, explicitada de suma importância para o ensino, exibe-se a seguir um gráfico a respeito da escolaridade dos docentes dos anos iniciais do ensino fundamental.

Gráfico 1 - Escolaridade dos docentes dos anos iniciais do ensino fundamental



Fonte: elaborado por Deed/Inep com base nos dados do Censo da Educação Básica e Pesquisa de Controle de Qualidade.

Em cômgruo com o Censo da Educação Básica em 2020 2,2 milhões de docentes foram registrados na educação básica brasileira, onde deste montante 63% atuam no ensino fundamental, totalizando 1.378.812 docentes. Entre os atuantes no ensino fundamental, somam 85,3% com nível superior completo, sendo destes 81,3% em grau acadêmico, e o restante, 3,5% com bacharelado (BRASIL, 2020). Destarte, diante dos dados do Censo, 10% possuem apenas ensino médio (normal ou magistério), sendo, ainda, 4,7% com nível médio ou inferior.

Diante do gráfico apresentado acima, interpreta-se uma considerável variação quanto ao aumento de docentes dos anos iniciais do ensino fundamental que possuem nível superior, evidenciando maior grau de instrução dos docentes, não obstante, o Censo pondera que a

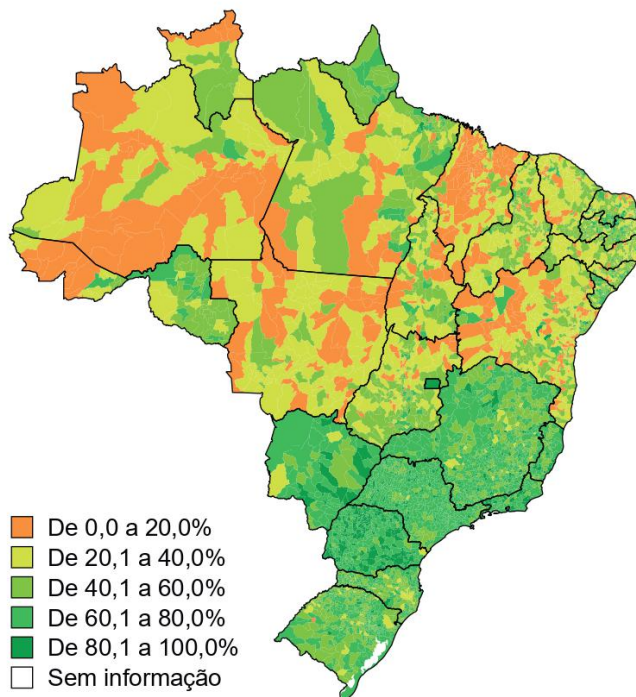
elevação no percentual em 2019 e 2020 se deve, em parte, a atualização de cadastro dos docentes, promovida pelo Inep nesse período.

Além do nível de formação, autores chamam atenção para a adequação da formação do profissional com as respectivas disciplinas ministradas e o reflexo no desempenho escolar (DOURADO, 2015; FREITAS, 2002; NASCIMENTO; RODRIGUES, 2018). Entretanto, a complexidade do ambiente escolar não pode ser reduzida ao ajustamento entre formação docente e disciplina aplicada (DO CARMO, 2015).

Porém, em confronto com outras alternativas, a adequação entre disciplina ministrada e formação docente adequada, a última se sobressai como viável ao passo que depende somente do esforço particular de cada escola, sem exigir ação coordenada das redes de ensino, e, portanto, requer menos recursos do Estado (DO CARMO, 2015).

Considerando o exposto até aqui, a seguir é apresentada a relação entre professores que ministram disciplinas nos anos finais do ensino fundamental equivalentes à sua formação superior.

Figura 6 - Percentual de disciplinas que são ministradas por professores com formação superior de licenciatura (ou equivalente) na mesma área da disciplina nos anos finais do ensino fundamental – BRASIL – 2020.



Fonte: Elaborada por Deed/Inep com base nos dados do Censo Escolar.

Nota-se que ocorre significativa variação quanto ao percentual apresentado, sendo que as regiões Norte e Nordeste, assim como a Centro-Oeste apresentam menores percentuais de disciplinas ministradas por professores com formação adequada.

Sobre as escolas, Luck (2009) alude que a sociedade moderna possui economias notoriamente orientadas a tecnologia e ao conhecimento com intensa dinâmica social potencializada por relações e influências globalizadas, condição que exige das instituições que promovem educação reinventar-se continuamente.

Apesar do efeito escola, nomenclatura designada aos efeitos provocados no desempenho escolar diretamente relacionados com fatores escolares, é importante salientar que os problemas referentes a educação abrangem diversas questões, sendo algumas externas as escolas, como acesso a bens e serviços, qualidade de vida e nível socioeconômico das famílias (DO CARMO, 2015).

Abordando a dimensão escolar, Gremaud, Pazello e Maluf (2015) trazem a baila — em desalinho a ideia de que o caminho para a melhora do ensino é o maior aporte de investimentos financeiros — a importância da gestão escolar. O diretor é o profissional responsável por organizar e comandar todos os trabalhos efetivados na esfera escolar, devendo este possuir visão clara das perspectivas, funções e demandas escolares e daqueles que nela atuam (LUCK, 2009).

Sobretudo, dada sua posição de liderança, o diretor tem a incumbência de promover processos sociais dinâmicos, participativos e interativos orientados ao aprendizado e desenvolvimento contínuo e sempre deve ser claro em suas orientações, ainda, é imprescindível a habilidade de incentivar os demais indivíduos. (LUCK, 2012).

Espera-se do diretor, na qualidade de gestor de recursos humanos, financeiros e infraestruturais, a capacidade de identificar, adaptar e implantar políticas na busca pela excelência do ensino (GREMAUD; PAZELLO; MALUF, 2015).

Informações sobre a qualificação, forma de acesso ao cargo e percentual de diretores do ensino fundamental nas redes federais, estaduais e municipais estão contidas no relatório de notas estatísticas disponibilizado pelo Censo.

Quanto a qualificação, verifica-se que esta representa, ao menos formalmente, as qualidades do diretor, constituindo uma importante informação em vista as exigências demandadas do cargo (GOMES, 2003; LUCK, 2009; LUCK, 2012).

A respeito da forma de acesso ao cargo, no Brasil comumente determina-se a ocupação do cargo do diretor por meio de indicação política, condição que pode permitir a inserção de

um gestor sem familiaridade com as particularidades da gestão escolar que promova práticas que não proporcionem eficiência escolar. (GREMAUD; PAZELLO; MALUF, 2015).

Em 2020 foram registrados 188.361 gestores nas 179,5 mil escolas, destes, 88,2% completaram o ensino superior. Acerca das redes de ensino, na rede municipal 87,3% possuem ensino superior, já na rede federal 99,4% estão nesta condição, 96,6% na rede estadual e 83,8% nas redes privadas de ensino. (BRASIL, 2020).

De acordo com o Censo, quanto a forma de acesso, na rede federal o acesso via processo eleitoral com a participação da comunidade escolar constituiu a forma de inserção em 67,2% dos casos, enquanto outros 17,4% se deram por indicação ou escolha da gestão, já na rede estadual, 38,1% assumiram por meio de processo eleitoral com participação da comunidade e outros 23% foram indicados exclusivamente por indicação, por fim, na rede municipal, apenas 14,2% foram escolhidos via processo eleitoral com participação da comunidade, sendo nesta rede a principal forma de acesso a indicação, computando 65% dos acessos.

Na rede privada há a possibilidade de os diretores serem sócios ou até mesmo proprietários da instituição, 53,4% dos diretores dessa rede se encaixam nesse caso, outros 30% foram indicados ou escolhidos pela gestão.

Comparando as redes públicas de ensino, a rede municipal apresenta um número muito maior de acesso ao cargo de diretor através de indicação, podendo sinalizar um agravante para a eficiência escolar de acordo Gremaud, Pazello e Maluf (2015).

A seguir, o próximo capítulo trata dos meios de avaliação do desempenho escolar e seus desdobramentos.

2.3 Avaliações do desempenho escolar e eficiência educacional

A formulação e organização de instrumentos de coleta de dados e avaliação educacional é primordialmente realizada pelo INEP, os quais, destaca-se: o composto do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), o Censo da Educação Básica e o Censo da Educação Superior, o Exame do Ensino Médio e o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) da Educação Superior (BROOKE; SOARES, 2008).

Coelho (2008) articula que no Brasil os debates sobre os problemas da educação básica se destacam pela divulgação mais ampla de dados ocorrida nos últimos anos, sendo tais disponibilizados pelo sistema de avaliação externa, em larga escala, centralizado e com foco no desempenho dos alunos e sistemas de ensino.

Após atingir resultados satisfatórios quanto ao acesso ao ensino básico, surge um movimento internacional de percepção da necessidade da melhoria do ensino, refletindo olhares para a elaboração de políticas educacionais direcionadas ao novo objetivo (ANDREWS; VRIES, 2013). Em *pari passu* ao movimento internacional, o autor recém citado enfatiza o direcionamento de debates educacionais nacionais para a qualidade de ensino — grande parte em decorrência de estudos realizados nos últimos 20 anos — ainda que o país tenha tornado o ensino fundamental universal recentemente.

É primacial avaliar o desempenho escolar nas etapas básicas de ensino dado que o desenvolvimento social e econômico de uma nação depende da qualidade da escolarização básica, estando tal atrelada ao impulso de crescimento da sociedade (NASCIMENTO; RODRIGUES, 2018).

Para avaliar as instituições de ensino é necessário compreender qual seu objetivo. Luck (2009) advoga que o principal objetivo da comunidade educacional é estabelecer uma identidade de ensino efetivo onde o ideal de ensinar e aprender estejam em harmonia com a renovação contínua do conhecimento, agregando docentes, discentes, gestores e demais funcionários ao desenvolvimento amplo de suas idiossincrasias.

Soares (2007) pontua que sem aprendizado, somado consecutivamente com a ausência de consciência da importância e aplicabilidade deste, é provável que os alunos abandonem a escola antes da conclusão dos estudos. Considerando isto o autor supradito defende que a qualidade do ensino, principal objetivo do sistema educacional, é medida de acordo com a elevação do nível de aprendizado.

A latente necessidade de desenvolver uma avaliação sistemática da educação brasileira, suscitada desde a década de 30, se tornou realidade apenas na década de 90, infundida por projetos da década anterior (ARAÚJO, 2019; AZEVEDO, 2000).

As discussões quanto ao sistema educativo desenvolvidas nas décadas de 60 e 70 contemplavam apenas taxas de entrada, reprovações e abandono, ou seja, era considerado apenas o fluxo escolar e o acesso (FERNANDES; GREMAUD, 2020). Soares (2007) afirma que o acesso e o fluxo dos alunos, ambos aferidos pelo Censo Escolar, são os resultados mais rudimentares produzidos a partir do sistema escolar, porém, o autor admite que estes produzem valiosas informações à medida que são utilizadas na construção de indicadores bastante úteis.

Na década de 80 o sistema educacional nacional ainda enfrentava desafios quanto a evasão e retenção de alunos (FERNANDES; GREMAUD, 2020). Tais problemas, esclarecem os autores mencionados anteriormente, eram agravados dado que os levantamentos realizados na época eram rudimentares, contabilizando, por exemplo, alunos que eram repetentes como

situações de abandono, dado o baixo controle sobre situações de alunos que se afastavam por um tempo e retornavam depois.

Se torna evidente para o Brasil a necessidade de um sistema de avaliação que meça efetivamente resultados cognitivos para produção de dados condizentes à realidade e que seja capaz de identificar os problemas mais expressivos no tocante ao sistema de ensino (SOARES, 2007). Neste contexto ocorre a formação do SAEB.

Brooke e Soares (2008, p. 485) sobre o SAEB, definem:

O SAEB é um sistema de monitoramento do ensino de base amostral, que tem como população de referência os alunos brasileiros do ensino regular, em escolas públicas e privadas, urbanas e rurais, que frequentam as quartas e oitavas séries do Ensino Fundamental e a terceira série do Ensino Médio em todas as Unidades da Federação. Na coleta de dados do SAEB, todos os alunos das turmas selecionadas nas escolas da amostra respondem a um teste de Língua Portuguesa ou de Matemática e a questionários contextuais para caracterização dos recursos econômicos e culturais presentes em suas famílias, bem como itens relacionados à sua trajetória escolar, hábitos de estudo, etc. Além disso, os professores, o diretor e o responsável pela aplicação dos testes na escola, preenchem questionários com informações variadas sobre a escolas e sobre os que nela trabalham.

Primeiramente, no ano de 1987 foi encomendada uma pesquisa a Fundação Carlos Chagas que tinha o objetivo de avaliar o rendimento de alunos do primeiro grau da rede pública (FERNANDES; GREMAUD, 2020). Em 1988 o MEC anuncia a criação do Sistema de Avaliação do Ensino Público de Primeiro Grau (SAEP) (FERNANDES; GREMAUD, 2020; IRFFI; MACHADO JUNIOR; BENEGAS, 2011). Este sistema de avaliação teve as bases construídas na pesquisa realizada pela Fundação Carlos Chagas, a qual abrangeu 24 Cidades e 15 Capitais.

Há um consenso sobre a participação do Banco Mundial neste processo, o qual solicitava a expansão da pesquisa para todo o território nacional, e naquela época já recomendava a adoção de políticas de *accountability*, sendo que em contrapartida da exigência prometia-se financiamentos em projetos educacionais brasileiros (ANDREWS; VRIES, 2012; CHIRINÉA; BRANDÃO, 2005; FERNANDES; GREMAUD, 2020).

É interessante comentar sobre o termo *accountability*, termo de origem inglesa, visto que este não possui tradução consolidada na língua portuguesa. Em consonância com o exposto por Afonso (2012) passou a existir um fetiche por parte de especialistas em qualidade da educação quanto a seu uso dada a grande frequência que o termo aparece em estudos relacionados a avaliação, responsabilização dos atores envolvidos e prestações de contas. Entre as divergências, é notório que o dissenso muito se aporta na finalidade do uso da palavra sendo

importante definir tal para que fique clara a finalidade de seu uso neste trabalho. Pinho e Sacramento (2009) ponderam não haver um único termo na língua portuguesa capaz de definir *accountability*.

Embora Brooke e Soares (2008), assim como Alves e Soares (2013) utilizam o termo se referindo apenas a uma “política de responsabilização” ou apenas “responsabilização”, outros autores como Gremaud e Fernandes (2020) associam o termo a avaliações, mencionando, à guisa de exemplo, a relação deste com a reforma educacional inglesa de 1988, onde o termo ganha “corpo”.

Ainda, é apresentado o conceito de *accountability* educacional descrito como o processo de avaliar o desempenho de escolas, professores e, por fim, sistemas educacionais baseado em medidas de desempenho auferidas pelos alunos.

Nesta pesquisa o termo *accountability* sempre estará associado ao conceito de *accountability* educacional, estabelecendo elo entre avaliações e políticas de responsabilização relacionados ao desempenho escolar.

Tal instabilidade semântica também pode ser notada no emprego do termo *background*, presente neste trabalho, sendo que a popularização de seu uso também se deu devido a ausência de uma palavra que consiga expressá-lo fidedignamente.

Retomando o contexto brasileiro no final da década de 80 no tangente a avaliações educacionais, em 1998 foram realizados pré-testes, mas apenas em 1990 ocorreu a primeira aplicação do SAEP, contando com a participação de alunos da primeira, terceira, quinta e sétima séries, a qual foi disponibilizar os resultados obtidos somente em 1992 (FERNANDES; GREMAUD, 2020).

A década de 90 é de suma importância para a configuração adquirida pelos sistemas de avaliações do ensino brasileiro. Se inicia com a mudança da nomenclatura de SAEP para SAEB, marcando os primeiros anos do sistema de avaliação.

Ademais, dois movimentos complementares acerca da obtenção e tratamento dos dados quantitativos ocorreram neste período, sendo eles: a construção de instrumentos de observação voltados para aspectos internos do ensino fundamental e médio e o esforço do INEP no sentido de ampliar suas análises, as quais contaram com colaboração de outras instituições de pesquisa e de universidades (BONAMINO, 2016).

As fases do SAEB podem ser divididas em ciclos, os quais englobam desde a origem do programa de avaliação, suas transformações e finalidades ao longo dos anos (BONAMINO, 2016; FERNANDES; GREMAUD, 2020).

Em cômruo a Fernandes e Gremaud (2020) além da segmentação por ciclos, os ciclos podem, também, ser divididos em fases. São elas: (1990-1993) abrangendo dois ciclos que integram a fase de implementação do SAEB; a partir de 1995 configura-se o terceiro ciclo e segunda fase marcada pela consolidação do sistema como ferramenta de diagnóstico e monitoramento da educação básica; e, finalmente, a partir do ano de 2005 tem-se a terceira fase, destacada pela inserção de elementos de *accoutability* (FERNANDES; GREMAUD, 2020).

Bonamino (2016) aos descrever os ciclos do SAEB afirma que os primeiros ciclos focaram na análise de condições intraescolares que poderiam influenciar o desempenho discente, indo em sentido oposto a grandes comprovações empíricas, como por exemplo, o relatório *Coleman* e os estudos de Bourdieu, se afastando parcialmente de fatores sociodemográficos, socioeconômicos e culturais.

Ainda, de acordo com a autora, o terceiro ciclo é marcado pela definição de questionários contextuais, os quais passaram a contemplar os aspectos sociológicos e culturais, não priorizando apenas fatores escolares e pedagógicos.

A partir do terceiro ciclo de 1995 opta-se pela aplicação dos testes em alunos que estão cursando as séries conclusivas, isto é, as antigas quarta e oitavas séries do ensino fundamental e atuais respectivos quinto e nono anos, além da inclusão da terceira série do ensino médio e de escolas particulares na amostra (FERNANDES; GREMAUD, 2020).

Com o passar dos anos, a finalidade das avaliações foi invertida, isto é, se no início eram privilegiadas a coleta de informações relacionadas a questões escolares e pedagógicas, passou a se priorizar fatores sociológicas, chegando a abranger a trajetória escolar e social dos alunos e de seus familiares, a propriedade de bens da família, bem como acesso a cultura (BONAMINO, 2016).

Os constructos escolares foram ampliados, à guisa de exemplo, clima acadêmico, políticas de promoção e cooperação da equipe atuante, bem como os atores escolares — diretores, professores, funcionários — e questões relacionadas a estes, como liderança e senso de colaboração foram também incluídos, complementa a autora recém citada.

Fernandes e Gremaud (2020) sintetizam que as primaciais modificações implementadas, além da centralização, a partir do terceiro ciclo de 1995 foram:

- a) a definição da aplicação dos testes em alunos nas séries conclusivas e inclusão do ensino médio;
- b) a inclusão de escolas particulares nas amostras;
- c) a manutenção dos testes versando sobre habilidades e competências nas áreas de Português (leitura) e Matemática (resolução de problemas) — ainda

que, em alguns ciclos, terem sido aventados e, por vezes, acrescidos testes em outras disciplinas;

- d) as avaliações com base em amostras complexas, representativas em diferentes estratos, especialmente com a possibilidade de resultados em termos estaduais e por dependência administrativa;
- e) a consolidação de instrumentos contextuais, fornecendo informações das características socioeconômicas, culturais e das práticas dos docentes e gestores educacionais, que já eram colhidos nos primeiros ciclos;
- f) a consolidação do uso da teoria da resposta ao item (TRI) como metodologia de apuração dos resultados e definição das escalas (uma única escala por disciplina, envolvendo todas as séries).

A TRI, mencionada acima, advém da evolução de testes da Psicometria, também denominada Teoria Clássica dos Testes (TCT), a qual se deparava principalmente com problemas quanto a conferição de parâmetros cognitivos, ou seja, a validade do instrumento era afetada pelo objeto em medida e pela amostra — já a metodologia TRI pode ser utilizada em amostras não representativas — (PASQUALI; PRIMI, 2003).

Em alinhamento a Sartre e Souza-Formigoni a TRI tem sido aplicada amplamente em diversos países no tocante a avaliações de testes educacionais padronizados aplicados em grande escala, nos quais a partir da metodologia TRI é possível averiguar habilidades cognitivas em testes de múltipla escolha.

Entre as vantagens da TRI, destaca-se que esta permite: medir com maior fidedignidade o grau da habilidade do sujeito e que este cálculo não depende da amostra do conjunto de itens utilizada, o cálculo dos parâmetros dos itens independentemente da amostra de sujeitos utilizada e o emparelhamento de itens com as aptidões que se almeja medir (PASQUALI; PRIMI, 2003).

A confecção de dados longitudinais, possíveis a partir de então, é de extrema importância para que seja possível examinar quais transformações de comportamento estão ocorrendo de acordo com a escola frequentada (BROOKE; SOARES, 2008). Ainda, os autores destacam que a existência de dados longitudinais é particularmente interessante pois evidencia as experiências vivenciadas e aprendizados adquiridos pelos alunos ao longo dos anos, permitindo explorar relações inferidas em um determinado período de tempo.

De acordo com Bonamino (2016) as avaliações longitudinais são muito valiosas visto que permitem avaliar não apenas o aprendizado ao longo do tempo, mas as devidas contribuições relativas a frequentar determinada escola.

Portanto, devido a TRI, a confecção de tais dados longitudinais se tornou realidade, tornando possível a comparação dos resultados a partir de 1995 em estratos amostrais semelhantes, permitindo a comparação mesmo entre testes com provas e alunos diferentes,

evidenciando o SAEB como termômetro da avaliação da qualidade da educação brasileira (FERNANDES; GREMAUD, 2020).

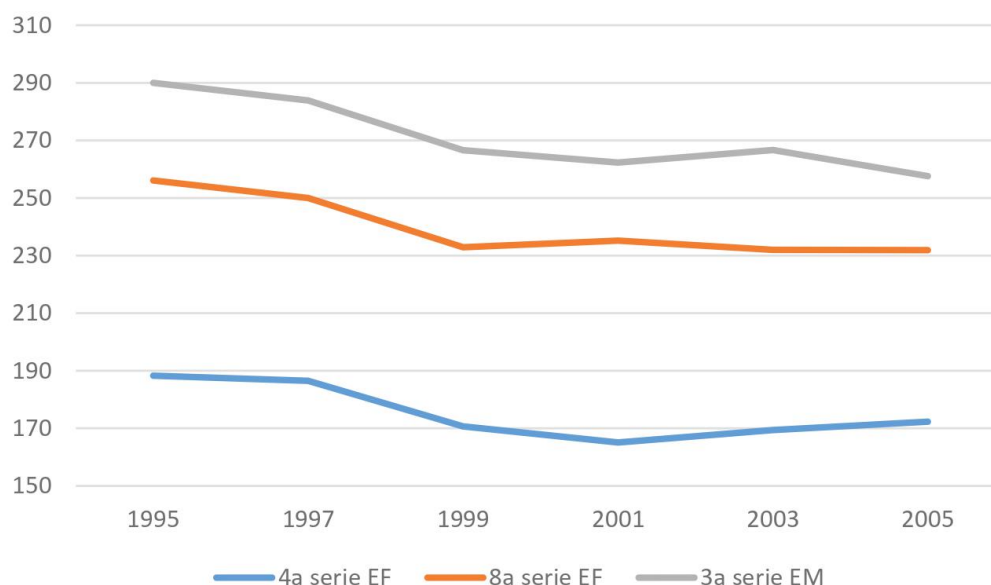
A respeito do SAEB, Bonamino (2016, p. 119) em consulta a um relatório do INEP, sintetiza as seguintes pretensões com as mudanças para a nova configuração:

obter medidas que permitissem captar, além do que os alunos aprendem, como os resultados educacionais se distribuem tendo em vista:

- a) a origem social dos alunos;
- b) como evoluem as condições de qualidade da escolarização;
- c) como as condições de qualidade da escolarização se distribuem em função da origem social dos alunos; e
- d) quais fatores escolares promovem eficácia e equidade na educação brasileira.

Fernandes e Gremaud (2020) evidenciam que, após a possibilidade de comparação, os resultados das médias de proficiência atingidas pelos discentes ao longo da fase (1995-2005) são insatisfatórios, demonstrando que o desempenho estava em queda e deixava a desejar. A seguir são apresentados 2 gráficos considerando as médias em língua portuguesa e matemática, respectivamente.

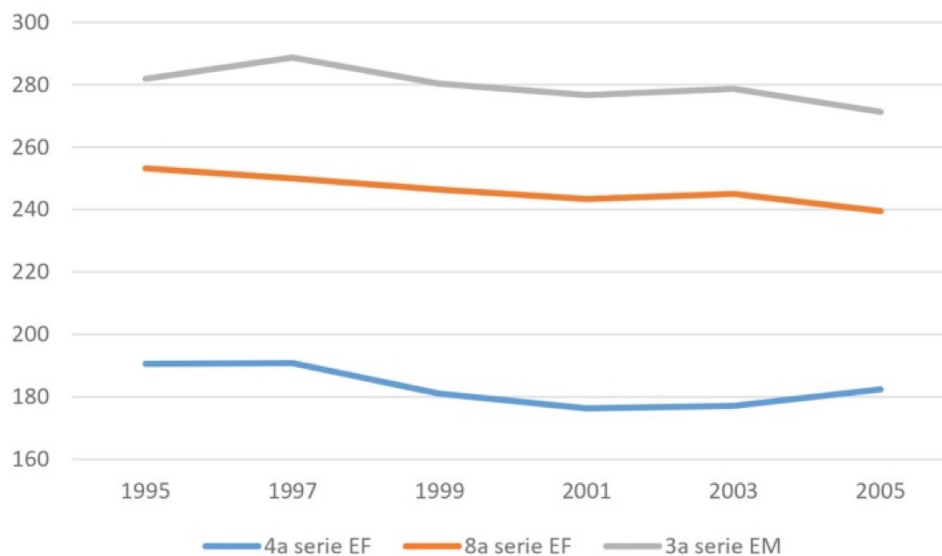
Gráfico 2 - Brasil: a evolução das proficiências médias do SAEB de Língua Portuguesa



Fonte: Fernandes e Gremaud (2020).

Como já explicitado, a seguir o gráfico referente as proficiências médias do SAEB de matemática abrangendo os anos de 1995 a 2005.

Gráfico 3 - Brasil: a evolução das proficiências médias do SAEB de matemática



Fonte: Fernandes e Gremaud (2020, p. 1118).

Considerada a necessidade de melhoria do ensino dada a evolução das proficiências médias do SAEB, em 2005 é concebida a Prova Brasil. A partir da edição de 2005 o SAEB passa a ser composto por dois meios de avaliação: a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (ANRESC), comumente divulgada e conhecida por Prova Brasil — com o objetivo de avaliar alunos das quartas e quintas séries de todas as escolas públicas do país — e a Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEB) — idêntica ao SAEB (BROOKE; SOARES, 2008).

Impulsionado pelos resultados aquém do esperado, fragmenta-se o SAEB no entendimento de que a queda no desempenho é provocada pela ampliação dos fluxos escolares e diminuição da qualidade do ensino, em partes pela expansão do sistema educacional (FERNANDES; GREMAUD, 2020).

A Prova Brasil apresenta novidades como a comparabilidade ao longo do tempo (apesar da TRI ter sido implementada em 1995, apenas alguns anos depois haviam sido produzidos os dados necessários para efetiva comparação), contínua revisão e atualização dos instrumentos contextuais, visando aprimoramento, e avaliação em pormenores de todas as escolas públicas brasileiras (BONAMINO, 2016). Apesar da criação da Prova Brasil, os instrumentos bem como

a metodologia adotada permaneceu a mesma do SAEB, sendo que, ainda, a Prova Brasil passou a atuar como complemento ao SAEB, pondera a autora supracitada.

Tratando da finalidade, a Prova Brasil:

Objetiva oferecer a todas as escolas públicas brasileiras uma avaliação mais detalhada do seu desempenho, em complemento à avaliação do SAEB, além de divulgar amplamente os resultados entre todos os estados e municípios do País por meio de boletins para cada uma das instituições (BONAMINO, 2016, p. 8).

Objetivando expor diferenças entre a ANEB e Prova Brasil, a seguir é apresentado um quadro com as principais dissemelhanças entre os dois instrumentos de avaliação.

Quadro 1 - Comparação ANEB e Prova Brasil

	ANEB	Prova Brasil
Público alvo	Avalia estudantes da 4ª série/5º ano e 8ª série/9º ano do Ensino Fundamental e também estudantes da 3ª série do Ensino Médio.	Avalia estudantes da 4ª série/5º ano e 8ª série/9º ano do Ensino Fundamental.
Tipo de instituição avaliada	Avalia escolas da rede pública e da rede privada localizadas nas áreas urbana e rural.	Avalia as escolas da rede pública localizadas em área urbana e rural.
Características da avaliação	A avaliação é amostral: apenas parte dos estudantes brasileiros das séries/anos avaliados participam da prova. Os critérios para amostra são: - escolas que tenham entre 10 e 19 estudantes matriculados na 4ª série/5º ano e 8ª série/9º ano do ensino fundamental regular, em escolas públicas, localizadas nas zonas urbanas e rurais. - escolas que tenham 10 ou mais estudantes matriculados no 3º ano do ensino médio, em escolas públicas, localizadas nas zonas urbanas e rurais. - escolas que tenham 10 ou mais estudantes matriculados na 4ª série/5º ano e 8ª série/9º ano do Ensino fundamental regular e no 3º ano do ensino médio, em escolas privadas, localizadas nas zonas urbanas e rurais.	A avaliação é censitária: todos os estudantes das séries/anos avaliados, de todas as escolas públicas urbanas e rurais do Brasil com mais de 20 alunos matriculados na série/ano devem fazer a prova.
O que é avaliado	Habilidades em Língua Portuguesa (foco em leitura) e Matemática (foco na resolução de problemas). A partir de 2013 também serão realizadas provas de Ciências (somente para o 8ª série/9º ano do Ensino Fundamental e 3ª série do Ensino Médio).	Habilidades em Língua Portuguesa (foco em leitura) e Matemática (foco na resolução de problemas). A partir de 2013 também serão realizadas provas de Ciências (somente para a 8ª série/9º ano do Ensino Fundamental).

Objetivos	<p>a) avaliar a qualidade, equidade e a eficiência da educação brasileira;</p> <p>b) caracteriza-se por ser uma avaliação por amostragem, de larga escala, externa aos sistemas de ensino público e particular, de periodicidade bianual;</p> <p>c) utiliza procedimentos metodológicos formais e científicos para coletar e sistematizar dados e produzir informações sobre o desempenho dos alunos do ensino fundamental e médio, assim como sobre as condições intra e extraescolares que incidem sobre o processo de ensino e aprendizagem;</p> <p>d) as informações produzidas pela Aneb fornecerão subsídios para a formulação de políticas públicas educacionais, com vistas à melhoria da qualidade da educação, e buscarão comparabilidade entre anos e entre séries escolares, permitindo, assim, a construção de séries históricas;</p> <p>e) as informações produzidas pela Aneb não serão utilizadas para identificar escolas, turmas, alunos, professores e diretores;</p>	<p>a) avaliar a qualidade do ensino ministrado nas escolas, de forma que cada unidade escolar receba o resultado global;</p> <p>b) contribuir para o desenvolvimento, em todos os níveis educativos, de uma cultura avaliativa que estimule a melhoria dos padrões de qualidade e equidade da educação brasileira e adequados controles sociais de seus resultados;</p> <p>c) concorrer para a melhoria da qualidade de ensino, redução das desigualdades e a democratização da gestão do ensino público nos estabelecimentos oficiais, em consonância com as metas e políticas estabelecidas pelas diretrizes da educação nacional;</p> <p>d) oportunizar informações sistemáticas sobre as unidades escolares.</p>
Divulgação dos resultados	Oferece resultados de desempenho apenas para as unidades da federação, regiões e Brasil.	Fornecer as médias de desempenho para cada escola participante, cada um dos municípios, unidades da federação, regiões e Brasil.

Fonte: Adaptado de Pacífico (2018).

Ainda, a década de 90 é marcada pela elaboração de outros sistemas de avaliações, sendo a maioria estaduais, os quais alguns ainda perduram até hoje. Incentivados pelos resultados auferidos pelas avaliações de desempenho escolar nacionais, redes municipais, estaduais e até mesmo privadas desenvolveram seus próprios sistemas de avaliação, sendo em maioria avaliações censitárias envolvendo em totalidade os alunos matriculados nos estratos selecionados (BROOKE; SOARES, 2008). À guisa de exemplo, o SIMAVE (Minas Gerais), Nova Escola (Rio de Janeiro), SARESP (São Paulo), SPAECE (Ceará) (BROOKE; SOARES, 2008; FERNANDES; GREMAUD, 2020).

Em âmbito nacional, ocorre a criação do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) com objetivo de avaliar estudantes que estavam concluindo o ensino médio, e o Exame

Nacional para a Certificação de Competência de Jovens e Adultos (ENCCEJA), o qual certificava alunos que não conseguiram concluir os estudos para o nível fundamental e médio (FERNANDES; GREMAUD, 2020).

Bonamino (2016) chama atenção para a reviravolta que ocorre com as avaliações nacionais a partir de 2005, quando avanços como a maior inclusão de fatores sociais — evidenciado por pesquisas e adotado por vários países — sofre retrocesso ao passo que as avaliações nacionais voltam a privilegiar resultados cognitivos.

O período dos anos 2000 é importante, ademais, pelo início da participação do Brasil em programas de avaliações internacionais. Quanto a isto, Brooke e Soares (2008) esclarecem que o Brasil passa a participar de programas de monitoramento educacional internacionais visando um panorama da qualidade de ensino em comparação com perspectivas de outros países, sendo os programas:

a) Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA), disposto pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE);

b) Oficina Regional de Educação, ordenado pela Organização das Nações unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO);

c) Laboratório Latino-Americano de Avaliação da Qualidade da Educação (LLECE), organizado pela UNESCO;

O convite para participar do PISA aconteceu em 2000, sendo o Brasil o único país não integrante da OCDE a participar deste ciclo (FERNANDES; GREMAUD, 2020). Os autores ainda explicam que o PISA intenta medir a capacidade de jovens de 15 anos em aplicar seus conhecimentos em leitura, matemática e ciência em problemas reais.

Já o LLECE coordena a aplicação de estudos regionais comparativos, visando averiguar o desempenho em matemática e leitura de aluno entre a terceira e quarta séries, havendo sido aplicadas avaliações em 1997, 2006 e 2013 (FERNANDES; GREMAUD, 2020).

Em 2007, novamente marcando os anos 2000 quanto a avaliação da qualidade do ensino básico, ocorre a criação do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), a partir do esforço para conter altas taxas de repetência e que contribuíssem para aumento da evasão escolar (ARAUJO, 2019).

Chirinéa e Brandão (2015) definem o IDEB, indicador proposto pelo INEP, como um parâmetro balizador de metas — ao passo que é consideravelmente robusto por reunir dados do SAEB, da Prova Brasil e das taxas de aprovação, reprovação e evasão, oriundas do Censo — propondo o aumento da qualidade do ensino ao monitorar e avaliar o sistema educacional. Ainda, os autores salientam a elaboração do IDEB com o Plano de Desenvolvimento da

Educação (PDE) e o Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação, os quais previam a mobilização social para atingimento de metas a partir da articulação entre a União, os Estados, o Distrito Federal, os Municípios e a sociedade civil, todos em prol da melhoria da qualidade da educação.

Fernandes e Gremaud (2020) argumentam que o IDEB surge atrelado ao objetivo de inserir os meios de *accountability* no sistema de metas educacionais, sem que este fosse baseado somente na Prova Brasil.

O motivo para isto é que, se fosse atrelado apenas a Prova Brasil poderiam ser realizados movimentos no sentido de mascarar a nota da prova, como por exemplo incentivo a que alunos com pior desempenho faltassem no dia de aplicação da prova, ou ainda, poderia repercutir no desinteresse das escolas em controlar o número de repetência e evasões dado que o índice não consideraria tais taxas.

O IDEB, portanto, propõe ser um indicador sintético da educação brasileira, sendo que seu cálculo é apresentado na equação a seguir (CHIRINÉA; BRANDÃO, 2015):

$$\text{IDEB} = (1/T) \cdot N \text{ (nota)} \quad (1)$$

Onde:

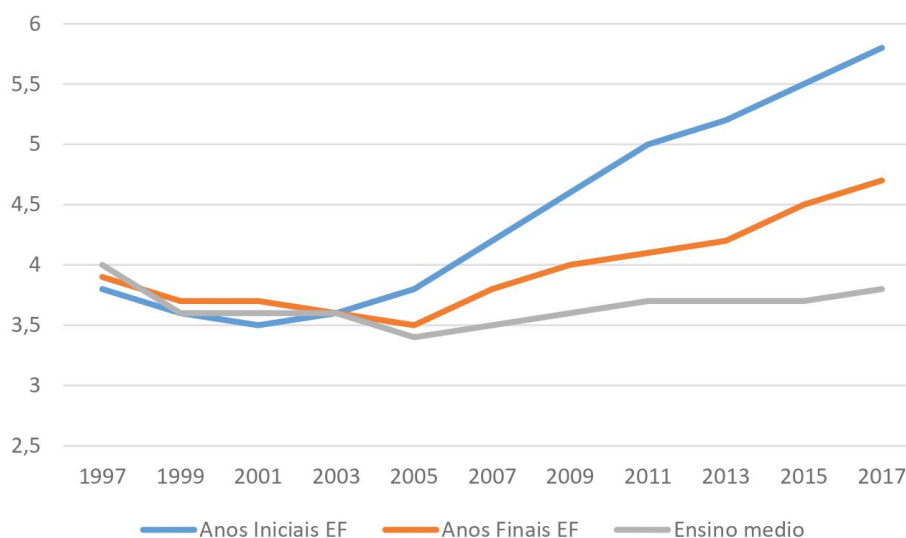
T = medida de tempo, considerando o número de anos, em média, que os alunos gastam para completar uma série.

O fluxo (1/T) equivale ao valor da nota e sua tendência pode ser continuar estável ou aumentar. Nota-se, porém, que em casos de repetência, evasão ou abandono, o valor de T aumenta, diminuindo o valor total do índice.

N = média das avaliações externas, representa o desempenho dos estudantes no SAEB e na Prova Brasil, expressa em valores que vão de 0 a 10.

Sobre as metodologias de *accountability*, os autores Fernandes e Gremaud (2020) afirmam existe a “*accountability* fraca” e a “*accountability* forte”. Enquanto a fraca se limita a divulgar apenas os resultados obtidos pelas avaliações, buscando via divulgação do desempenho o apoio da sociedade em realizar cobranças, a *accountability* forte prevê a atribuição de prêmios ou sanções explícitas de acordo com os resultados obtidos. Como exemplo de *accountability* forte, os autores supracitados citam o sistema de avaliação SPAECE do estado do Ceará, que atrelou resultados a distribuição de prêmios e recompensas as escolas, demonstrando, portanto, que o movimento de *accountability* não permaneceu apenas na esfera federal.

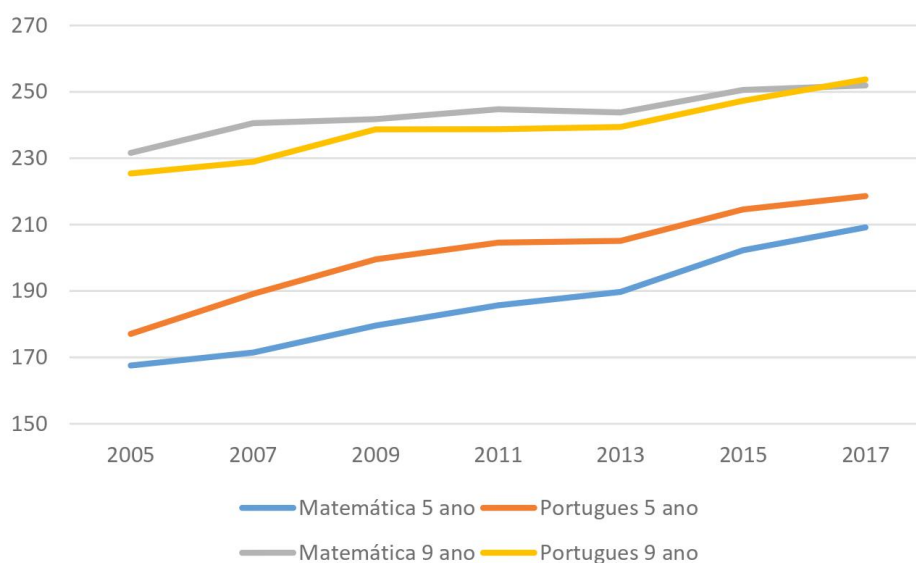
Sobre a evolução dos resultados no IDEB, é apresentado o gráfico a seguir:

Gráfico 4 - Brasil: evolução do IDEB 1997-2017

Fonte: Fernandes e Gremaud (2020, p. 1125).

Em cômruo com os autores, apesar de não ser possível afirmar que o aumento do índice se deva apenas as políticas de accountability relacionadas aos resultados, até mesmo porque a melhoria se mostra bastante atrelada a melhorias nas proficiências da Prova Brasil/SAEB, não se pode afirmar que a adoção de políticas de *accountability* não tenha surtido efeitos.

Ainda, para demonstrar a relação do aumento do índice do IDEB com os resultados da Prova Brasil, é apresentado um gráfico a seguir tratando das proficiências desta prova durante o mesmo período.

Gráfico 5 - Brasil: proficiências Prova Brasil ensino fundamental 2005-2017

Fonte: Fernandes e Gremaud (2020, p. 1126).

É importante considerar que a melhoria na Prova Brasil esteja relacionada ao que Fernandes e Gremaud (2020) denominam inflação de notas (*score inflation*) que é o incentivo e preparo dos alunos, em um esforço conjunto entre diretores e professores, para que os alunos se saiam bem no teste, porém, apenas no teste, não resultando na alteração da aprendizagem efetivamente.

Em 2012 instituiu-se pelo Governo Federal o Pacto Nacional pela alfabetização na Idade Certa (PNAIC) que prevê a alfabetização considerando 4 dimensões: domínio do sistema de escrita alfabética; desenvolvimento de habilidade relacionadas a produção e compreensão de textos orais e escritos; a partir do trabalho de produção e compreensão de textos a inserção em práticas sociais; e, por meio da leitura, reflexão sobre temáticas importantes (DICKEL, 2016).

A partir do PNAIC, bem como de uma reestruturação do SAEB em 2013 este passa a contabilizar 3 modalidades de avaliação: a Prova Brasil, o ANEB e a Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA). A ANA foi aplicado a primeira vez em 2013 para alunos que estavam concluindo o terceiro ano do ensino fundamental, visando realizar um primeiro diagnóstico quanto a alfabetização dos alunos referente a Língua Portuguesa e Matemática, bem como as condições de oferta da educação por meio de questionários contextuais (DA SILVA MICARELLO, 2015).

Portanto, a nova configuração do SAEB adere a seguinte forma:

Figura 6 – Composição do SAEB



Fonte: Elaborado pelo autor.

As últimas décadas foram marcadas pela implementação de significativas reformas educativas. Bauer, Alavarse e Oliveira (2015) destacam: a descentralização dos processos de gestão e financiamento, promovendo independência e reforço da gestão democrática; o esforço em ofertar ensino de qualidade e a valorização dos resultados; estimulação a competição entre

as escolas induzindo a melhora da qualidade e a centralização dos sistemas de avaliação e políticas de responsabilização.

Quanto aos aspectos levantados, a discussão quanto a estima pelas avaliações padronizadas aplicadas em larga escala não encontra consenso, enquanto autores como Fernandes e Gremaud (2020) defendem a forte *accountabilty*, outros como Bauer, Alavarse e Oliveira (2015) reconhecem a validade de tais avaliações, porém questionam o uso de tais para distribuição de recursos, definição de bônus para professores e o estímulo a competição entre as escolas.

Adiante, são tratados fatores relacionados ao desempenho escolar, considerando estudos seminais sobre o tema.

2.4 Desempenho escolar

O relatório sobre a igualdade de oportunidades educacionais, mais conhecido como relatório *Coleman* (Coleman *et al.*, 1966), foi uma pesquisa realizada com aproximadamente 570 mil alunos e 60 mil professores estadunidenses coordenada por James S. Coleman a respeito da falta de oportunidades educacionais para indivíduos devido a sua cor, religião, raça ou naturalidade (BROOKE; SOARES, 2008).

De acordo com os autores citados acima, relatório, ao desmistificar alguns preceitos da época, como a título de exemplo, a grande influência do efeito da escola no desempenho dos estudantes, e levantar outras questões de ordens sociais sobre os alunos e seus familiares, tornou-se uma das pesquisas empíricas mais relevantes no âmbito educacional.

A pesquisa é considerada seminal ao passo que a partir dela surgiram diversas outras que buscavam medir os efeitos relacionados ao desempenho escolar, destacando como diferencial que pesquisas anteriores não se importavam com fatores como a origem social dos alunos e o grau de escolarização dos pais, e após o relatório Coleman, passou-se a averiguar mais tais fatores.

Pierre Bourdieu ao desenvolver estudos sociológicos sobre educação na França, à guisa de exemplo, obteve resultados que reforçaram as conclusões geradas pelo relatório Coleman (ALVES; SOARES, 2007). Lee (2010) reforça que as conclusões foram chocantes para planejadores e pesquisadores da educação, tendo sido realizadas muitas reanálises no intuito de refutar os resultados apresentados, porém elas acabaram confirmando o que havia sido apresentado, mesmo que de forma diversa.

A autora cita como exemplo o resultado encontrado no estudo de 1972 conduzido por Christopher Jencks que concluiu que a causa da desigualdade educacional estava entre os estudantes de uma mesma instituição e não entre instituições diferentes.

Desta forma, se faz muito necessário investigar os efeitos surtidos por diversos fatores relacionados ao desempenho escolar, por meio dos quais é possível explicar mais detalhadamente o desempenho dos alunos.

2.4.1 EFEITO ESCOLA

Dentre os fatores levantados como influentes no desempenho escolar dos alunos é bastante provável que os efeitos tidos como escolares sejam os mais citados, seja pela alta importância que se dá à destinação de recursos, os quais afetam diretamente as instalações escolares, seja pelo capital humano presente nas escolas. Atualmente sabe-se que a escola pode influir no aprendizado do aluno, porém não é possível afirmar que sozinha ela possa responder em totalidade ao desempenho discente (DE ANDRADE; SOARES, 2008).

Lee (2010) atenta que para medir o efeito-escola é imprescindível saber o desempenho do aluno quando ele ingressa na instituição e quando ele sai, pois, dessa forma, tem-se a melhora ou piora substancial ao longo dos anos de permanência na escola, para isto deve ser realizada uma coleta de dados longitudinais.

Alves e Soares (2007) complementam que as escolas recebem alunos com níveis diferenciados de conhecimento e aprendizagem e, portanto, as escolas só podem ser responsáveis pelo tempo específico que o aluno esteve na própria escola. Ainda, Andrade e Soares (2008) afirmam que o desempenho do aluno em testes de larga escala padronizados depende de seus antecedentes sociodemográficos, de suas opções pessoais, da estrutura e valores da sua família, da sociedade em que convive e da escola que frequenta.

No entendimento de Lee (2010) o efeito escola é composto por categorias: a composição demográfica das escolas, a estrutura escolar, a organização acadêmica escolar e a organização social da escola.

Sobre a composição demográfica das escolas, Lee (2010) pondera que enquanto nos Estados Unidos seria referente a inclusão de alunos de vários perfis, abrangendo, por exemplo, vários níveis de renda e diferentes perfis raciais, no Brasil, tal categoria estaria mais relacionada com a proporção de alunos repetentes, considerando os que repetiram um ou mais anos.

Em um estudo bastante recente conduzido por Almeida e Alves (2021) investigou a prática de avaliação dos docentes e suas crenças sobre a reprovação em escolas públicas da rede

municipal que ofertavam ensino fundamental, a conclusão foi que algumas crenças afastam os alunos do aprendizado, como por exemplo a de que a retenção do aluno favorece seu aprendizado. Portanto, de acordo com esse estudo, é possível que os moldes escolares, ou seja, a escola seriada, linear e seletiva seja um agravante do efeito escola no que tange ao aprendizado discente.

No estudo dirigido por Fernandes *et al.* (2018) buscou-se avaliar a partir de modelo de predição para desempenho escolar o papel do apoio da família, professor e pares, assim como o do histórico de reprovações dos alunos no desempenho escolar destes. Os resultados demonstraram que o histórico escolar de reprovação, a percepção de apoio social e as habilidades dos alunos predisseram seu desempenho, sendo que destes, apenas a reprovação atua de forma negativa, ou seja, a piorar o desempenho.

Destarte, é possível que as reprovações sejam um efeito relacionado as escolas que minoram o desempenho dos alunos.

Ao descrever a segunda categoria do composto efeito-escola, Lee (2010) destaca a estrutura escolar que engloba aspectos como o número de alunos matriculados, origem da escola (pública ou privada) e os níveis que tal oferece. Assim, considerando o Brasil, esta categoria poderia estar relacionada ao número de alunos matriculados e a influência disso no ensino, bem como a característica de divisão por turnos.

De Andrade e Soares (2008) ao analisar várias dimensões de influência no desempenho escolar concluíram que algumas escolas conseguem ser mais efetivas e tal diferenciamento se deve a gestão de recursos humanos, físicos e pedagógicos que propulsionam desempenho, ainda, os autores recomendam a investigação em pormenores de instituições que apresentem tais características a fim de ampliar suas práticas no sistema nacional de ensino.

Felício e Fernandes (2005) conduziram um estudo que objetivou mensurar o efeito de características escolares no desempenho discente sem a consideração de insumos escolares e com o isolamento do efeito de *background* familiar, foi constatado que o efeito escola pode explicar entre 0 e 28,4% a desigualdade de notas em Língua Portuguesa e entre 8,7 e 34,4% a desigualdade entre notas matemáticas. A pesquisa utilizou dados do SAEB do ano de 2001 referentes as quartas séries do Ensino Fundamental do Estado de São Paulo.

É válido citar esta pesquisa nesta categoria de efeito escola pois os autores ao não considerarem insumos escolares, pois de acordo com eles a representação da qualidade da escola via insumos gera subestimações do efeito da escola, utilizaram dados como número de alunos por escolas, ou seja, uma análise da estrutura mencionada por Lee (2010).

A terceira categoria, denominada por Lee (2010) como organização acadêmica escolar, enfoca como o ensino é organizado dentro da instituição, ou seja, trata da estrutura curricular. Bonamino e Sousa (2012) afirmam que a maioria dos países, independente do nível de centralização da regulação de currículos escolares, tendem a realizar avaliações que utilizam os mesmos padrões curriculares, sendo tal prática ainda reforçada como critério para participação em avaliações internacionais, como é o caso do PISA. Desta forma, torna-se mais difícil mensurar o ganho ou perda em desempenho dadas as matrizes curriculares.

Por fim, a quarta e última dimensão apresentada por Lee (2010) é a organização social da escola, objetivando investigar as relações sociais produzidas entre os indivíduos da escola, mais precisamente entre alunos e professores.

A autora recém citada conduziu um estudo em coautoria com uma colega sobre a influência da organização social da escola na taxa de desistência dos alunos, tendo como objeto escolas de Chicago. O estudo demonstrou que tais relações dependiam no nível de pressão e exigência acadêmica de cada instituição, demonstrando nível de interação entre estas variáveis e o desempenho. Ainda, Lee (2010) explica que a responsabilidade coletiva para o aprendizado e o envolvimento dos alunos, dada a instituição de ensino, são fatores inclusos nesta categoria.

Tratando dos professores, ativos cruciais para o funcionamento escolar, dentre suas inúmeras funções, devem não apenas dominar a disciplina que ministram, mas serem capazes de compartilhar seu conhecimento e promover o ensino ligado a aplicações reais e considerar os contextos sociais envolvidos (LIBÂNEO; OLIVEIRA; TOSCHI, 2012).

É importante que os professores participem de forma consciente e eficaz em práticas de organização e gestão da escola, incluindo sua inclusão nas tomadas de decisões, em propostas de melhorias para a seara escolar e na construção da estrutura e procedimentos organizacionais ((LIBÂNEO; OLIVEIRA; TOSCHI, 2012).

No estudo realizado por Albernaz, Ferreira e Franco (2002) um dos resultados obtidos é que apesar de um maior nível de escolaridade docente fazer com que a escola seja mais eficaz, ou seja, aumenta o desempenho médio dos alunos, essa mesma característica torna a escola menos equitativa, ao passo que o nível socioeconômico do aluno passa a contar mais em seu desempenho.

2.4.2 NÍVEL SOCIOECONÔMICO

Após o início da divulgação de resultados educacionais, grande parte realizados com base em avaliações padronizadas aplicadas em larga escala, surge a demanda por um índice que

classificasse os alunos de acordo com seu nível social econômico, a partir do qual fosse possível comparar alunos de um mesmo estrato social (ALVES; SOARES; XAVIER, 2014).

No estudo desenvolvido por Alves, Soares e Xavier (2014) é construído um índice nomeado de nível social econômico (NSE), amplamente conhecido por NSE, que se tornou uma medida confiável não apenas para uso em pesquisas educacionais, mas em pesquisas sociais em geral.

A proposta dos autores era a criação de índice capaz de alocar indivíduos de acordo com seus estratos sociais, utilizando-se, para tanto, dos questionários contextuais da Prova Brasil (anos de 2005, 2007, 2009, 2011), do SAEB (2003, 2005, 2011) e do ENEM (2007, 2008, 2009, 2011), reunindo, após cortes na amostra, 20.806.062 casos, os quais correspondem a alunos registrados nas bases de dados utilizadas.

De acordo com Alves, Soares e Xavier (2014) foi realizado um ajuste no construto a partir do uso do modelo TRI, já explicitado antes nesta pesquisa. Posteriormente foi atribuído um perfil a cada medida observada, e depois, alocado cada aluno ao seu NSE, visto que este corresponde ao seu perfil de respostas, ainda, houve o cálculo do NSE das escolas, baseado na composição de escores dos alunos de cada escola.

Ao observarem que a conversão de valores mais óbvia, que seria de 0 a 10, não era adequada, visto que valores extremos como 0 ou 10 eram muito improváveis, optou-se por construir uma escala de 0 a 7, a qual: (1) representava o mais baixo nível socioeconômico; (2) representava apenas um nível baixo; (3) médio baixo; (4) médio; (5) médio alto; (6) um nível alto; (7) o nível mais alto (ALVES; SOARES; XAVIER, 2014).

Para explicitar o que foi comentado, bem como a inviabilidade de se utilizar uma escala de 0 a 10, a seguir é apresentada uma tabela com a frequência de cada grupo de escola alocada em cada nível.

Tabela 1 - Frequência dos Grupos de Escolas por NSE

Grupos	Frequência	Percentual (%)	Percentual acumulado (%)
Mais baixo	3756	5,2	5,2
Baixo	12698	17,6	22,8
Médio baixo	16942	23,5	46,4
Médio	19219	26,7	73,1
Médio alto	13462	18,7	91,8
Alto	4225	5,9	97,6
Mais alto	1716	2,4	100,0

Total	72018	100,0
-------	-------	-------

Fonte: Alves; Soares, Xavier (2014, p. 689).

Em conclusão, os autores afirmam que o índice possui enorme potencial para orientar pesquisas educacionais por contemplar um largo espectro das escolas brasileiras.

2.5 Aprendizado em matemática

2.5.1 MATEMÁTICA

Explorando a origem da matemática, Becker (2019) afirma que tal configura-se como um sistema organizado e racional desde 200 anos a.C. Cada vez mais solicitada dadas as necessidades de descrever, modelar e resolver problemas, a matemática está presente e possibilita interações em diversos âmbitos e situações que permeiam o cotidiano humano de forma explícita e implícita (EVANGELISTA, 2014).

Acerca do ensino da disciplina, o modelo educacional adotado pelos romanos perdura até hoje: enquanto a educação fundamental corresponde ao que era o *trivium* (gramática, retórica e dialética), o ensino médio equipara-se ao *quadrivium* (aritmética, geometria, música e astronomia), compreendendo estudos avançados (D'AMBRÓSIO, 2005).

É relevante ressaltar que os sistemas educacionais influenciam não apenas a construção de conhecimento de um determinado período, mas o período em si, ao passo que atuam como produtores de cultura os sistemas educacionais propiciam a formação de cidadãos que irão construir, modificar e moldar a cultura vigente (FERREIRA; SANTOS, 2012).

Em contrapartida, o momento socioeconômico-cultural também é determinante na organização curricular das diferentes épocas, por meio das demandas e metas para a educação podem ser estabelecidas mudanças abrangentes nos sistemas educacionais (D' AMBRÓSIO, 2005).

Em acréscimo, o autor supramencionado cita os avanços relativos ao pensamento europeu no século 16, onde as revoluções francesa e americana, à guisa de exemplo, influenciaram as diretrizes escolares do período. Em linhas gerais, devido sua enorme utilidade na vida dos indivíduos e sua capacidade de explicar o visível e o invisível, a matemática possibilita a ocorrência de modificações consistentes da realidade. (EVANGELISTA, 2014).

No contexto brasileiro, o ensino de matemática apresenta conotação utilitária, isto é, ao longo da história nota-se que as pessoas aprendiam matemática para atender necessidades diárias (MARIA QUEIROZ DE OLIVEIRA, 2007).

Richit e Alberti (2017) destacam as necessidades de contar, representar, realizar construções e medir, tarefas que se consolidaram nas civilizações por meio da matemática, considerada elemento crucial para evolução cultural e social da humanidade.

Na esfera educacional visualiza-se o crescimento de pesquisas relacionadas a aprendizagem de matemática considerando os anos iniciais do ensino fundamental, tal crescimento deve estar relacionado a relevância da disciplina para desenvolvimento de outras capacidades, bem como no futuro dos discentes (FERREIRA; SANTOS, 2012; RICHIT; ALBERTI, 2017; RODRIGUES, 2017).

2.5.2 ENSINO DE MATEMÁTICA

É notório o esforço governamental ao mobilizar diversas áreas para elaborar sistemas de avaliação objetivando produzir informações e subsidiar políticas públicas para melhoria do sistema educacional, porém, é necessário averiguar se tais informações estão realmente norteando melhorias no processo de ensino-aprendizagem (FONSECA; NAMEN, 2016).

Acerca das práticas de ensino de matemática, tais devem ser contextualizadas, buscando aproximar o aluno acerca do que é apresentado, estabelecendo uma relação positiva entre o conhecimento matemático adquirido a compreensão crítica e responsável da sociedade, utilizando o saber para uso em diversas áreas do conhecimento (EVANGELISTA, 2014).

Em uma pesquisa conduzida por Silva e Luna (2019) os autores buscaram identificar relações entre problemas envolvendo raciocínio matemático e lógico através da análise do desempenho de 26 crianças. A premissa dos autores foi que, considerando crianças no início de sua escolarização, haveria relação entre a lógica e o desenvolvimento matemático, estando o sucesso em matemática altamente vinculado ao desenvolvimento do raciocínio lógico.

O estudo de Silva e Luna (2019) considerou 26 discentes matriculados no quarto ano do ensino fundamental em uma escola municipal de São Paulo, sendo 13 considerados fracos no domínio de matemática e outros 13 considerados fortes.

Os resultados obtidos pelos autores supracitados sugeriram haver relação entre o raciocínio matemático (aritmética) e raciocínio lógico (argumentação) devido ao fato que alunos com melhores pontuações em problemas matemáticos também foram melhores em problemas envolvendo lógica. Ademais, é possível afirmar que o melhor desempenho em matemática está associado a habilidade de realizar relações mútuas entre elementos matemáticos, sendo tal habilidade bastante desenvolvida a partir do raciocínio lógico (SILVA; LUNA, 2019).

Uma comprovação da recente afirmação efetuada pelos autores é que os alunos que demonstraram maiores capacidades em raciocínio lógico foram capazes de inverter a lógica dos problemas e executar estratégias não explicitadas pela questão.

Silva e Luna (2019) concluem que as dificuldades de aprendizagem podem não estar necessariamente relacionadas ao conteúdo, mas a forma como este é ensinado, sendo demasiado importante, portanto, entender em pormenores o processo de ensino.

Ferreira e Santos (2012) intentaram em sua pesquisa compreender historicamente o processo de disciplinarização da metodologia do ensino de matemática em instituições públicas de ensino superior do estado de São Paulo.

O processo de formação de docentes é apontado como muito relevante e sustentado pela literatura acadêmica, Santos e Clara Martins (2016) defendem que devido as características inerentes a profissão, os professores estão em constante processo de aprendizagem, sendo indispensável uma formação que possibilite comportamentos reflexivos.

Ainda, focando no contexto do presente século, há um grande apelo pela geração, utilização e recuperação do conhecimento, evidenciando a necessidade da inserção de uma perspectiva abrangente e contínua de possibilidade de aperfeiçoamento aos professores (FONSECA; NAMEN, 2016).

A princípio, no Brasil, o ensino de matemática era majoritariamente realizado por engenheiros e militares, sendo as instituições de engenharia as principais formadoras do quadro docente (FERREIRA; SANTOS, 2012). Nas décadas de 1920 e 1930, impulsionadas pelo anseio e preocupação da sociedade quanto a qualificação profissional, alçam-se instituições voltadas a formação de professores de matemática, uma resposta do Estado as reivindicações para ampliação da escola primária (FERREIRA; SANTOS, 2012).

Ferreira e Santos (2012) explicam que através de uma nova legislação, a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo (USP) determina seu foco em aperfeiçoar e sistematizar a ciência no país, colocando a docência em segundo plano, a qual é incumbida à Faculdade de Educação (USP) que se incumbe da seara do ensino-aprendizagem.

Neste âmbito emerge a disciplina de Didática Especial de Matemática, passando por grande desprestígio primordialmente devido ao fato de que enquanto diversos núcleos da USP contrataram professores estrangeiros para formação superior de docentes que posteriormente assumiriam as cátedras, as disciplinas pedagógicas contavam com professores do ensino médio (FERREIRA; SANTOS, 2012).

Aliado a conjuntura apresentada, as disciplinas pedagógicas padeciam com a falta de conteúdos e consecutiva inferioridade científica, além de que a matéria em si era muito incipiente, complementam os autores supracitados.

Tais ocorrências intensificam o que foi denominado processo de secundarização da docência da disciplina de ensino de matemática, embora o curso de matemática possuísse disciplinas robustas, tais como álgebra, geometria, cálculo e análise, os conteúdos didáticos eram muito variáveis (FERREIRA; SANTOS, 2012).

É plausível, portanto, afirmar que estes acontecimentos expliquem em parte a preconização do ensino de matemática, sendo que tal foi negligenciado desde a criação da disciplina de metodologia do ensino de matemática e isto impediu a discussão e posterior desenvolvimento da didática.

Na década de 1930 o cumprimento das disciplinas obrigatórias era estruturado através de um arranjo onde cursava-se primeiramente disciplinas de fundamentos, depois disciplinas de ensino e finalmente participava-se de práticas de ensino (FERREIRA; SANTOS, 2012).

Quando em 1948 passaram a existir os “colégios de aplicação”, introduzidos como exigências curriculares mínimas, estes se localizavam no território da própria faculdade e visavam imbuir os alunos de metodologias modernas possibilitando que atuassem como agentes transformadores nas escolas, esclarecem os autores supramencionados.

Por fim, com a aprovação de um novo decreto, a oferta de colégios de aplicação deixou de ser obrigatória, incentivando que tais estágios fossem realizados nas comunidades, sendo necessária a reconstrução de toda a disciplina pois era muito difícil reproduzir o mesmo nível de ensino nas comunidades dado que estas possuíam recursos limitados (FERREIRA; SANTOS, 2012).

Na busca por discussões que resultassem em bibliografias, metodologias, objetivos e formas de avaliação mais consistentes passaram a existir diversos grupos de estudos que pesquisavam a educação matemática, em destaque o Grupo de Estudos em Ensino de Matemática (GEEM) que disseminava a matemática moderna (FERREIRA; SANTOS, 2012).

Enfim, após remontarem historicamente o surgimento da disciplina de ensino de matemática, os autores enfatizam que é evidente que o impasse da formação docente (o dever cabe às faculdades de educação ou aos institutos de conhecimentos específicos?) e a necessidade da consolidação de uma disciplina que instrumentalizasse o professor tiveram grande impacto na construção do quadro nacional destes docentes (FERREIRA; SANTOS, 2012).

Acerca da disciplina, a última versão disponível e atualmente ofertada aos alunos apresenta características que permitem a instrumentalização dos professores, já a respeito do impasse mencionado anteriormente, Ferreira e Santos (2012) não visualizam o estabelecimento da responsabilidade em um núcleo, mas acreditam que as discussões caminham no sentido de dividir o dever entre os institutos relacionados.

A relevância de se discutir o ensino de matemática não reside apenas na importância do aprendizado para uso cotidiano, nem somente por representar uma relevante base para aprofundamento em qualquer outra área, o conteúdo é elencado pelos alunos como um dos mais complexos, outra questão a ser investigada.

À guisa de exemplo e visando explorar a conjuntura apresentada, o trabalho de Fonseca (2007) produziu um questionário onde os alunos foram indagados sobre suas experiências com a matemática, os entrevistados expressaram sentimentos de medo, frustração e tristeza, conotando o significado da disciplina para eles e revelando os reais motivos pelos quais são resistentes em participar das atividades propostas.

Em complemento, Evangelista (2014) cita o erro da aplicação mecânica de exercícios repetitivos pautados na memorização, além de provocarem desinteresse não focam no desenvolvimento da habilidade de raciocínio, não se atentando em utilizar exemplos que aproximem os conceitos matemáticos da realidade observada pelos alunos.

Nesta conjuntura, Fontanive, Klein e Rodrigues (2014) alegam que um diagnóstico do nível de conhecimento dos alunos, assim como o impacto das metodologias adotadas pelos professores e diretores tem sido possível por meio das avaliações de larga escala realizadas nos sistemas escolares.

No estudo realizado por Fontanive, Klein e Rodrigues (2014) foram analisadas boas práticas do ensino de matemática em salas de aulas com professores efetivos aprovados em concurso público que lecionaram para turmas dos anos de 2008, 2009 e 2010 e obtiveram bons desempenhos nas avaliações do SARESP.

Como resultado, o trabalho desenvolvido pelos autores acima referidos elencou 14 boas práticas docentes no ensino de matemática, algumas das técnicas e habilidades identificadas coincidem com aquelas que foram apresentadas em um trabalho seminal sobre o tema produzido por Dienes (1972). Dada a similaridade observada entre as práticas descritas e por entender que ambos os trabalhos se complementam, as práticas encontradas na pesquisa conduzida por Fontanive, Klein e Rodrigues (2014) serão apresentadas em paralelo as práticas elencadas por Dienes (1972).

Descrevendo o estudo promovido por Dienes (1972), um dos primeiros abordando o ensino de matemática, o autor propôs seis etapas primordiais para a aprendizagem infantil de conteúdos matemáticos. Ao definir aprendizagem, Dienes (1972) descreve a ação de aprender em modo geral como um processo de adaptação a determinado meio, afirmando que aprender algo, para uma criança ou adulto, significa modificar seu comportamento em relação a um meio específico.

Na pesquisa de Fortanive, Klein e Rodrigues (2014) dominar bem o conteúdo e utilizar linguagem matemática pertinente foi a primeira boa prática observada.

A capacidade de construir representações diversas (que exige conhecimentos diversos) e estabelecer elos entre a explicação e a justificação, aliados ao emprego correto da linguagem matemática (não aceitando respostas “meio corretas”) se mostraram cruciais para o aprofundamento e efetivação do aprendizado (FORTANIVE; KLEIN; RODRIGUES, 2014).

A segunda prática observada e sustentada pela literatura foi a estruturação da aula, esta, segundo os autores supracitados, é extremamente relevante para o gerenciamento correto do tempo de aula (explicação, exercícios, dúvidas) e constitui o resultado de um refinamento constante das aulas anteriormente ministradas, servindo como base para outras boas práticas de ensino.

Apresentar os objetivos das aulas bem como dos recursos utilizados buscando o engajamento dos alunos é importante para manter o foco e estimular os alunos a chegar à determinada conclusão a partir do raciocínio próprio, tida como terceira boa prática pelos autores Fontanive, Klein e Rodrigues (2014), tal necessita de estruturação prévia.

A quarta prática elencada exige novamente que seja realizado um estruturamento da aula, observou-se que é essencial a retomada de conteúdos passados para assegurar o aprendizado e garantir que os alunos possuem condições de avançar articulando conhecimentos prévios aos novos (FONTANIVE; KLEIN; RODRIGUES, 2014).

Contextualizar o conteúdo é um meio de atribuir significado ao que os alunos aprendem, através de situações reais que estimulem o pensamento e a exploração para resolvê-las os alunos passam a sentir menos dificuldades para solucionar problemas, sendo esta a quinta boa prática considerada pelos autores referidos acima.

Esta prática vai de encontro com a primeira etapa da aprendizagem matemática apresentada por Dienes (1972), nesta etapa a criança estaria em processo de adaptação com o meio sendo essencial de frontá-la com situações (similares as que irá se deparar em sua vida) que a incentive a construir conceitos lógicos. Porém, como a criança não comporta este

conjunto de pensamentos lógicos, é preciso adotar um meio artificial através do qual ela possa assimilar tais conceitos, argumenta o autor.

A sexta prática identificada pelos autores Fontanive, Klein e Rodrigues (2014) foi respeitar o tempo de aprendizagem dos alunos, oferecendo tempo para que tais pensem sobre soluções adequadas, repensem e comparem seus desempenhos com os demais colegas por meio de discussões. Esta interação entre os alunos e com o professor foi apontada como bastante benéfica ao aprendizado de matemática no estudo conduzido.

Tal prática se relaciona com a segunda etapa de aprendizagem matemática elencada por Dienes (1972), a criança aprende estruturas matemáticas ao passo que percebe determinadas regras impostas às situações que devem serem satisfeitas para alcance de um objetivo, portanto, o tempo para refletir sobre um problema é o que a criança utiliza para manipular o “jogo matemático”, permitindo que ela compreenda a estrutura.

Visando encorajar os alunos é necessário aproximá-los do grau de aprendizado desejado, para tanto é necessário dosar a quantidade e dificuldade dos exercícios propostos buscando evitar situações frequentes de fracasso, bem como fornecer informações adicionais, tais métodos constituem formas de utilizar o erro a favor da aprendizagem (FONTANIVE; KLEIN; RODRIGUES, 2014).

De acordo com Fontanive, Klein e Rodrigues (2014) promover o uso de medidas de grandeza, a oitava prática, é uma maneira de contribuir para que os alunos construam argumentos, raciocínios, justificativas e análises, explicitando que além de alcançar o resultado correto é importante a interpretação e validação de tal.

A comunicação entre o professor e a sala (nona prática) pode favorecer a interação e interesse dos discentes, estabelecer boa fluência verbal em tom adequado, atentar-se para o tempo de exposição do conteúdo e manter contato visual com os alunos são atributos positivos (FONTANIVE; KLEIN; RODRIGUES, 2014).

Ainda, aliado a tais práticas que constituem a nona categoria, o uso de materiais auxiliares como quadro e projetores, além de demais recursos tecnológicos (softwares, por exemplo), explicação por meio de figuras geométricas e gráficos, são meios de potencializar a comunicação, constituindo a décima prática identificada pelos autores.

Em consonância com Dienes (1972) na quarta etapa da aprendizagem matemática a criança tem necessidade de um processo de representação (um conjunto de gráficos, diagrama de Venn, sistema cartesiano) enquanto na quinta etapa ela necessita de uma linguagem a qual irá descrever a representação com auxílio do professor até que ela domine a linguagem e possa ela mesma descrever. A quarta etapa se relaciona com o uso de materiais auxiliares, como

figuras e gráficos, já a quinta evidencia a importância da interação aluno e professor para elaboração de uma linguagem de pensamento.

Fortanive, Klein e Rodrigues (2014) destacam a relevância de promover relações entre os procedimentos matemáticos possibilitando que os alunos identifiquem relações entre problemas e sejam capazes de generalizar significados e não apenas cumprir etapas para chegar a soluções. É interessante notar que não apenas esta prática, mas diversas práticas elencadas se relacionam entre si, constituindo, portanto, uma cadeia mais fácil de cumprir ao passo que outras práticas já são executadas, porém mais difícil quando se executa poucas ou nenhuma.

De acordo com Dienes (1972) a terceira etapa de aprendizagem em matemática é o momento que a criança começa a separar abstrações matemáticas subjacentes e compreende que algumas operações possuem estruturas similares, através de tal ela consegue unir partes, empregar propriedades, atribuir valor para variáveis e manipulá-las, ou seja, em cômulo com a décima primeira prática apresentada acima, ela passa a estabelecer relações.

A décima segunda e a décima terceira prática tratam da interação, tanto entre os alunos quanto do professor com estes, este relacionamento é de suma importância para criação de um ambiente facilitador do aprendizado, além de reforçar atitudes cooperativas são desenvolvidos inúmeros estímulos à participação (FORTANIVE; KLEIN; RODRIGUES, 2014).

Enfim, é destacado pelos autores supracitados o papel da lição de casa, um método crucial para otimizar o tempo de aula possibilitando a ampliação dos conteúdos aprendidos e proporcionando avanços não apenas nos momentos de correções das atividades, mas também no comportamento de estudo do aluno.

Ainda, o momento de lição de casa pode ser útil para desenvolvimento da sexta etapa de aprendizagem matemática proposta por Dienes (1972), nesta a criança para a circunscrever as estruturas e propriedades matemáticas, momento o qual ela passa a entender mais profundamente as regras lógico-matemáticas.

É evidente o contraste entre o que é cobrado dos professores e formação oferecida. Enquanto as disciplinas voltadas a docência de matemática foram desenvolvidas tardiamente com inúmeros atrasos e problemas no percurso, a lista de boas práticas é grande e abrange comportamentos que nem todos os professores tiveram a oportunidade de desenvolver na sua formação.

Voltando para a formação de professores, Santos e Clara Martins (2016) conduziram um estudo intentando investigar as perspectivas de futuros professores de matemática quanto ao desenvolvimento e contribuição da literatura infantil para aprendizado de matemática.

As autoras supracitadas apresentam uma reflexão acerca do conhecimento de conteúdo e o conhecimento didático, enquanto o conhecimento de conteúdo compreende o domínio dos elementos inerentes a disciplina, o didático possibilita que os professores evidenciem diversos significados do conteúdo matemático.

Desta forma, é imprescindível que os programas de formação inicial permitam que os professores remontem seu conhecimento, incluindo práticas curriculares inovadoras e possibilitando integração de objetivos, materiais, tarefas e inúmeras maneiras de pensar (SANTOS; CLARA MARTINS, 2016).

A literatura infantil constitui ótima ferramenta para desenvolver e explorar possibilidades no universo matemático, incentivar a comunicação sobre ideias, permitir a atribuição de significado e aplicação na vida real, além de auxiliar na linguagem, decorrem Santos e Clara Martins (2016). As autoras complementam que o papel do professor é destacado neste processo como promotor de experiências, contextos, tarefas e desafios que exploram a história e matemática ao mesmo tempo.

No estudo conduzido os formandos demonstraram reconhecer a importância da literatura infantil como recurso que proporciona uma rica gama de oportunidades de aprendizado, porém enfatizaram a necessidade de preparo dos professores para lidar com as conexões entre diferentes conceitos matemáticos, os quais necessitam de maior proximidade (SANTOS; CLARA MARTINS, 2016).

Buscando evidenciar fatores que estabeleçam relação entre perfis de professores de matemática e o desempenho alcançado pelos seus alunos, Fonseca e Namen (2016) utilizaram dados disponíveis na Prova Brasil e aplicaram um processo de Descoberta de Conhecimento em Bancos de Dados para explorar a base de informações.

O estudo abrangeu docentes que ensinavam matemática para alunos do nono ano do ensino fundamental do Estado do Rio de Janeiro e os resultados evidenciaram os seguintes fatores positivos relacionados ao aprendizado de matemática: cumprimento do conteúdo previsto, baixos grau de absenteísmo dos professores, assiduidade dos discentes, boa expectativa do docente quanto a formação dos alunos e divulgação dos resultados de avaliações do ensino básico para os professores (FONSECA; NAMEN, 2016).

Em cômgruo com Fonseca e Namen (2016) como fatores que se relacionam negativamente se destacaram: a desvalorização salarial dos docentes, absenteísmo dos alunos e pouca expectativa dos professores quanto a formação dos alunos.

2.5.3 STEAM

Coelho e Góes (2020) destacam a importância de metodologias de ensino de matemática que demonstrem a aplicabilidade dos conceitos expostos e trabalhem interdisciplinaridade, assim é possível aproximar a disciplina à realidade vivida pelos alunos e a outras áreas de conhecimento. O discente deve ser capacitado para extrapolar os aprendizados escolares para além dos muros da escola (ROBERTO et al., 2021).

Durante a década de 90 surge uma prática de ensino distinta, descrita pela National Science Foundation (NSF) como uma metodologia que englobava mais de uma área considerando como áreas ciência, tecnologia, engenharia e matemática, o novo método recebeu o nome de STEM, acrônimo em inglês para as áreas mencionadas (CARVALHO et al., 2020; SILVA; SANTOS; BEZERRA, 2020).

Posteriormente, a área de artes foi incluída no agrupamento STEM e a nomenclatura foi modificada para STEAM, uma definição sucinta para o STEAM é a aplicação prática de conteúdos teóricos para solução de problemas reais (CARVALHO et al., 2020).

As transformações tecnológicas, culturais e nas relações sociais observadas na sociedade devem influenciar mudanças no âmbito escolar provocando mudanças na forma de ensino e aprendizado buscando que os indivíduos estejam aptos a enfrentar os desafios atuais e futuros (COELHO; GÓES, 2020).

Além do conhecimento técnico ou prático é indispensável ao discente um saber que aumente sua qualidade de vida e que lhe comprometa com valores sociais e morais, possibilitando que este compreenda a dinâmica universal e ao seu redor (ROBERTO et al., 2021).

Carvalho et al. (2020) salienta que apesar de visualizar considerável influência das políticas educacionais estadunidenses no desenvolvimento de políticas educacionais nacionais, enquanto eles investiram bastante e acreditaram no modelo STEAM, modestas discussões sobre foram produzidas no Brasil.

Apesar da sociedade brasileira solicitar cidadãos mais ativos, que ofereçam soluções a problemas reais e que lidem bem com inúmeras informações e aparatos tecnológicos, as práticas de ensino fornecem pouca aplicação e integração dos conteúdos ministrados (COELHO; GÓES, 2020).

Idealizado como instrumento robusto para enfrentar os desafios educacionais do século atual, ao passo que objetiva suprir a discrepância entre as exigências do mercado e a qualidade e aplicabilidade dos conteúdos ofertados pelo ensino público, é improvável que o modelo

STEAM como prática isolada seja uma solução definitiva, porém, representa uma grande mudança no paradigma educacional (CARVALHO et al., 2020).

A prática de ensino sugerida pela abordagem STEAM possibilita o encurtamento entre o desenvolvimento estratégico tecnológico e conhecimento científico (CARVALHO et al., 2020), aspecto muito importante dada a disparidade observada em âmbito nacional.

A pesquisa realizada por Carvalho et al. (2020) visou produzir uma proposta didático metodológica para promover a interdisciplinidade através do uso de pilares metodológicos presentes na educação STEAM.

Ao contextualizar a pesquisa, os autores supracitados esclarecem que o objetivo das escolas contemporâneas é formar indivíduos para solucionar problemas, sendo possível através do modelo STEAM reduzir a distância entre educação, desenvolvimento tecnológico e econômico, resultando em avanços para a sociedade em ampla escala.

Já o objetivo da educação STEAM é proporcionar o desenvolvimento de comportamentos e aptidões relacionados a resolução de problemas reais por meio da aplicação dos conceitos aprendidos em diversas disciplinas, construção de pensamento crítico, desenvolvimento da criatividade e atitudes de colaboração (CARVALHO et al., 2020).

Além do conceito de STEAM, os conducentes da pesquisa apresentam também a Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) e a Unidade de ensino Potencialmente Significativa (UEPS) na intenção de estabelecer um elo que sustentará uma abordagem de aprendizagem.

A TAS apresenta como principais características o destaque do professor como protagonista do processo de ensino e o desenvolvimento de habilidades cognitivas dos discentes, de acordo com a teoria o aluno deve construir uma rede relacional e hierárquica entre os conceitos já existentes em sua estrutura cognitiva e os novos inseridos através do professor (CARVALHO et al., 2020).

Carvalho et al. (2020) descrevem a UEPS é uma abordagem resultante de pesquisas tanto nacionais quanto internacionais acerca de metodologias didático-pedagógicas e os papéis assumidos pelos discentes e docentes no processo de ensino-aprendizagem.

O primeiro elo construído entre todas essas propostas de ensino é o papel do professor. Fundamental e insubstituível para o processo este identifica conhecimentos prévios dos alunos que são importantes para aprender novos, além de determinar o material didático a ser utilizado, este diagnóstico depende do domínio completo do conteúdo e da capacidade de analisar os alunos (CARVALHO et al., 2020).

Porém, os autores acima mencionados esclarecem que no Brasil, qualquer abordagem que pretenda seguir neste sentido encontra barreiras impostas pela capacitação insuficiente dos

professores: deficiências na formação, confusão quanto a compreensão dos objetivos da educação e sujeição a políticas públicas que fragmentam e tornam ineficiente o processo de formação inicial e continuada.

A partir das particularidades e considerações dos três modelos apresentados o trabalho de Carvalho et al., (2020) desenvolveu uma proposta didática metodológica nos moldes do STEAM norteado pela teoria TAS.

Ainda, de acordo com os autores recém citados, a proposta envolveu a confecção de um veículo de propulsão por hélice chamado “carrinho de luz” objetivando promover de forma interessante conceitos relacionados a grade curricular do ensino médio e de cursos de engenharia.

O carinho é feito a partir de materiais recicláveis e conta com um motor elétrico, sensor de luz e alimentado por 4 pilhas e um transmissor e funciona da seguinte forma: a luz que incide sobre o sensor, alimenta o sistema elétrico e coloca o carrinho em movimento, a velocidade atingida depende da intensidade da luz, da massa e aerodinâmica do carrinho, bem como da qualidade das pilhas (CARVALHO et al., 2020).

Os autores supramencionados elencaram os cinco momentos mais significativos acerca do aprendizado e funcionamento do carrinho e os resultados demonstraram que quando contextualizada a educação STEAM possibilitou novas vertentes educativas e um novo olhar sobre o processo de construção do saber. Já a UEPS se mostrou uma forma construtiva para proporcionar um ensino mais holístico e dinâmico.

Carvalho et al. (2020) destacam que a construção do carrinho possibilitou de forma interdisciplinar explorar fenômenos científicos e possibilitar o desenvolvimento de múltiplas competências, a relevância do professor para o processo (selecionar conteúdos, escolher metodologias, direcionar discussões, responder questionamentos) foi evidente.

Como conclusão os autores identificaram que a qualidade do processo educacional está diretamente relacionada a qualidade de formação do professor, sendo esta condicionada ao acesso e conhecimento a diversos saberes, como psicologia, didática, política e economia, por exemplo (CARVALHO et al., 2020).

Silva, Santos e Bezerra (2020) buscaram em sua pesquisa desenvolver projetos alicerçados na metodologia STEAM na escola estadual Euclides Correa Vieira, o objetivo principal do trabalho foi estimular a curiosidade dos alunos do ensino médio por meio da criação, construção e investigação nos campos abrangidos pelo STEAM através de oficinas semanais.

A relevância de conduzir projetos que utilizam método STEAM reside no ganho inerente ao aprendizado de conceitos a partir da identificação de problemas e consecutiva busca por soluções, permitindo exercício da criatividade de engajamento com o contexto proposto, além de ser uma forma de inclusão (SILVA; SANTOS; BEZERRA, 2020).

Os autores supramencionados descrevem o STEAM como uma oportunidade para inovação tanto do ensino quanto do aprendizado ao passo que sua metodologia integrada incentiva a mobilização conjunta de habilidades e saberes formando indivíduos com diversos valores.

Ademais, Silva Santos e Bezerra (2020) destacam os aspectos sociais e ativos da metodologia STEAM, através da inclusão social é possível alcançar efetivamente os alunos e motivá-los a examinar, refletir e ressignificar conteúdos, tornando-os protagonistas de seu processo de aprendizagem ao passo que são incentivados a realizarem descobertas e propor soluções.

Porém, é notório o contraste entre a proposta STEAM e as práticas recomendadas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que determina que as práticas de ensino devem ser dotadas de uma metodologia onde todos devem aprender ao longo de etapas e modalidades da educação básica um conjunto orgânico e progressivo de conteúdos (SILVA; SANTOS; BEZERRA, 2020). Esta consideração dos autores pode ser considerada mais uma barreira à entrada e disseminação da metodologia STEAM no Brasil, dentre as já mencionadas.

Diante do contexto apresentado, a metodologia da pesquisa de Silva, Santos e Bezerra (2020) consistiu no desenvolvimento de projetos conduzidos através de reuniões semanais que abrangeram 2000 alunos (800 da educação infantil e fundamental e 1200 do ensino médio), 88 professores, 90 pais, 10 gestores e 15 pedagogos englobando a escola estadual Euclides Vieira no município de Beruri, no estado do Amazonas e outras comunidades ribeirinhas localizadas nas proximidades.

Juntamente com os alunos foram escolhidos seis projetos para trabalhar a metodologia STEAM: a) oficinas de teatro com o uso de fantoches para promover práticas educacionais sustentáveis; b) uso do resíduo da castanha do Brasil na produção de casa ecológica; c) robótica ambiental; d) as meninas da robótica sustentável; e) a arte na esqueletização de folhas; f) jovens poetas de Beruri (SILVA; SANTOS; BEZERRA, 2020).

Todas as atividades foram realizadas sob monitoramento e orientação dos professores, mais uma vez destacando o papel singular e imprescindível no método STEAM e no ensino e aprendizado como um todo.

O primeiro projeto foi desenvolvido em comunidades ribeirinhas do rio Purus e os resultados demonstraram que as capacitações através das oficinas teatrais possibilitaram avanços no aprendizado de oito alunos do ensino médio quanto a preservação e conservação do meio ambiente, a experiência foi fundamental para comportamentos de compartilhamento de conhecimento (SILVA; SANTOS; BEZERRA, 2020).

O segundo projeto contou com quatro alunos do ensino médio e outros quatro de curso técnico e foram produzidos tijolos, telhas e vasos a partir de resíduos de castanha, além de contribuir para a destinação correta dos resíduos, por serem orgânicos os vasos forneciam nutrientes importantes para o crescimento das plantas, uma aula de ecologia para os participantes (SILVA; SANTOS; BEZERRA, 2020).

O terceiro projeto, robótica ambiental de Beruri-AM, foi composto por cinco alunos do ensino médio e um do ensino fundamental II e contribuiu para o aprendizado acerca das possibilidades de uso de papelão, fio de cobre e demais lixos eletrônicos para a construção de protótipos robóticos, mais uma vez a interação e compartilhamento de conhecimentos teóricos e práticos se destacou como relevante no processo (SILVA; SANTOS; BEZERRA, 2020).

O quarto projeto contribuiu para a integração de jovens meninas através de conteúdos científicos relacionados ao descarte consciente do lixo, no projeto que contou com participação de cinco alunas o desafio foi produzir protótipos robóticos sustentáveis (SILVA; SANTOS; BEZERRA, 2020).

O quinto projeto, a arte na esqueletização de folhas visou contribuir com o ensino de artes destacando que com auxílio da ciência e tecnologia o impacto humano sobre a natureza pode produzir resultados positivos, nesta atividade foram ressaltadas habilidades de artesanato, combinações e criatividade, participaram quatro estudantes do ensino médio (SILVA; SANTOS; BEZERRA, 2020).

O sexto e último projeto desenvolvido consistiu em um concurso de poesia que resultou em um livro que será lançado posteriormente com as obras produzidas pelos alunos, além da expansão para municípios vizinhos e ampliação do concurso para desenhos e poesia (SILVA; SANTOS; BEZERRA, 2020)

Silva, Santos e Bezerra (2020) concluíram que os projetos realizados na escola estadual Euclides Correa Vieira possibilitaram o aprimoramento de conhecimentos interdisciplinares, inclusão social de alunos demonstram que apesar de mais difícil é possível desenvolver projetos STEAM em escolas que não contam com excelentes instalações físicas.

Prado e Gago (2021) realizaram uma revisão sistemática acerca do aprendizado de matemática considerando discentes com deficiência visual na qual a metodologia STEAM se

sobressaiu como um importante fator de auxílio ao desenvolvimento do conhecimento matemático.

A pesquisa considerou o período de 1998 a 2020 e ocorreu em nove bancos de dados: ScienceDirect, 1Findr, Dialnet, Eric, Redalyc, Scopus, Google Scholar Web of Science e Teacher Reference (PADRO; GAGO, 2021).

Os autores supramencionados ainda esclarecem que foram considerados artigos que abordam ensino de matemática, matemática e tecnologias que aumentam a acessibilidade através do uso da matemática, artigos em inglês, italiano, francês, tagalo, espanhol e português foram considerados.

De um universo de 416 estudos, após os cortes realizados na amostra restaram 37 artigos que possibilitaram identificar informações relevantes sobre o ensino de matemática e o auxílio de suas aplicações para disciplinas destinadas a cegos (PRADO; GAGO, 2021).

Prado e Gago (2021) destacam que o ensino de matemática, bem como disciplinas que necessitam de habilidades espaciais, é particularmente mais complexo para estudantes com cegueira sendo imprescindível o uso de demais recursos didáticos.

Portanto, promover implementações e melhorias didáticas e explorar o potencial da interdisciplinidade são meios de aumentar a inclusão e transmissão do conhecimento, porém tais recursos esbarram em barreiras como base curricular fechada e formação insatisfatória de professores (PRADO; GAGO, 2021).

Após analisarem os resultados, Prado e Gago (2021) concluíram que a aquisição de conceitos matemáticos para desenvolvimento de conhecimento em outras disciplinas, assim como o uso da matemática com aplicações práticas são otimizantes do ensino.

Ainda, de acordo com os autores citados acima, os modelos clássicos de ensino não são adequados visto que parte do conhecimento é perdido ao passo que não se conectam com outras disciplinas, não favorecem a didática inclusiva e não incentivam a reflexão, a curiosidade e o pensamento crítico.

Em contrapartida, Prado e Gago (2021) afirmam que o modelo STEAM propicia o atingimento de todos estes pontos, porém ressaltam que os professores carecem de qualificações específicas.

Portanto, a prática de ensino não deve se resumir apenas a roteiros padronizados de livros, é crucial formar docentes capacitados para desenvolver atividades projetadas para incentivar e incluir indivíduos com deficiência, sendo neste processo o uso de metodologias, como a STEAM, um avanço muito positivo (PRADO; GAGO, 2021).

Coelho e Góes (2020) identificaram uma lacuna ao pesquisarem trabalhos científicos que propusessem proximidades e convergências entre as metodologias de modelagem matemática e STEAM e decidiram elencar semelhanças entre ambas.

Para os autores supracitados, tal elencamento de similaridades é possível dado que os objetivos de ambas metodologias possuem diretrizes comuns, como por exemplo, o desenvolvimento do raciocínio lógico, construção de pensamento crítico e resolução de problemas que podem ser observados em situações cotidianas.

De acordo com Coelho e Góes (2020) o conceito de modelagem matemática pode ser definido como o uso de protótipos, sólidos geométricos ou outros objetos que representem modelos físicos, utilizando de recursos que vão de recicláveis até impressão 3D para aproximar a aprendizagem de formas concretas.

Especialmente na educação básica, Coelho e Góes (2020) destacam que é importante que através da aplicação e representação os alunos enxerguem a importância da matemática em seu cotidiano.

Portanto, em cômgruo com os autores supramencionados, o intuito de utilizar a modelagem matemática é prover uma outra forma de entender o conteúdo, através da realidade, de maneira mais simples, mas sendo o mais completa e precisa possível.

Através da formulação de um paralelo onde se deseja relacionar o ensino de matemática com situações reais ocorre a atribuição de sentido ao conteúdo ministrado e oportunidade para o discente explorar tal conhecimento de diversas formas (COELHO; GÓES, 2020).

Ainda, os autores complementam que a construção deste conhecimento que permite extrapolar a aplicação para outras áreas, situações, tomada de decisões e realização de previsões é pouco observada no ensino tido como memorizado, ou seja, o aprendizado para responder questões de provas.

Discutido o conceito, características e vantagens da modelagem matemática, Coelho e Góes (2020) partem para a definição da STEAM, o qual segundo os autores possui a finalidade de melhorar o ensino por meio do desenvolvimento do discente nas áreas abrangidas de forma interdisciplinar.

A partir da familiaridade com as áreas englobadas na STEAM o aluno adquire acesso a um leque de possibilidades ao qual pode recorrer para resolução de problemas reais, gozando de autonomia para explorar, observar, refletir e interpretar, se tornando protagonista em sua busca e integração de conhecimentos (COELHO; GÓES, 2020).

Referente as proximidades e convergências entre a modelagem matemática e a STEAM, Coelho e Góes (2020) destacam que enquanto a primeira proporciona ao estudante a resolução

de problemas através da associação com a realidade, a segunda através da oferta de conhecimento em diversas áreas possibilita que o discente busque neste contexto resolver problemas reais.

Outras similaridades observadas pelos autores supramencionados são:

- Resolução de problemas que constituem parte do cotidiano;
- Capacitação dos discentes para construção de um conhecimento amplo e variado guiado pela busca por soluções;
- Definição de questões norteadoras dos conteúdos trabalhados adequados ao respectivo período de ensino;
- Oferecimento de práticas pedagógicas diferenciadas que possibilitam diferentes interpretações de textos, enunciados, gráficos, desenhos e tabelas;
- Formulação de problemas em diferentes formas;
- Valorização de conhecimentos anteriores para compreensão da realidade e explicação de situações, sejam tais do mundo físico, cultural, social ou digital;
- Papel crucial dos professores para condução de ambas metodologias.

Ambas metodologias permitem adaptações, sendo que na modelagem matemática modelos são construídos para aproximar a realidade dos discentes com o conteúdo proposto e na STEAM projetos são elaborados a fim de desenvolver habilidades específicas, nas duas a interdisciplinidade é requerida (COELHO; GÓES, 2020).

Coelho e Góes (2020) concluíram que a sociedade demanda processos de ensino e aprendizagem que contribuam para que o discente compreenda, examine a realidade que lhe cerca e através do relacionamento entre conteúdos escolares de diversas áreas seja capaz de transformá-la.

Roberto et al. (2021) investigaram a capacidade de promover aprendizagem matemática e conscientização ambiental através da produtividade de hortaliças utilizando a modelagem matemática e a STEAM.

As atividades realizadas em sala e em campo foram conduzidas pelos autores no decorrer do primeiro semestre de 2018 em um colégio do Estado do Paraná ofertante de ensino médio integrado e profissionalizante, participaram 30 alunos do curso técnico em agropecuária, cursando a disciplina de matemática (ROBERTO et al., 2021).

Em consonância com os autores supracitados, as diretrizes de ensino estipulam que sejam desenvolvidas atividades de educação ambiental, nesta conjuntura foi visualizada a oportunidade de executar práticas agropecuárias de forma contextualizada com a matemática.

Visando o plantio de hortaliças e leguminosas que posteriormente alimentarão os próprios alunos, as ações englobaram a metodologia STEAM e modelagem matemática aliadas ao objetivo de promover educação ambiental (ROBERTO et al., 2021).

Para Roberto et al. (2021) a educação STEAM transpõe a concepção de conhecimento integrado e aplicação criativa, há uma comunicação entre as disciplinas que compõe o conjunto de forma que o aprendizado em matemática é sempre reforçado.

Acerca da modelagem matemática, os autores recém citados descrevem que tal permite que o aluno produza soluções a partir da realidade, lhe capacitando com autonomia para pensar, fazer e agir, ampliando assim seu conhecimento matemático.

Roberto et al. (2021) acreditam que as atividades desenvolvidas com a educação STEAM e a modelagem matemática possibilitam através da prática a formalização de conceitos e superação de obstáculos, provocando estima pelo conteúdo.

Abrangendo desde o plantio até a colheita de hortaliças e leguminosas as atividades desenvolvidas foram divididas em cinco etapas (ROBERTO et al., 2021):

- Produção do fertilizante supermagro (conversões de medidas de massa e capacidade);
- Seleção e replantio de mudas (aplicação dos conceitos matemáticos na realidade, exploração da esfera ambiental);
- Preparação do solo realizada em grupo (semeadura de hortaliças e leguminosas e resolução de problemas práticos);
- Construção dos suportes triangulares (uso da metodologia STEAM para desenvolvimento do sistema de irrigação, aplicação do teorema de Pitágoras e geometria plana);
- Levantamento de dados (listagem das hortaliças, apuração da produção e considerações finais dos alunos);

As atividades STEAM propiciaram situações envolvendo: propriedades físicas como densidade e teor de umidade do bambu empregado na confecção dos suportes, propriedades mecânicas como tração, compressão, resistência e elasticidade e propriedades artísticas referentes aos cortes que possibilitaram a conexão perfeita entre os bambus (ROBERTO et al., 2021).

Ainda, de acordo com Roberto et al. (2021) as contribuições para o aprendizado em matemática foram: a área de cultivo representa várias possibilidades de aplicação dos conteúdos, permitindo, à guisa de exemplo, cálculos de área e perímetro, aproximando os conceitos de educação ambiental e a presença da matemática à vida alunos.

2.6 Data envelopment analysis

O economista Vilfredo Pareto cunhou o conceito de “economia do bem estar” onde a eficiência só seria atingida quando não fosse possível aumentar os vetores de utilidades dos consumidores sem a redução de outros componentes (RAFAELI, 2009).

O conceito de eficiência varia de acordo com a área de conhecimento em que o termo é utilizado, nas engenharias ou na administração a eficiência comumente está relacionada a sistemas produtivos caracterizados por gerarem um conjunto de saídas utilizando determinado agrupamento de entradas (MARIANO, 2007).

Para Salgado Junior (2013) a utilidade em realizar estudos de eficiência no âmbito dos processos produtivos é possibilidade de melhoria de processos e tomadas de decisões a partir dos dados obtidos. Farrell (1957) afirma que medir a eficiência produtiva é importante tanto para o teórico econômico quanto para o formulador de política econômica.

Thanassoulis (2001) destaca que mensurando o desempenho é possível aprimorar várias noções de eficiência por meio da averiguação dos melhores e piores desempenhos, sendo em ambos os casos vislumbradas melhorias a serem realizadas que foram descobertas a partir da medição de desempenho.

O conceito criado por Pareto foi adaptado por Tjalling Koopmans para se adequar ao ambiente produtivo, resultando na eficiência técnica Pareto-Koopmans disponível em Koopmans (1951), alicerce para outros modelos de mensuração.

A eficiência da produção neste modelo estaria a mercê das decisões tomadas pelo responsável, para Koopmans (1951, p. 34, tradução nossa) “um gerente eficiente escolhe aquela combinação de atividades produtivas que maximiza a quantidade produzida considerando as quantidades disponíveis”.

Dentre as teorias coexistentes à eficiência técnica Pareto-Koopmans destaca-se a definição de Debreu (1951) que surge como mais uma teoria complementar buscando aprimorar os conceitos de eficiência produtiva desenvolvidos até então.

O alcance da eficiência máxima, definida como “otimalidade” por Debreu (1951) impunha duas condições restritivas: a primeira é que haja um conjunto de possibilidades para cada unidade de produção e a segunda é a existência da limitação de recursos físicos, ou seja, não é possível aumentar indefinidamente os recursos sem ocorrer outra redução.

Com intuito de promover a comparação entre a condição atual e de otimalidade, Debreu (1951) define um conjunto de complexos ótimos a partir do qual é possível avaliar um complexo real através da diferença entre o disponível e o ótimo.

As abordagens para mensuração de eficiência produzidas por Koopmans (1951) e Debreu (1951), classificadas como eficiência técnica, se tornariam alicerce para outros modelos de mensuração.

Fare, Grosskopf e Lovell (1994, p. 7) definem a eficiência-técnica com origem nos trabalhos de Koopmans (1951) e Debreu (1951) como “um vetor de entrada-saída é tecnicamente eficiente se, e somente se, aumentar qualquer saída ou reduzir qualquer entrada for possível apenas pela redução de outra saída ou aumento de outra entrada”.

Ao analisar as definições elaboradas naquele período (década que se inicia em 1950), duas falhas são observadas por Farrell (1957) em relação a maioria das mensurações de eficiência desenvolvidas até então são: a inexistência de uma combinação satisfatória entre as entradas e saídas e a incapacidade de reunir todos os fatores relevantes para a produção.

Em 1957 Farrell publica um artigo na *Royal Statistical Society* propondo uma medida satisfatória de eficiência produtiva levando em conta todos os insumos e evitando problemas de número de índice, na referida publicação ainda é apresentada uma aplicação prática do modelo em uma produção agrícola dos Estados Unidos (FARRELL, 1957).

A medida introduzida por Farrell (1957) advém das contribuições fornecidas por Koopmans (1951) e Debreu (1951) e constitui um modelo básico do *Data Envelopment Analysis* (DEA) que posteriormente foi aprimorado por vários estudos, destes se destacam Charnes, Cooper e Rhodes (1978) e Banker, Charnes e Cooper (1984) (FARE; GROSSKOPF; LOVELL, 1994; PORTELA; BORGES; THANASSOULIS, 2003).

O DEA é um método desenvolvido para mensurar a eficiência através da formação de unidades, estas devem ser similares quanto as funções que operam e aos objetivos pretendidos, ou seja, as unidades devem utilizar recursos (*inputs*) semelhantes para produzir resultados equivalentes (*outputs*) (THANASSOULIS, 2001).

As unidades de produção são nomeadas *Decision Making Units* (DMUs) e consideradas tomadoras de decisões pois entende-se que cada unidade adotada possui determinada liberdade para definir o uso de seus recursos, as unidades podem ser escolas, hospitais, autoridades locais, agências bancárias, lojas, entre outros (BOUSSOFIANE; DYSON; THANASSOULIS, 1991; THANASSOULIS, 2001; THANASSOULIS; SILVA, 2018).

Uma falha identificada por Portela, Borges e Thanassoulis (2003) no modelo proposto por Farrell (1957) é a existência de folgas relacionadas aos pontos projetados na fronteira de produção, ignoradas em modelos de mensuração radiais.

As medidas radiais são independentes da unidade de medida e se concentram na redução equiproporcional máxima viável de todos os insumos ou na expansão equiproporcional máxima de todos os produtos (FARE; GROSSKOPF; LOVELL, 1994).

Como desvantagem destaca-se a existência de folgas: o vetor é projetado no conjunto de entradas-saídas e não necessariamente no subconjunto eficiente de entradas-saídas, isto é, apesar de uma entrada-saída ser rotulada como eficiente a mesma pode não ser (FARE; GROSSKOPF; LOVELL, 1994; PORTELA; BORGES; THANASSOULIS, 2003).

Em contrapartida, apesar de não deixarem folgas, os modelos não radiais geram uma decomposição diferente da eficiência geral em seus componentes técnicos e alocativos, estes modelos não radiais podem ser encontrados em Fare, Grosskopf e Lovell (1994) na seção 3.3 que trata da mensuração de eficiência não-radial proposta por Russell, em Gonzalez (2017) e em Tone (2001).

Fare, Grosskopf e Lovell (1994) reforçam que a medida proposta por Farrell (1957) cumpre plenamente seu papel de eficiência técnica, ou seja, visa atingir o máximo possível de contração de insumos ou expansão de produtos.

Ainda, maiores graus de eficiência podem ser atingidos não apenas pelas unidades relativamente ineficientes, mas também pelas relativamente eficientes que podem aprimorar sua eficiência através da identificação e disseminação de boas práticas (BOUSSOFIANE; DYSON; THANASSOULIS, 1991).

O termo relativamente eficiente deriva da própria característica comparativa da abordagem DEA, uma vez que a eficiência é mensurada a partir da comparação entre unidades (BOUSSOFIANE; DYSON; THANASSOULIS, 1991; THANASSOULIS, 2001; THANASSOULIS; SILVA, 2018).

Em cômgruo com Thanassoulis (2001) a partir de uma avaliação de desempenho — deve-se considerar os objetivos e métodos adotados para tal — pode se encontrar informações como:

- Identificação e disseminação de boas práticas operacionais;
- Tamanhos de escala operacional mais produtivos;
- Escopo para economia de eficiência envolvendo uso de recursos ou destinado ao aumento de produção;

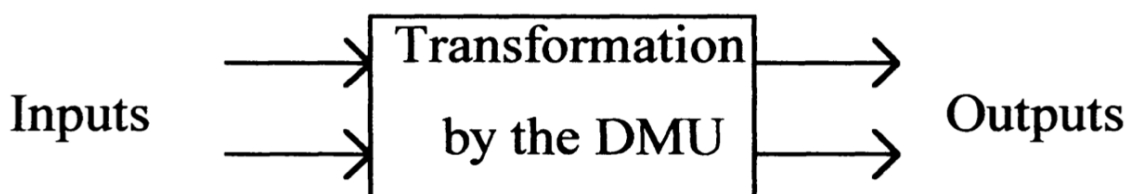
- Emular unidades referência que podem melhorar o desempenho de unidades ineficientes através do compartilhamento de boas práticas;
- A taxa marginal de substituição entre os fatores de produção;
- Mudança de produtividade de cada unidade ao longo do tempo e da maioria eficiente das unidades em cada momento.

Jhones, Portela e Thanassoulis (2017) elucidam que através das práticas identificadas nas unidades de referência é possível construir unidades virtuais para emular boas práticas às unidades ineficientes.

Para Thanassoulis e Silva (2018) o DEA se diferencia dos demais *Key Performance Indicators* (KPIs) pois estes raramente incorporam toda a complexidade de um sistema de produção. Já o modelo DEA “captura da forma mais abrangente possível todos os recursos utilizados e fatores contextuais que afetam os resultados entregues pelas unidades que estão sendo comparadas” (THANASSOULIS; SILVA, 2018, p. 37, tradução nossa).

O DEA propõe comparar o desempenho de unidades semelhantes onde cada uma representa uma instância que transforma recursos similares para obtenção de resultados também similares, podendo variar em quantidade em ambos os casos (THANASSOULIS, 2001).

Figura 7 - Transformação de entradas em saídas através da DMU



Fonte: Thanassoulis (2001).

O conceito de eficiência DEA se caracteriza como técnico e considera um espaço de produção que tem como equivalência a razão obtida através da soma ponderada das saídas pela soma ponderada das entradas (THANASSOULIS; SILVA, 2018).

Portanto, como a eficiência técnica não reflete preços relativos a insumos, as DMUs podem apresentar ótimos desempenhos e serem tecnicamente eficientes, mesmo que operando de forma muito dispendiosa (THANASSOULIS, 2001).

Ao considerar uma unidade que possua apenas uma entrada como recurso e apenas uma saída como resultado, a eficiência é definida pela divisão do resultado ou saída pelo recurso ou entrada, porém comumente as unidades apresentam várias entradas e saídas, sendo que neste

cenário a eficiência é dada pela divisão entre a soma ponderada das saídas pelas entradas (BOUSSOFIANE; DYSON; THANASSOULIS, 1991).

$$Eficiência = \frac{\text{soma ponderada das saídas}}{\text{soma ponderadas das entradas}} \quad (2)$$

Logo, fica evidente o quanto a seleção de entradas e saídas é complexa e crucial, devendo incluir fatores ambientais impactantes em ambas, além de abranger nas entradas todos os recursos que impactam nas saídas e estas refletindo todos os pontos que se almeja avaliar nas DMUs (THANASSOULIS, 2001).

Boussofiane, Dyson e Thanassoulis (1991) salientam que a flexibilidade quanto a escolha das entradas e saídas representa um aspecto forte da técnica DEA ao passo que possibilita o uso de diversas entradas e saídas (consecutivamente a análise de diferentes unidades) e fraco devido a sujeitar amplamente a avaliação a correta escolha de tais pesos.

Ainda, é preciso entender se as DMUs escolhidas possuem maior poder discricionário sobre os níveis de entrada ou de saída para definir a orientação da unidade, ou seja, a orientação depende de onde é estabelecido maior controle, recursos ou resultados (THANASSOULIS, 2001).

Em alguns casos, a eficiência pode ser não orientada, ou seja, quando se visa a redução de insumos e aumento de produtos ao mesmo tempo, explica Portela, Borges e Thanassoulis (2003). Um exemplo de tal, segundo os autores supramencionados, pode ocorrer no setor bancário caso as entradas sejam determinadas em custos e as saídas em receitas, neste exemplo ambos são controláveis e é plausível uma abordagem não orientada visando redução dos insumos e aumento dos produtos.

Para maior esclarecimento, Thanassoulis (2001) elenca exemplos opostos de orientação: enquanto hospitais apresentam maior controle sobre os níveis de entrada (enfermeiras, medicamentos) e menor sobre as saídas (várias categorias e condições de pacientes), escolas possuem pouco controle sobre a condição de entrada dos alunos (nível de aprendizado) e maior quanto as realizações destes (avaliações, atividades em grupo).

Assim sendo, ao se analisar hospitais geralmente a orientação é para as entradas, ao contrário das avaliações de ensino, sendo comumente orientadas às saídas. Em ambos os exemplos, considerando hospitais ou escolas, o uso da técnica DEA para mensuração da eficiência é bastante comum (DE WITTE; LÓPEZ-TORRES, 2017; JOHNES; PORTELA; THANASSOULIS, 2017).

Portanto, a escolha da orientação depende do contexto no qual a DMU está inserida: enquanto em hospitais é observada maior incerteza relacionada as saídas (como um paciente

responderá a um tratamento, ou cirurgia), nas escolas mais incertas estão associadas as entradas (nível socioeconômico, qualidade do aprendizado adquirido e capacidades inatas dos discentes) (THANASSOULIS, 2001).

A metodologia DEA é classificada como uma técnica não-paramétrica (ANDY, 2009; FÁVERO; BELFIORE, 2017), sendo para Thanassoulis (2001) o principal método desta categoria de técnicas.

Acerca de abordagens de mensuração comparativa de desempenho, Thanassoulis (2001) afirma que as abordagens paramétricas e não-paramétricas constituem modelos de análise mais completos acerca do processo de produção e das unidades avaliadas.

De acordo com Fávero e Belfiore (2017) enquanto as abordagens paramétricas envolvem parâmetros populacionais, as não-paramétricas são mais adequadas para abordar características qualitativas da população.

Mariano (2007, p.7) define as técnicas não-paramétricas como as que “buscarão calcular a eficiência a partir da construção empírica de uma fronteira de eficiência”, enquanto as paramétricas tentam “calcular a eficiência por meio da obtenção de uma função produção que relacione *outputs* e *inputs*”.

Afirmar que a metodologia DEA é não-paramétrica significa dizer que tal independe de inferências estatísticas e não permite a generalização das conclusões dos resultados (SALGADO JUNIOR, 2013).

Apesar da abordagem paramétrica produzir uma compreensão mais avançada acerca do processo de produção e uma medida resumida de desempenho, o modelo estimado é hipotético (logarítmico, linear ou não linear) e não aceita múltiplas entradas e saídas (THANASSOULIS, 2001).

Andy (2009) evidencia que as abordagens não-paramétricas utilizam testes que apresentam distribuição livre dada a característica peculiar de que são realizadas poucas ou nenhuma suposições acerca do tipo de dados que podem ser utilizados em tal abordagem.

Em complemento, Salgado Junior (2013) explica que os testes não-paramétricos são adequados às análises de dados de origem qualitativa visto que não dependem de parâmetros populacionais.

Dessarte, grande parte dos testes não-paramétricos categorizam dados que resultarão em escores (postos) altos ou baixos que permitirão estabelecer uma classificação, estes testes são geralmente recomendados para variáveis que não são normalmente distribuídas (ANDY, 2009).

Ademais, a metodologia DEA dispensa aproximações à modelos já conhecidos, como linear, logarítmico e exponencial e constitui uma análise multivariável, mensurando a eficiência

de determinada unidade de produção comparando-a com outras semelhantes classificadas em um mesmo grupo (SALGADO JUNIOR, 2013).

Conforme define Thanassoulis (2001) estipular a eficiência através do DEA envolve basicamente: a construção de um conjunto de possibilidades de produção (PPS), sigla formada a partir de *Production Possibility Set*, e a estimativa de expansão máxima viável da saída ou a contração máxima possível dos níveis de entrada da DMU contida no PPS.

As DMUs eficientes aparecem graficamente na fronteira de eficiência enquanto as não eficientes estão dispostas no conjunto delimitado que representa todos os pares de entradas e saídas possíveis, sendo este aglomerado o PPS (SALGADO JUNIOR, 2013).

Johnes, Portela e Thanassoulis (2017) destacam a convexidade do PPS como um bom discriminador em termos de eficiência, sendo adequado para definir metas de desempenho mais complexas e ainda permitindo o uso de unidades virtuais.

Em um caso básico onde ocorra apenas uma única entrada e saída, as seguintes premissas são relevantes para construção do PPS (THANASSOULIS, 2001):

- A interpolação entre correspondências de entrada-saída viáveis ocorre na linha que une tais correspondências;
- Existência de produção ineficiente;
- A transformação de entradas em saídas é caracterizada por retornos constantes de escala;
- Nenhuma saída é possível sem que ocorra alguma entrada para ser utilizada;
- O PPS é o menor conjunto que atende as premissas citadas anteriormente e contém todas as correspondências de entrada-saída observadas.

A característica de retornos constantes de escala, conhecida pelo seu acrônimo em inglês (CRS) referente a *Constant Returns to Scale* e também por CCR em referência aos autores que propuseram o modelo, Charles, Cooper e Rhodes (1978), determina que não há ganhos nem perdas de escala.

Sob condições de retornos constantes de escala e considerando uma única entrada e uma única saída, observa-se que as eficiências técnicas orientadas tanto para entrada quanto para saída são iguais, situação que pode ser comprovada geometricamente através da semelhança por triângulos (SALGADO JUNIOR, 2013).

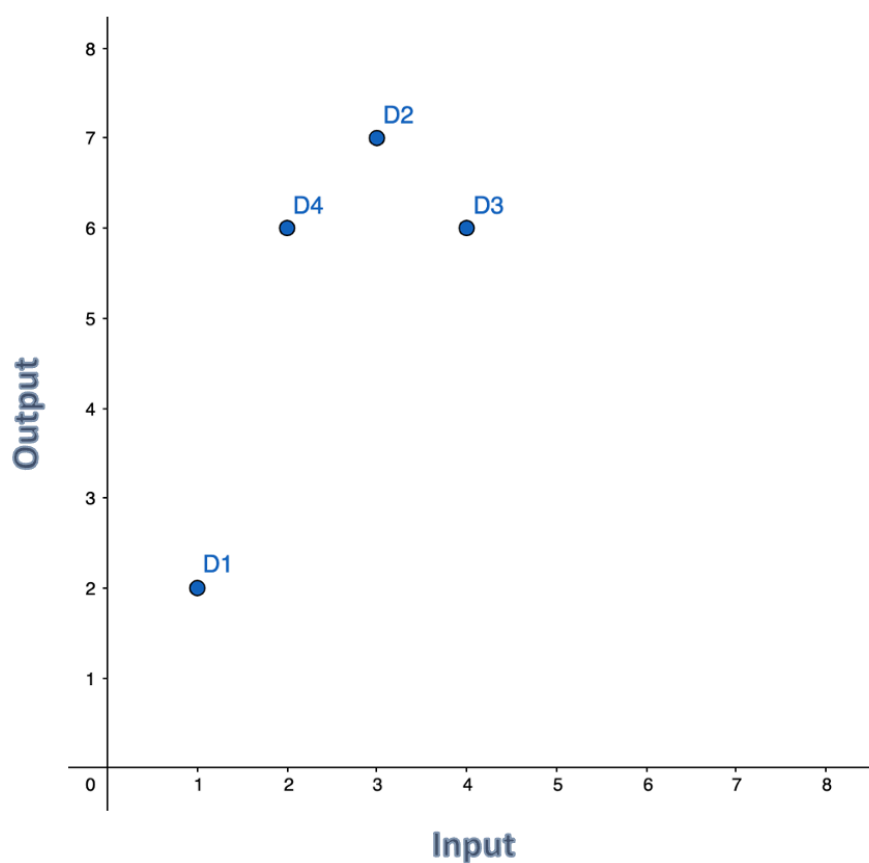
A tabela abaixo apresenta alguns valores relativos as entradas e saídas para cálculo da produtividade das DMUs e posterior construção do PPS no modelo CCR.

Tabela 2 - Cálculo de eficiência no caso de apenas uma entrada e saída

DMUs	Entradas	Saídas	Saídas/Entradas (produtividade)
D1	1	2	2
D2	3	7	2,3
D3	4	6	1,5
D4	2	6	3

Fonte: Adaptado de Thanassoulis (2001).

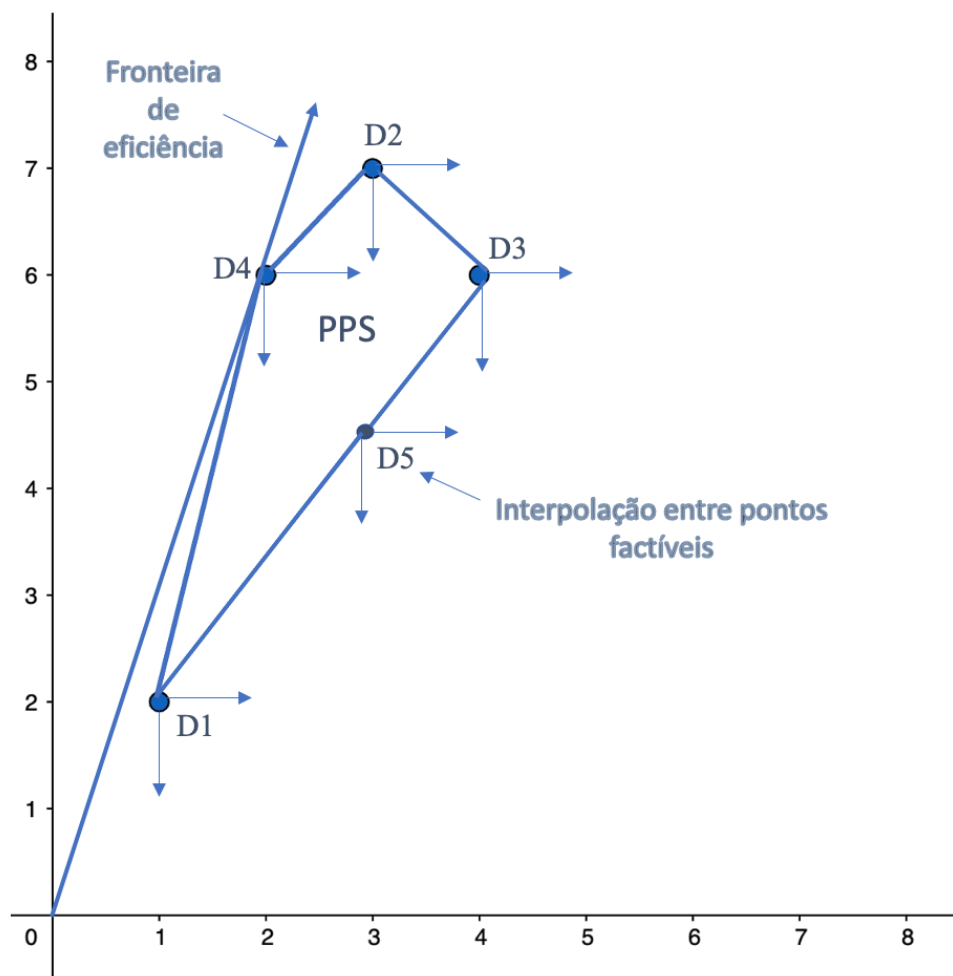
Através de tais valores é possível construir um gráfico com a disposição das DMUs apresentadas onde os outputs são representados através do eixo y e os inputs pelo eixo x.

Figura 8 - Disposição das DMUs na representação gráfica

Fonte: Elaborado pelo autor baseado em Thanassoulis (2001).

A DMU D4 foi a unidade mais eficiente, seguida pela D2, D1 e D3, respectivamente nesta ordem. Definidos os lugares que cada DMU ocupa é possível visualizar o PPS e elucidar as premissas relativas ao modelo que são demonstradas na figura y.

Figura 9 - Demonstração gráfica do PPS e demais premissas relativas ao modelo CCR



Fonte: Elaborado pelo autor com base em Salgado Junior (2013) e Thanassoulis (2001).

A área que constitui o PPS é formada a partir da união dos pontos que representam as localidades ocupadas por cada DMU, respeitando que “o PPS deve ser o menor conjunto que contém todas as unidades observadas operando sob as mesmas condições de tecnologia” (THANASSOULIS, 2001, p. 40, tradução nossa).

Ao utilizar o termo tecnologias, Thanassoulis (2001) se refere as opções de produção, ou seja, as unidades devem dispor das mesmas opções para transformar entradas em saídas.

Thanassoulis (2001, p. 39, tradução nossa) descreve que é possível realizar interpolações entre qualquer número de DMUs, sendo que “os valores resultantes aparecerão nas linhas que ligam os pares de DMUs originais”. A unidade D5 representa um exemplo de interpolação entre pontos factíveis, sendo possível a geração de infinitos pontos na área de produção, respeitando a premissa estipulada por Thanassoulis (2001).

Como existe a possibilidade de geração de infinitos pontos no PPS e a ineficiência produtiva pode ocorrer, assume-se por consequência que podem existir infinitos pontos

ineficientes em relação as DMUs conhecidas (SALGADO JUNIOR, 2013; THANASSOULIS, 2001).

A ineficiência produtiva é descrita por Thanassoulis (2001, p. 39, tradução nossa) como “o uso de níveis de entrada superiores ao mínimo necessário para produção dos níveis de saída ou a garantia de níveis de saída mais baixos do que o praticável para os níveis de entrada”.

Na demonstração gráfica a unidade D4 é mais eficiente que todas as demais plotadas e as setas inseridas próximas a cada DMU representam a infinidade de DMUs ineficientes (pois os sentidos das setas indicam uma região abaixo e a direita da fronteira de eficiência) que podem ser geradas (THANASSOULIS, 2001).

Em cômputo com Salgado Junior (2013) as DMUs ineficientes serão eficientes caso ocorra uma redução de suas entradas mantendo as saídas ou caso ocorra um aumento das saídas permanecendo as mesmas entradas.

Uma vez que o modelo apresentado pelo gráfico está sob suposição de retornos constantes de escala, se forem escalados os níveis de entrada de uma correspondência entrada-saída viável, para cima ou para baixo, outra correspondência de entrada-saída viável é obtida, onde os níveis de saída são escalados pelos mesmos fatores de entrada (THANASSOULIS, 2001).

Charles, Cooper e Rhodes (1978, p. 430, tradução nossa) definem o modelo como uma “medida da eficiência de qualquer DMU que é obtida como o máximo de uma razão entre saídas ponderadas e entradas ponderadas, sujeitas à condição de que as razões para cada DMU sejam menores ou iguais à unidade”.

O modelo é descrito da seguinte forma:

$$Max h_o = \frac{\sum_{r=1}^s u_r Y_{ro}}{\sum_{i=1}^m v_i X_{io}}$$

Sujeito a:

$$\frac{\sum_{r=1}^s u_r Y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i X_{ij}} \leq 1;$$

$$j = 1, \dots, n;$$

$$r = 1, \dots, s;$$

$$i = 1, \dots, m;$$

$$u_r, v_i \geq 0.$$

De acordo com Charnes, Cooper e Rhodes (1978) Y_{rj} e X_{ij} (todos positivos) são saídas e entradas conhecidas da j -ésima DMU e $u_r, v_i \geq 0$ são os pesos variáveis a serem definidos através da solução do problema pelos dados contidos em todas as DMUs presentes no conjunto de referência.

Neste conjunto de referência de $j = 1, \dots, n$ a eficiência de um membro é avaliada em relação aos outros e é representada funcionalmente para otimização, bem como para restrição (CHARNES; COOPER; RHODES, 1978).

De acordo com os autores supracitados o modelo apresentado acima é uma formulação de programação não linear estendida de um problema de programação fracionária comum.

Tal problema de programação fracionária, todavia, é de difícil resolução e forneceria não apenas uma solução ótima, sendo uma opção para contornar a presente adversidade a transformação de tal em um problema de programação linear (SALGADO JUNIOR, 2013).

Desta forma, Charnes, Cooper e Rhodes (1978) propõem a redução para formas de programa linear onde o substituto deve ser capaz de tratar o grande número $j(n)$ de observações bem como um pequeno número de entradas $i(m)$ e saídas $r(s)$ (é recomendado que os números de variáveis, de entradas e saídas, sejam menores que os números de DMUs).

Efetivamente, para que ocorra a transformação para forma linear é necessário alterar o denominador do modelo, o que incide na alteração da restrição apresentada.

$$\text{Max } h_0 = \sum_{r=1}^s u_r Y_{r0}$$

Sujeito a:

$$\sum_{i=1}^m v_i X_{i0} = 1$$

$$\sum_{r=1}^s u_r Y_{rj} \leq \sum_{i=1}^m v_i X_{ij}$$

$$j = 1, \dots, n;$$

$$r = 1, \dots, s;$$

$$i = 1, \dots, m;$$

$$u_r, v_i \geq 0.$$

A transformação apresentada acima possui premissas reversíveis e em tais condições a DMU eficiente possui função objetivo igual a 1, enquanto a DMU ineficiente possui função objetivo menor do que 1 (SALGADO JUNIOR, 2013).

Novas metodologias foram desenvolvidas após a metodologia CCR, sendo uma delas apresentada por Banker, Charnes e Cooper (1984) e considerando condições de ganho ou perdas de escala, ou seja, descartando a premissa de que as DMU estão constantemente sobre retornos constantes de escala.

Ao tratar da metodologia DEA, Banker, Charnes e Cooper (1984) destacam que esta inverte o papel do uso de programação matemática em contextos de gestão ao passo que possibilita a obtenção de avaliações *ex-post-facto* da eficiência relativa das realizações de gestão, sejam elas planejadas ou executadas.

Desta forma, os autores supramencionados propõem a alteração de algumas condições apresentadas no modelo CCR e introduzem uma nova variável com intuito de identificar se as operações realizadas ocorrem em regiões de retornos crescentes, constantes ou decrescentes de escala em situações de múltiplas entradas e múltiplas saídas.

O modelo proposto por Banker, Charnes e Cooper (1984) é conhecido por BCC em referência aos autores e também como retornos variáveis de escala (VRS) advindo de *variable returns to scale*.

Para Benicio e Mello (2015) o modelo BCC visava interpretar o fato de que, em diferentes escalas, as DMUs poderiam ter produtividades diferentes e mesmo assim serem consideradas eficientes. Em cômgruo com Thanassoulis (2001) a produtividade é impactada pelo tamanho da escala caso uma mudança nos níveis de entrada levar, sob operação eficiente, a uma mudança não equiproporcional nos níveis de saída.

Assim sendo, a análise sugerida através do modelo BCC considera que as condições que influenciam a produtividade são diversas em diferentes situações, ou seja, diferentes tecnologias de produção têm suas produtividades influenciadas pela escala em que as DMUs operam (BENICIO; MELLO, 2015).

Portanto, a suposição CRS nem sempre é adequada para os variados contextos reais (THANASSOULIS, 2003). De acordo com Benicio e Mello (2015) quando a fronteira de produção opera sob condição CRS necessariamente as DMUs eficientes têm a mesma produtividade, fato que não se mantém sob condição VRS onde as DMUs eficientes não necessitam possuir a mesma produtividade.

Thanassoulis (2003) supõe um conjunto de repartições fiscais para elucidar o impacto da escala: considere dois escritórios A e B como DMUs que possuem como entradas despesas operacionais e como saídas o número de contas administradas.

Apesar do escritório B administrar o dobro de contas que o escritório A, ambos podem ser eficientes visto que a administração de um número maior de contas pode ter possibilitado

que o escritório B organizasse suas atividades de modo a obter um aumento na produtividade média puramente devido a operação em escala, como por exemplo, utilizando mais o pessoal mediante um volume constante de trabalho disponível (THANASSOULIS, 2003).

Para que seja possível considerar ganhos ou perdas de escala a formulação BCC introduz uma restrição ao PPS do modelo CCR, restringindo a fronteira deste conjunto e tornando as possibilidades de produção em BCC menores (em área) que a CCR (BENICIO; MELLO, 2015).

Ainda, em consonância com os autores supramencionados, na formulação do modelo são introduzidas as variáveis de fator de escala na orientação de saída e na orientação de entrada à função objetivo e as restrições.

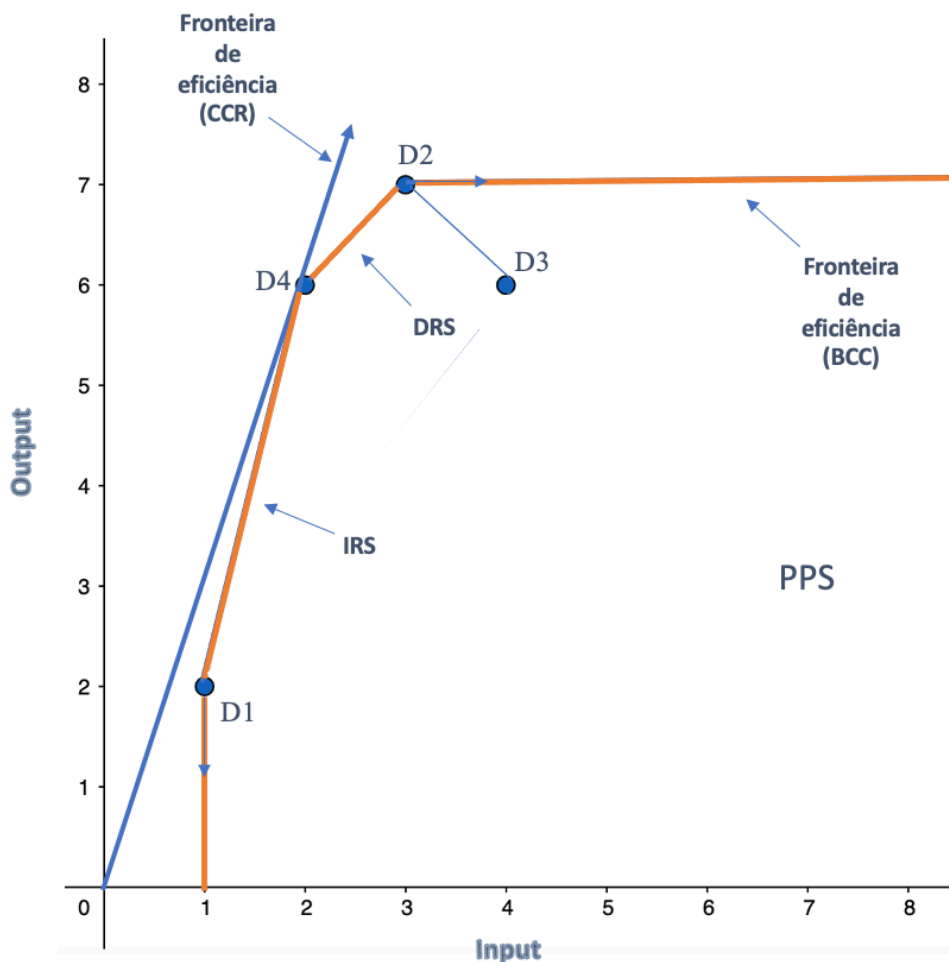
Por consequência, a eficiência BCC é menor ou igual à eficiência CCR (BENICIO; MELLO, 2015; SALGADO JUNIOR, 2013; THANASSOULIS, 2003).

Formalmente, diz-se que uma correspondência de produção exhibe retornos crescentes de escala (IRS) se um aumento radial nos níveis de entrada (mantendo o *mix* de entrada constante) leva a um aumento radial mais do que proporcional aos níveis de saída (THANASSOULIS, 2003).

O autor supracitado explica que em situação oposta, ou seja, caso um aumento radial nos níveis de entrada (mantendo o *mix* de entrada constante) ocasione um aumento radial menor do que o proporcional nos níveis de saída, a operação ocorre sob retornos decrescentes de escala (DRS). Caso o aumento provocado nos níveis de entrada resulte em um aumento proporcional nos níveis de saída a DMU opera sob CRS (THANASSOULIS, 2013).

Retomando o exemplo apresentado acerca da disposição gráfica das DMUs, a figura x abaixo explicita o modelo gráfico considerando eficiência de escala.

Figura 10 - Modelo gráfico da eficiência de escala



Fonte: elaborado pelo autor baseado em Salgado Junior (2013).

Portanto, o modelo proposto por Banker, Charnes e Cooper (1984) consegue fornecer uma medida para a eficiência de observações individuais, além de um meio para traçar a superfície de produção eficiente que possibilita verificar se ocorrem retornos crescentes, constantes ou decrescentes de escala em pontos específicos na superfície de produção eficiente.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Esta seção tem objetivo de descrever os procedimentos metodológicos realizados no trabalho. Nela são apresentados: classificação da pesquisa, descrição dos procedimentos técnicos, o instrumento de coleta de dados e considerações que alinham os fundamentos apresentados e circunscrevem a pesquisa.

3.1 Caracterização da pesquisa

A pesquisa pode ser descrita como um procedimento racional e sistemático que busca oferecer respostas aos problemas propostos sem tergiversar, através dos conhecimentos disponíveis e a utilização inquiria de métodos, técnicas e demais processos científicos (GIL *et al.*, 2002). Em cômruo com Marconi e Lakatos (2008), o propósito da atividade científica é a conquista da verdade, por intermédio da comprovação de hipóteses, sendo que tais, constituem a ligação entre a observação da realidade e a teoria científica, que busca explicar a realidade.

Campomar (1991) afirma que a metodologia ou o método científico é de suma importância para as pesquisas acadêmicas, sendo que, sem tal, os resultados obtidos enfrentariam difícil aceitação. Richardson *et al.* (1985) advoga que método em pesquisa indica a escolha de procedimentos sistemáticos para a descrição e explicação de fenômenos. Enquanto conjunto de técnicas, a metodologia deve deliberar, diante das opções disponíveis, de um instrumental claro, coerente, elaborado e capacitado de lidar com os impasses teóricos para desafio da prática (MINAYO, *et al.*, 1994).

O critério mediante o qual se realiza a classificação de pesquisas, usualmente, é com base em seus objetivos gerais (GIL *et al.*, 2002). Assim, em concerne com o objetivo de propor práticas administrativo-pedagógicas que colaborem para a melhoria do desempenho em matemática de alunos de escolas municipais do ensino fundamental II, dividiu-se a pesquisa em duas etapas: a primeira etapa é caracterizada como quantitativa descritiva e a segunda etapa como qualitativa exploratória.

A abordagem quantitativa se enceta em postulados positivistas, na objetivação e generalização dos resultados, no desmantelamento entre sujeito e objeto e na neutralidade do pesquisador para coadunar com a cientificidade de uma pesquisa (SOUZA; KERBAUY, 2017).

Em concerne com Richardson *et al.* (1985) o método quantitativo caracteriza-se pelo uso da quantificação, tanto nas modalidades de coleta de informações, como também no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas. Ainda, conforme o autor acima, o método quantitativo vislumbra garantir a precisão dos resultados, enxugar distorções de análise e interpretação, assegurando legitimidade as inferências expostas.

Alinhado com o que Gil *et al.* (2002) descreve, as pesquisas descritivas objetivam descrever características de uma determinada população ou fenômeno, podendo ainda estipular relações entre variáveis, contemplando estudar características de um grupo, levantar atitudes, opiniões ou crenças, por exemplo.

Ainda, a pesquisa descritiva pode coadunar com determinar a natureza da relação entre variáveis, se aproximando da pesquisa explicativa, a qual visa elencar fatores que determinam ou contribuem para ocorrência dos fenômenos (GIL *et al.*, 2002). Richardson *et al.* (1985) argumenta que os estudos de natureza descritiva aspiram investigar o que é o fenômeno, sendo comunalmente utilizados em situações, grupos ou indivíduos específicos, podendo abordar amplos aspectos da sociedade.

Portanto, é passível a conclusão que uma pesquisa quantitativa descritiva é a descrição de uma população, fenômeno ou situação através do uso da quantificação. A primeira etapa desta pesquisa, caracterizada como quantitativa descritiva, buscou:

- Elencar escolas municipais de ensino fundamental II, de nível socioeconômico idêntico, eficientes em aprimorar o desempenho dos alunos em avaliações nacionais de matemática;
- Identificar variáveis relacionadas as escolas que as caracterizam como eficientes em elevar o desempenho dos alunos de ensino fundamental II em avaliações nacionais de matemática;

O interesse em elencar as escolas eficientes ou não, consoantes as imposições delimitadas, visa encontrar escolas que em condições semelhantes apresentam desempenhos diferentes referente a aprendizado dos alunos. Em tocante ao segundo objetivo específico, é essencial evidenciar variáveis relacionadas a escola que influenciam no desempenho dos alunos para propor boas práticas no ensino de matemática.

Discutindo a pesquisa qualitativa, esta metodologia se propõe a descrever, compreender, analisar e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais, aspirando atingir maior

nível de profundidade, compreensão de particularidades e interações recônditas de determinadas variáveis (RICHARDSON, 1985). Souza e Kerbauy (2017) destacam a origem do método qualitativo a partir da necessidade de compreender e interpretar fatos sociais, crenças, sentimentos, valores, como também a busca do autoconhecimento, particularidade da vida social e sua gama de interações.

Gil *et al.* (2002) articula que a pesquisa qualitativa busca interpretar aspectos em maior grau de detalhamento, sendo comumente utilizada para elucidação do comportamento humano, abrangendo hábitos, tendências e atitudes. As ciências sociais estão inseridas em uma realidade difícil de quantificar, envoltas em um universo de aspirações, motivos, significados e atitudes, representando um espaço mais intrínseco das relações (MINAYO, 1994).

Tratando da pesquisa exploratória, tal tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, descoberta e aprimoramento de ideias, considerando vários aspectos relativos ao que se estuda (GIL *et al.*, 2002). Severino (2017) define a pesquisa exploratória como aquela que busca levantar informações, delimitando um campo de atuação e mapeando condições de manifestação.

Logo, deste modo, uma pesquisa qualitativa exploratória pode ser interpretada como aquela que visa se familiarizar com uma realidade através da assimilação e interpretação de contextos sociais e as interações produzidas nesta. A segunda etapa desta pesquisa, classificada como qualitativa exploratória, inquiriu:

- Distinguir na literatura boas práticas administrativo-pedagógicas que resultem em uma gestão escolar e um ensino de matemática eficientes;
- Investigar quais práticas, em concordância com a literatura relacionada, estão presentes nas escolas de ensino fundamental II e como elas ocorrem neste cenário.

Por definição, as pesquisas também podem ser classificadas em básicas ou aplicadas. Silveira e Córdova (2009) esclarecem que enquanto a pesquisa básica objetiva gerar novos conhecimentos, vislumbrando o avanço da ciência e envolvendo interesses e postulados universais, a pesquisa aplicada visa gerar conhecimento para aplicação prática.

Portanto, ainda de acordo com as autoras supramencionadas, a pesquisa básica não prevê aplicação prática, e em contrapartida, a pesquisa aplicada prevê a aplicação prática para solução de problemas específicos.

Dado tal, esta pesquisa é definida como aplicada por buscar solucionar problemas específicos através da aplicação prática.

Dando continuidade ao delineamento da pesquisa, no tocante a previsão de análise e interpretação dos dados coletados, assim como nos procedimentos técnicos adotados para a

coleta, Gil *et al.* (2002) alvitra dois grandes grupos de levantamento: o primeiro compreendendo a pesquisa bibliográfica e documental e o segundo, contendo a pesquisa experimental, a pesquisa *ex-post facto*, o levantamento e o estudo de caso.

Conclui-se que dadas as pretensões do presente trabalho, os seguintes procedimentos técnicos, apresentados em maiores detalhes a seguir, estão em conformidade com os objetivos perseguidos: a pesquisa bibliográfica, a pesquisa *ex-post facto*, o levantamento e o estudo de caso.

Iniciando pela pesquisa bibliográfica, tal representa um apanhado sobre os principais trabalhos, escolhidos pela relevância e modernos dados, de acordo com o tema investigado (MARCONI; LAKATOS, 2008). Utilizada em grande frequência em estudos exploratórios ou descritivos, este procedimento metodológico permite a aproximação com os objetos de estudo desejados, permitindo maior alcance de informações por meio do acesso a dados dispersos em várias publicações.

A pesquisa bibliográfica realizada na etapa qualitativa contribuiu subsidiando a fundamentação teórica a respeito do objeto e suportando posteriormente a construção dos roteiros de entrevista empregados no estudo de casos.

Partindo agora para a pesquisa *ex-post facto*, tal significa, literalmente, alicerçado em fato passado, ou seja, neste tipo de pesquisa o estudo foi realizado depois do ocorrido, podendo haver variações na variável dependente diante do rumo tomado naturalmente pelos acontecimentos (GIL *et al.*, 2002).

Kerlinger (1980) argumenta que a pesquisa *ex-post facto* apresenta impossibilidade de manipulação de variáveis independentes, característica própria de pesquisas não experimentais, onde as variáveis já exerceram seus efeitos, caso houvessem. Como a pesquisa utiliza da pesquisa bibliográfica, até o momento disponível, bem como dos dados de desempenho dos alunos, já determinado, verifica-se que realmente se qualifica como não experimental, especificamente *ex-post facto*.

Yin (2001) afirma que o estudo de caso é recomendado quando se deseja responder questões que abrangem ‘como’ e ‘por que’, sendo, portanto, questões mais explanatórias, necessitando tracejar as ocorrências ao longo do tempo.

Assim, a contribuição do uso do estudo de caso para entender práticas administrativo-pedagógicas fica evidente: compreender quais práticas são adotadas, porque são implementadas e testemunhar os resultados obtidos.

O desenvolvimento deste trabalho compreende uma etapa de caráter quantitativo e outra etapa de caráter qualitativo, sendo as seguintes atividades desenvolvidas:

Etapa quantitativa - a) aplicação do modelo DEA, denominado primeiro estágio, empregando como *input* a nota de matemática obtida no ano de 2013 na Prova Brasil aplicada a alunos do quinto ano e obtendo como *output* a nota de matemática de 2017 da Prova Brasil aplicada a alunos do nono ano e o indicador de rendimento do ano de 2017; b) segundo estágio da análise DEA abrangendo análise de quartil, teste de normalidade, teste de Mann-Whitney e regressão linear múltipla.

Etapa qualitativa – a) pesquisa bibliográfica; b) estudo de múltiplos casos.

Para a etapa quantitativa a escolha de escolas que participariam da pesquisa passou por vários recortes, sendo a maioria justificados por métodos estatísticos e pelo extrato de nível socioeconômico proposto por Alves, Soares e Xavier (2014).

Na etapa qualitativa foi almejado encontrar significados além dos numéricos, proporcionados na etapa anterior, para entender a complexidade das práticas que são encontradas em escolas eficientes.

O uso de uma etapa quantitativa que fornece dados a serem explorados discriminadamente em posterior etapa qualitativa constitui uma estratégia de pesquisa de método misto.

As estratégias de pesquisa do método misto, estas podem compreender uma sequência, adotando direção quantitativo para qualitativo, ou vice-versa, ou ainda podem representar uma triangulação, quando se compara dados quantitativos e qualitativos com objetivo de elucidar combinações, convergências e diferenças (SANTOS *et al.*, 2017).

Esta pesquisa utiliza de duas estratégias de métodos mistos: primeiramente, realiza uma estratégia explanatória sequencial e após a coleta de todas as evidências realiza triangulação dos dados visando comparação das informações obtidas.

Corroborando com o uso da abordagem qualitativa após a quantitativa, Richardson (1985) afirma que o detalhamento das técnicas qualitativas, podem enriquecer as informações obtidas anteriormente através da profundidade a qual se imerge. Em favor da triangulação de dados, Yin (2001) defende tal como forma de validar os resultados encontrados.

A metodologia utilizada por esta pesquisa advém da proposta desenvolvida e apresentada por Salgado e Novi (2015), a qual serviu de modelo para vários trabalhos que propuseram avaliar a eficiência em escolas municipais públicas de todo o Brasil.

O esquema a seguinte expõe a estrutura proposta por esta pesquisa, sintetizada em duas etapas.

Ainda, visando descrição minuciosa do delineamento da metodologia da pesquisa, a seguir é apresentado um quadro para visualização mais objetiva da pergunta de pesquisa,

objetivos (geral e específico), caracterização da pesquisa, o procedimento metodológico utilizado em cada etapa, hipóteses e embasamento destas na literatura e ferramentas de análise para cada procedimento metodológico.

Quadro 2 -Resumo metodológico

Questão da pesquisa	Objetivo geral	Objetivo específico	Caracterização da pesquisa	Procedimentos metodológicos	Hipóteses	Autores que embasam as hipóteses	Ferramentas de análise
Quais práticas administrativo-pedagógicas influem no desempenho em matemática de alunos do ensino fundamental II de escolas municipais em testes padronizados de avaliações em larga escala?	Identificar boas práticas administrativo-pedagógicas que impactem positivamente no desempenho em matemática de alunos do ensino fundamental II de escolas municipais em testes padronizados em larga escala.	Elencar escolas municipais de ensino fundamental II, de nível socioeconômico idêntico, eficientes em aprimorar o desempenho dos alunos em avaliações.	Quantitativa descritiva	Análise estatística não paramétrica. Tratamento de dados secundários: base de dados INEP (SAEB e Censo Escolar).	Existem fatores primordiais ao desempenho do aluno que podem ser elencados estatisticamente.	Povedano (2018), Pacífico (2018), Soriano (2018), Regalo (2016), Ferreira (2015) e Salgado Junior e Novi (2015).	Análise Envoltória de dados (DEA)
		Identificar variáveis relacionadas as escolas que as caracterizam como eficientes em elevar o desempenho dos alunos de ensino fundamental II em avaliações nacionais de matemática.					Análise de Quintil e Regressão Linear Múltipla.
		Distinguir na literatura boas práticas administrativo-pedagógicas que resultem em uma gestão escolar e um ensino de matemática eficientes.	Qualitativa exploratória	Pesquisa bibliográfica, estudo de múltiplos casos através de um roteiro de entrevistas semiestruturadas.	Através da interação no meio social das escolas é possível identificar práticas pedagógicas e de gestão que impactam no desempenho escolar dos alunos.	Povedano (2018), Pacífico (2018), Soriano (2018), Regalo (2016), Ferreira (2015) e Salgado Junior e Novi (2015).	Pesquisa bibliográfica
		Investigar quais práticas, em concorde a literatura relacionada, estão presentes nas escolas de ensino fundamental II e como elas ocorrem neste cenário.					Análise de conteúdo e triangulação de dados

Fonte: Elaborado pelo autor.

Apresentadas e descritas as características da pesquisa, doravante, as etapas quantitativa e qualitativa serão pormenorizadas em profundidade.

3.2 Abordagem quali-quant: explorando a complementaridade

Uma importante ressalva a ser feita é que a pesquisa não necessariamente deve se enquadrar perfeitamente em um ou outro modelo, podendo apresentar características que se misturam entre eles (GIL *et al.*, 2002).

Ainda, independente do quão adequada seja, a metodologia escolhida não é isenta de críticas. A aplicação de métodos quantitativos, frequentemente utilizados nas ciências naturais nos estudos sociais é alvo de críticas devido a essência positivista dos modelos quantitativos, incapaz de interpretar a complexidade dos fatos sociais (SOUZA; KERBAUY, 2017; RICHARDSON, 1985).

A pesquisa qualitativa, por sua vez, recebe críticas tangente a ser especulativa, interpretativa e desprovida de hipóteses robustas (TRIVINOS, 1987). As afirmações de Gatti (2010) são complementares no acréscimo de que a pesquisa ‘quali’ manifesta dificuldade de reconstrução do dado, criação de vieses situacionais e descrição do óbvio. No quadro abaixo são comparados aspectos da pesquisa qualitativa e quantitativa.

Quadro 3 - Comparação entre aspectos da pesquisa quantitativa e da pesquisa qualitativa

Aspecto	Pesquisa Quantitativa	Pesquisa Qualitativa
Enfoque na interpretação do objeto	Menor	Maior
Importância do contexto do objeto pesquisado	Menor	Maior
Proximidade do pesquisador em relação aos fenômenos estudados	Menor	Maior
Alcance do estudo no tempo	Instantâneo	Intervalo maior

Quantidade de fontes de dados	Uma	Várias
Ponto de vista do pesquisador	Externo a organização	Interno a organização
Quadro teórico e hipóteses	Definidas rigorosamente	Menos estruturadas

Fonte: Da Fonseca (2002).

O confronto entre preferências elucidado pela polarização ‘quanti-quali’ implicaram no surgimento de uma dicotomia abrangendo estas duas abordagens, a qual foi se acirrando durante as décadas e sobressaltando o dualismo quantidade-qualidade (DOS SANTOS FILHO; GAMBOA, 2013). Uma resposta inteligente para superar a dicotomia epistemológica é articular a complementação entre as duas abordagens, focando em superar limitações, insuficiências e falhas, mirando na convergência do uso de ambas (DOS SANTOS FILHO; GAMBOA, 2013; SOUZA; KERBAUY, 2017).

Creswell e Clark (2015) defendem que a percepção da legitimidade da pesquisa quantitativa e qualitativa nas ciências humanas e sociais aliada ao desenvolvimento dessas posições epistemológicas tem apontado para uma pesquisa de métodos mistos.

Neste sentido, surge a triangulação de dados, originada da estratégia militar e da navegação (buscava determinar a posição de um objeto através de diversos pontos de referência), propõe a utilização de diversos métodos para investigação de determinado fenômeno (VERGARA 2006). Portanto, a técnica de triangulação intenta agregar a máxima amplitude na descrição, explicação e compreensão do objeto de estudo (TRIVINOS, 1987).

Entre as pesquisas de métodos mistos que estão se expandindo, Creswell e Clark (2015) citam a técnica de triangulação como provavelmente a mais familiar e detalham que o pesquisador utiliza de dois métodos diferentes em uma tentativa de fazer validação cruzada e corroborar resultado em um estudo. Os autores aludidos acima reiteram que tal modelo utiliza métodos quantitativos e qualitativos separadamente no intuito de compensar pontos fracos de um método com pontos fortes de outro. Abaixo é apresentado um quadro com características dos dois métodos.

Quadro 4 - Comparação entre métodos: quantitativo e qualitativo

Método Quantitativo	Método Qualitativo

Focaliza em poucos conceitos	Busca compreender a totalidade do fenômeno e não em focalizar em conceitos específicos
Parte de idéias preconcebidas sobre como os conceitos estão relacionados	Possui poucas ideias preconcebidas e acentua a importância das interpretações dos eventos mais que a interpretação do pesquisador
Utiliza procedimentos bem estruturados e instrumentos formais para coleta de dados	Coleta dados com instrumentos menos estruturados e formais
Controle do contexto e das condições de coleta de dados	Ao invés de objetivar o controle do contexto, busca entender o contexto em sua totalidade
Enfatiza a objetividade na coleta e análise dos dados	Enfatiza o subjetivo como importante meio para compreender e interpretar as experiências
Analisa os dados numéricos via procedimentos estatísticos	Analisa informações narradas através de alguma forma organizada, porém intuitiva

Fonte: Silveira e Córdova (2009).

Portanto, um estudo que integre duas ópticas distintas, como a quantitativa e qualitativa, indica maior possibilidade de validar alegações através do robustecimento da pesquisa via complementaridade dos métodos.

Em harmonia com o ideal de fornecer uma técnica mais abrangente e vigorosa, Salgado Junior e Novi (2015) sugerem a abordagem que é adotada nesta pesquisa, de caráter misto: quantitativo e qualitativo. Tal metodologia, também é adotada em demais trabalhos, os quais: Ferreira (2015); Regalo (2016); Soriano (2017); Pacífico (2018); Povedano (2018).

É válido por fim, destacar que esta pesquisa, bem com as supraditas, emerge do trabalho, discussão e conhecimento produzidos pelo grupo de pesquisa GREFIC, o qual o autor desta pesquisa integra. Dentre os diferentes tipos de triangulação, sendo eles, de dados, de pesquisadores, de teorias e, por fim, de métodos, esta pesquisa se enquadra na triangulação de métodos, nesta modalidade há o uso de métodos distintos (VERGARA, 2006).

3.3 Primeira etapa: caráter quantitativo

Esta seção cumpre o objetivo de descrever minuciosamente o desenvolvimento da primeira etapa da pesquisa, caracterizada como quantitativa descritiva, na qual foram realizados dois estágios envolvendo análise envoltória de dados, sendo que estes buscaram, respectivamente, elencar escolas eficientes em práticas administrativo-pedagógicas para ensino de matemática em escolas municipais de ensino fundamental II, e em segundo momento

identificar variáveis relacionadas ao bom desempenho escolar dos alunos. Antes do início destes procedimentos foram realizados cortes na composição da amostra, com intuito de: selecionar escolas que atendiam em termos de dados disponíveis todos os requisitos necessários e selecionar dentre estas escolas de mesmo nível socioeconômico, pautado nas afirmações de Alves, Soares e Xavier (2014). No decorrer das subseções desta seção são detalhados os cortes e procedimentos realizados.

3.3.1 AMOSTRA SELECIONADA

Inicialmente, o requisito para compor a amostra da pesquisa foi ser uma escola pública da rede municipal de ensino fundamental II. Tal extrato foi obtido através de avaliações do SAEB, Prova Brasil e do Censo Escolar, as quais são disponibilizadas, publicamente, em sítio do governo federal. A consulta desta pesquisa foi realizada a nível de escola, não sendo possível a pesquisa a nível de aluno, porém, buscou-se entender a evolução dos alunos utilizando dados da mesma escola em períodos diferentes, considerando, portanto, a eficiência destas escolas em transformar o desempenho do aluno medido nas avaliações padronizadas de larga escala, como SAEB, Prova Brasil e Censo Escolar.

Assim, a base de dados enceta com 22.610 escolas públicas municipais, contemplando escolas municipais públicas de todo o país. A partir desse conjunto inicial foram realizados três cortes na base de dados, descritos a seguir:

- a) escolas públicas de ensino fundamental que ofereciam ensino fundamental I e II;
- b) escolas públicas de ensino fundamental I e II que possuíam notas nas avaliações analisadas nos anos de 2013 e 2017 e indicador de desempenho do ano de 2017;
- c) escolas que se situam em níveis 4, 5 e 6 de desenvolvimento socioeconômico (Alves, Soares e Xavier (2014).

O corte realizado em “a” teve o propósito de escolher escolas que permitissem analisar a evolução das notas obtidas em matemática, considerando um período de quatro anos. Para tal, a escola indispensavelmente precisa oferecer ensino fundamental I e ensino fundamental II visando a necessidade de analisar o desempenho do aluno no fundamental I e seu melhoramento ou regresso, em questões de desempenho, no ensino fundamental II.

Considerando que uma escola possuísse apenas ensino fundamental I não seria possível analisar o progresso ou retrocesso do aluno ao realizar o fundamental II. Caso a escola possuísse

apenas o fundamental II não seria possível analisar o desempenho do aluno no fundamental I, sendo, portanto, impossível avaliar sua evolução em termos de desempenho. Assim, justifica-se, portanto, a imprescindível importância deste corte na amostra inicial, vislumbrando a comparação entre desempenhos atingidos no fundamental I e fundamental II, na mesma escola.

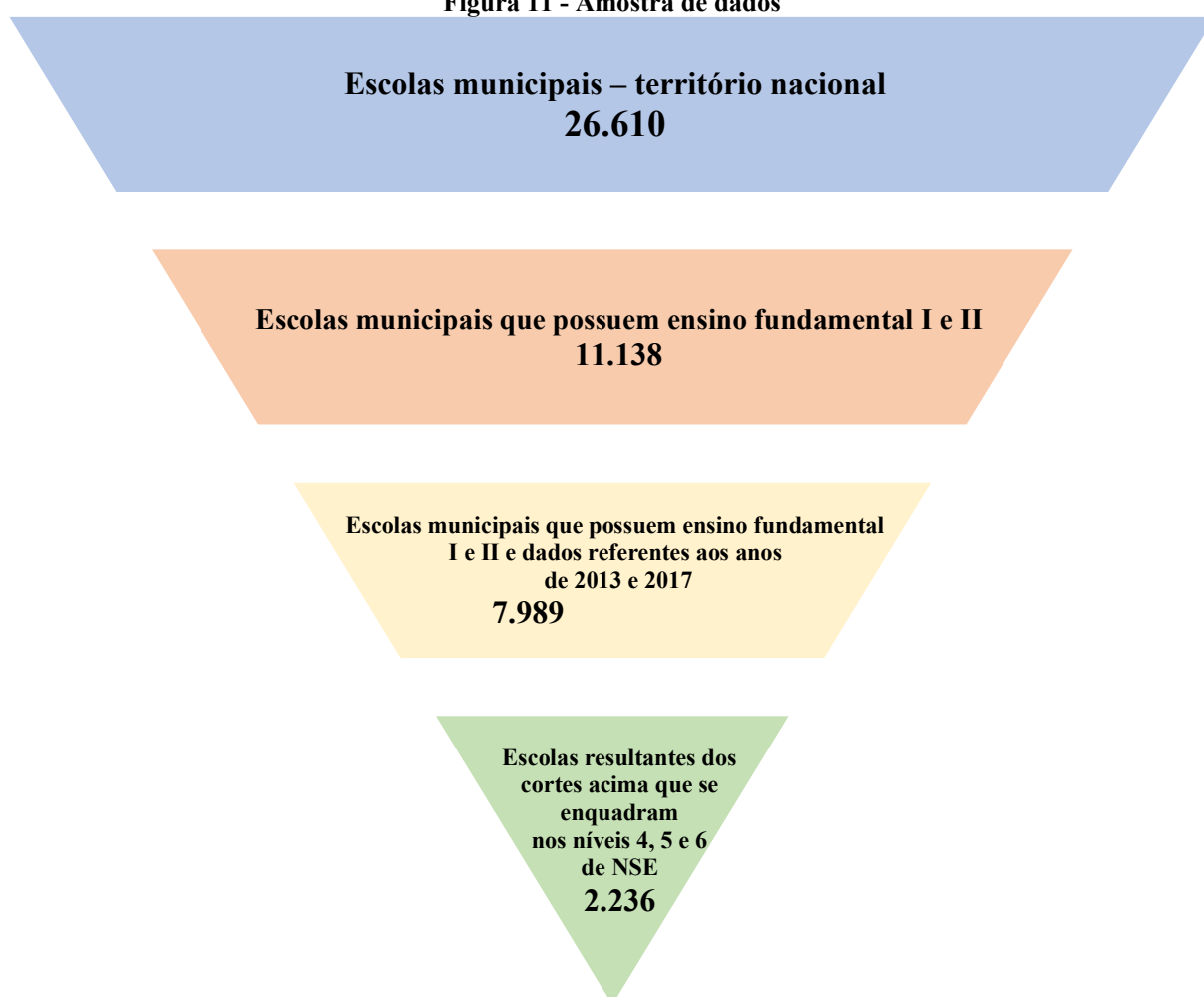
Já o corte realizado em “b” visou, corroborando com o corte “a”, reunir informações de desempenho dos alunos em dois períodos cronológicos distintos. O motivo também foi a intenção de obter um panorama sobre a evolução da nota atingida por alunos da mesma escola, demonstrando, entre outros aspectos, o progresso ou retrocesso dos alunos nas avaliações analisadas. Portanto, tanto o corte “a”, quanto o corte “b”, apesar de distintos, são complementares para que seja possível avaliar a transformação de nota ocorrida na mesma escola em períodos e níveis de ensino diferentes.

Ainda, também foi pensado na atuação da gestão, seja da secretária de educação, como também dos diretores, buscando analisar um período que considerasse um único mandato de prefeitura de município, considerando que, geralmente, quando ocorre uma eleição, o comando de várias áreas, inclusive a da secretaria de educação, também muda. Portanto, considerando tal período de análise é possível evitar o viés de uma mudança de gestão, assim como avaliar a gestão em si, por não ocorrer uma “mistura” de gestões.

O corte realizado em “c”, último corte, diz a respeito do conceito proposto por Alves, Soares e Xavier (2014). É importante ao realizar um estudo comparativo se ater a estar comparando efeitos em condições similares. Alves, Soares e Xavier (2014) argumentam que se deve considerar o nível socioeconômico (NSE) ao analisar resultados educacionais para evitar vieses advindos da relação do nível socioeconômico com desempenho.

Nesta pesquisa considerou-se apenas escolas de NSE 4, 5 e 6, constituindo este o último corte realizado na amostra. O motivo desta escolha é que demais estudos já compreendem a análise de escolas que apresentam níveis menores, e ainda, analisar escolas de nível muito alto, como por exemplo 7, pode representar diferença considerável em relação a aquelas de nível 4, por exemplo. Ainda, escolas de nível 7 representam um conjunto muito pequeno, sendo mais adequada a análise de níveis 4, 5 e 6.

A figura a seguir representa os cortes realizados na amostra, bem como o número final que é o realmente utilizado nas demais etapas de análise.

Figura 11 - Amostra de dados

Fonte: Elaborado pelo autor.

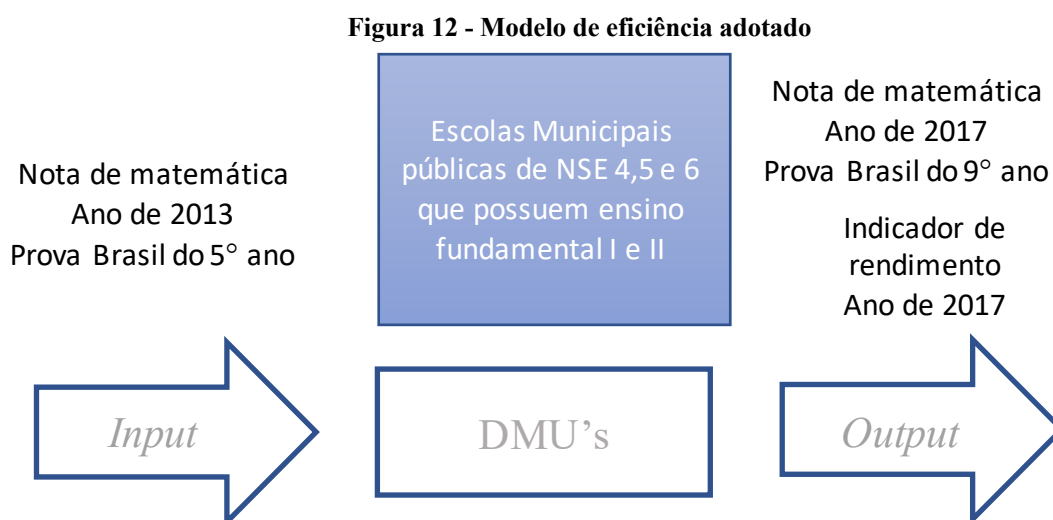
Selecionadas as escolas que comporão a amostra, partiu-se para o tratamento destes dados a fim de se coletar as informações desejadas.

3.3.2 MODELO DE EFICIÊNCIA

A eficiência das escolas municipais que restaram na amostra após a realização de cortes foi medida através da Análise Envoltória de Dados, em seu idioma de origem, *Data Envelopment Analysis* (DEA). Tal técnica se dá por programação linear e considera, basicamente, a existência de entradas (*inputs*) que passam com uma unidade tomadora de decisão, *decision making units* (DMU) e geram resultados, ou seja, saídas (*outputs*).

Através da técnica DEA é possível o ranqueamento de escolas de acordo com a seu grau de eficiência, considerando para tal, as mesmas entradas e comparando as saídas, onde as mais eficientes produzirão melhores resultados. Além dessa possibilidade, é possível também realizar outras comparações, sendo que o objetivo que se busca determina a orientação que a análise DEA irá tomar, sendo que no caso deste trabalho, ao buscar analisar o desempenho dos alunos em testes de avaliação padronizada em larga escala de matemática, foi conveniente adotar a análise DEA com orientação para os resultados (*output*).

O modelo de eficiência adotado pode ser visualizado a seguir.



Fonte: Elaborado pelo autor.

3.3.3 Primeiro estágio DEA

Como mencionado anteriormente, o uso da técnica DEA se dará em dois estágios. O primeiro estágio é responsável pelo ranqueamento das escolas municipais públicas de ensino fundamental I e II. Para tal, a técnica DEA foi utilizada adotando o método CCR, que presume orientação da técnica voltada aos resultados gerados, sendo que tal método recebe esta

denominação como modo de homenagear os criadores desta orientação da técnica DEA. Propriamente os autores são Charnes, Cooper e Rhodes e apresentaram esse modelo de orientação CCR um estudo publicado em 1978. Ainda, de acordo com os autores recém citados, esta orientação propõe que exista uma relação de proporcionalidade entre as entradas e saídas e que se deseja analisar as saídas.

Esta análise é adequada para o trabalho porque o objetivo de tal é avaliar o desempenho dos alunos, ou seja, os resultados obtidos, ainda podendo ser considerados como as saídas.

3.3.4 SEGUNDO ESTÁGIO DEA

Tratando agora do segundo estágio da técnica DEA, nele foram realizadas a análise de quartil e a regressão linear múltipla.

A análise de quartil compreendeu dividir os scores DEA encontrados em quatro quartis, os quais possuem finalidade de identificar variáveis que apresentem diferenças extremamente significativas entre o primeiro e último e quarto quartil, representando desta forma, que estas impactam de maneira positiva ou negativa no desempenho dos alunos.

A regressão linear múltipla é uma análise multivariada de dados que permite a análise simultânea de várias medidas para cada variável individualmente. A regressão linear múltipla vem após a análise de quartil pois utiliza os resultados desta para, através deste, realizar uma nova análise.

3.4 Segunda etapa: caráter qualitativo

O grande fascínio da pesquisa qualitativa está na permissão conferida para: realização de estudos aprofundados em ampla variedade de tópicos e possível revelação sobre conceitos já existentes ou emergentes, entender significados, entender condições contextuais e representar opiniões e perspectivas e o uso de múltiplas fontes de evidência (YIN, 2016).

Como mencionado anteriormente na caracterização da pesquisa, o emprego de dois métodos distintos para análise de um objeto ou conteúdo, denominado triangulação ou métodos mistos, adere maior robustez, validade e complementariedade a metodologia adotada (CRESWELL; CLARK, 2015; TRIVINOS, 1987; VERGARA, 2006).

Nesta direção, a pesquisa aqui desenvolvida adota uma etapa qualitativa em complemento a uma etapa quantitativa, técnica conhecida por triangulação, ainda mais minuciosamente definida como triangulação de métodos, buscando especificamente

complementar o ranking relativo das escolas que tiveram seu desempenho mensurado no Ideb e as variáveis identificadas como influentes no desempenho dos alunos através do levantamento das práticas exercidas por escolas que apresentaram bom desempenho.

Esta seção se destina a esmiuçar o trajeto percorrido nesta fase, de pesquisa qualitativa, compreendendo os estágios, procedimentos e instrumentos abrangidos.

3.4.1 PROCEDIMENTOS TÉCNICOS ADOTADOS NA ETAPA QUALITATIVA

A pesquisa qualitativa não obedece a um padrão paradigmático, permitindo numerosas possibilidades de ordenar a execução da pesquisa, no entanto, tal atributo, não significa que não deva existir ordenação, o resultado advém de um conjunto de decisões sistematizadas para validar o conhecimento produzido (CHIZZOTTI, 2018).

Em ordem cronológica, este estudo dispôs dos seguintes procedimentos técnicos: pesquisa bibliográfica, pesquisa *ex-post facto* e estudo de múltiplos casos. Os mesmos são apresentados detalhadamente adiante.

3.4.2 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

A pesquisa bibliográfica, no entendimento de Cervo, Bervian e Silva (2007) vislumbra explicar um problema a partir de referências bibliográficas encontradas em artigos, livros, dissertações e teses.

No levantamento bibliográfico deste trabalho foram inseridas fontes encontradas em artigos, nacionais e internacionais, havendo preferência por aqueles publicados em revistas ou jornais de forte impacto na área de Administração e Educação, em livros, os quais principalmente compuseram a estruturação, construção e definição da metodologia, dissertações e teses relacionadas ao tema e trabalhos de todo o tipo produzidos pelo grupo de estudos GREFIC, experto no assunto.

A respeito das fases a se seguir na pesquisa bibliográfica, recomenda-se: reunir informações gerais, realizar leitura de reconhecimento, e então, análise e interpretação dos documentos, resultando em apontamentos formais (transcrição) ou conceituais (tradução de ideias com próprias palavras) que constarão na pesquisa (CERVO; BERVIAN; SILVA, 2007). Ainda, Lima e Miotto (2007) complementam que realizar pesquisa bibliográfica implica em um conjunto de processos ordenados, nada aleatórios, em busca de soluções e em cautela constante para não desviar do objeto de estudo.

Assim, esta pesquisa reuniu informações gerais sobre práticas administrativo pedagógicas, realizou a leitura de reconhecimento obedecendo duas vertentes de foco: sustentar o referencial teórico e catalogar variáveis importantes para confecção dos roteiros de entrevista, base para encabeçar os estudos de casos, fez análise das notas tomadas e redigiu os apontamentos considerados pertinentes.

3.4.3 PESQUISA *EX-POST FACTO*

A pesquisa *ex-post facto*, descrita como não experimental, pressupõe a não possibilidade do pesquisador interferir nas variáveis. A avaliação do desempenho dos alunos que fornece os dados recolhidos para uso da técnica DEA já estavam disponíveis e concretos, não permitindo manipulação, sendo conseqüentemente, correta a tipificação da pesquisa em *ex-post facto*.

Também denominada correlacional, a pesquisa *ex-post facto* é plenamente capaz de constatar relação entre variáveis, Gil *et al.* (2002) acresce que na coleta de dados de uma pesquisa deste tipo é possível identificar variações na variável dependente e controlar as variáveis intervenientes. Deste modo, a opção por uma pesquisa não experimental é muito adequada, podendo através da pesquisa *ex-post facto* identificar relação entre variáveis que influenciam positivamente no desempenho e aprendizagem em matemática e considerá-las no estudo de caso.

3.4.4 ESTUDO DE CASO

O termo estudo de caso desponta na pesquisa médica e psicológica, se referindo a análise de um caso individual, adaptado, atualmente é uma das principais modalidade de pesquisa qualitativa em ciências sociais (GOLDENBERG, 1997).

O estudo de caso foi escolhido pela capacidade de examinar acontecimentos contemporâneos nos quais não se pode manipular os comportamentos relevantes para a pesquisa (YIN, 2001). Becker (1993) defende que o cientista que realiza o estudo de caso tipicamente faz uso do método de observação participante, esta dá acesso a variada gama de dados, sendo que alguns o investigador pode nem ter previsto analisar.

Yin (2001) aponta duas técnicas do estudo de caso que comumente são exploradas: a observação e a série sistemática de entrevistas. Neste trabalho ambas serão utilizadas. Neste trabalho ambas são utilizadas, a observação se faz presente em todo momento, porém mais

nitidamente ao investigar a infraestrutura das escolas visitadas e as entrevistas são de cunho semiestruturadas, detalhadas em profundidade adiante.

Chizzotti (2018) descreve o estudo de caso como uma caracterização abrangente adequada para diversas pesquisas que coletam e registram informações de um caso particular, ou de vários casos particulares, a fim de avaliá-los analiticamente e propor ações. Goldenberg (1997) acrescenta que o estudo de caso constitui uma análise holística, abundantemente completa a partir que considera a unidade social estudada como um todo, independente do que ela seja, busca compreendê-la em seus próprios termos.

Gil *et al.* (2002) determina alguns propósitos comumente alcançados através do estudo de caso: explorar situações reais as quais os limites são desconhecidos, preservar o caráter unitário do objeto, descrição do contexto da investigação, suporte a formulação de hipóteses e teorias e tratamento de variáveis complexas onde levantamentos ou experimentos são impróprios.

O caráter unitário do objeto que se estuda, característica própria do estudo de caso, da sustentação a críticas no sentido de que este procedimento não permite generalização de resultados.

Portanto, as descobertas reveladas em um estudo de caso permanecem válidas apenas para aquele caso em específico (TRIVINOS, 1987). Porém, o mesmo autor, faz a ressalva que apesar de ser considerada uma limitação, esta característica pode ser interpretada com grande valor a partir do entendimento que a intenção ao utilizar estudo de caso é adquirir conhecimento aprofundado de uma realidade delimitada.

Yin (2001) faz a introdução, elucidando este dilema, de qualidades e limitações inerentes ao estudo de caso, afirmando que o estudo de múltiplos casos pode reduzir algumas limitações. Na posição de Becker (1993) o estudo de caso não pode ser concebido pelo objetivo de testar proposições gerais, mais sim testar poucas proposições intimamente relacionadas, buscando ser rigoroso e preciso, preparado para lidar com profusos fenômenos.

Para execução correta do estudo de caso, prezando pela fidedignidade aos fatos e validade dos resultados, recomenda-se respeitar alguns critérios (YIN, 2001), descritos a seguir:

Quadro 5 - Táticas do estudo de caso para quatro testes de projeto

Testes	Descrição	Tática do estudo de caso	Fase da pesquisa na qual a tática deve ser aplicada

Validade do constructo	Estabelecer medidas operacionais corretas para os conceitos que estão sob estudo.	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza fontes múltiplas de evidências; - Estabelece encadeamento de evidências; - O rascunho do relatório do estudo de caso é revisa por informantes-chave. 	<ul style="list-style-type: none"> - Coleta de dados; - Coleta de dados; - Composição.
Validade interna	Estabelecer uma relação causal, por meio da qual são demonstradas certas condições que levem a outras condições, como diferenciada de relações espúrias (apenas para estudos explanatórios ou causais).	<ul style="list-style-type: none"> - Faz adequação ao padrão; - Faz construção da explanação; - Faz análise de séries temporais; 	<ul style="list-style-type: none"> - Análise de dados; - Análise de dados; - Análise de dados.
Validade externa	Estabelecer o domínio ao qual as descobertas de um estudo podem ser generalizadas.	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza lógica de replicação em estudos de casos múltiplos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Projeto de pesquisa.
Confiabilidade	Demonstrar que as operações de um estudo, como os procedimentos de coleta de dados, podem ser repetidas,	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza protocolo de estudo de caso; - Desenvolve banco de dados para o estudo de caso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Coleta de dados; - Coleta de dados.

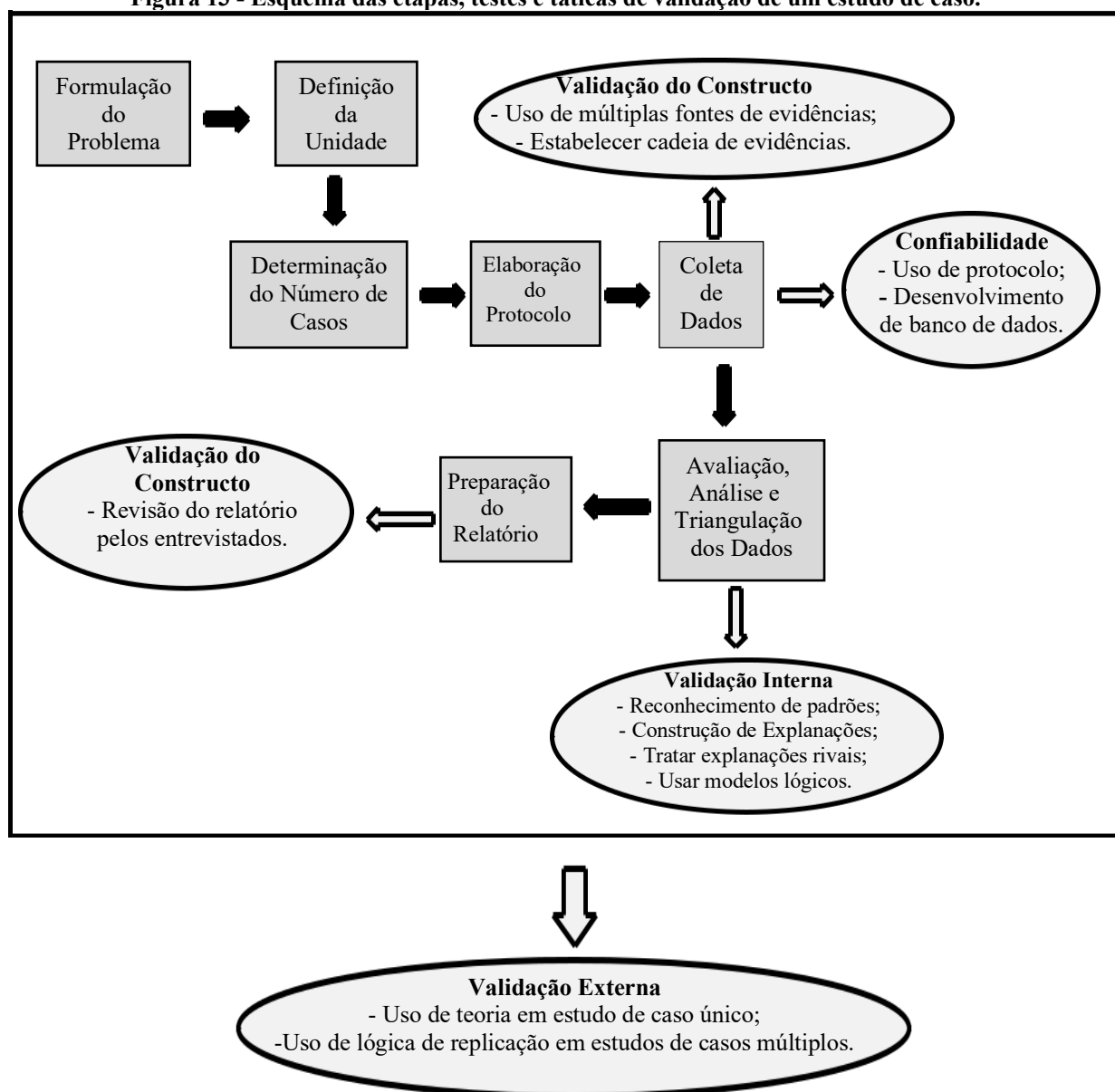
apresentando os
mesmos resultados.

Fonte: Adaptado de Yin (2001, p. 55)

Doravante serão pormenorizados tais critérios em convergência ao que foi adotado no estudo de caso, comprovando, portanto, suas validades e confiabilidade.

Lima et. al (2012) concebe um esquema onde a visualização dos testes descritos acima se apresenta de maneira mais didática:

Figura 13 - Esquema das etapas, testes e táticas de validação de um estudo de caso.



Fonte: Adaptado de Lima et. al (2012).

3.4.5 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

Lima et. al (2012) definem a formulação do problema como etapa inicial, decorrendo de um processo de reflexão e imersão em fontes bibliográficas. Esta pesquisa se propõe a responder o seguinte problema de pesquisa: quais práticas administrativo-pedagógicas podem colaborar para a melhoria do desempenho em matemática de alunos de escolas municipais do ensino fundamental II? Ainda, é válida a ressalva que o estudo de caso busca, de acordo com Yin (2001), comumente, responder a questões de ordem “como” e “porque”, onde nesse trabalho seriam: quais práticas administrativo-pedagógicas colaboram para a melhoria do desempenho em matemática de alunos de escolas municipais do ensino fundamental II? Por que tais práticas colaboram? Como colaboram?

Gil *et al.* (2002) redige um capítulo em seu livro a respeito de como elaborar um projeto de pesquisa que trata de todas as etapas apresentadas no esquema, o mesmo afirma que deve se atentar para que o problema formula seja passível de verificação por meio deste delineamento. Verificando, confirma-se que este delineamento é correto ao passo que a presente etapa é exploratória e também pelo nível de profundidade objetivado.

3.4.6 DEFINIÇÃO DA UNIDADE

Sobre a definição da unidade-caso, refere-se a um indivíduo em um contexto definido, podendo a definição ser em relação a um ponto de vista espacial ou temporal, é substancialmente definir a totalidade e os limites do objeto (GIL *et al.*, 2002). Aqui, o indivíduo é o processo de aprendizagem de matemática, o mesmo ocorre no contexto de escolas municipais brasileiras de ensino fundamental II.

Além disso, também são apresentados os conceitos de estudo de caso intrínseco, instrumental e coletivo (GIL *et al.*, 2002). O estudo de caso instrumental, o mais consonante em relação aos objetivos aqui pretendidos, é aquele desenvolvido com o propósito de auxiliar no conhecimento ou redefinição de determinado problema.

O principal objetivo desta pesquisa é aumentar o conhecimento de práticas administrativo-pedagógicas que impactem no ensino de matemática, sendo, portanto, este o problema que se deseja redefinir ou auxiliar no conhecimento.

3.4.7 DETERMINAÇÃO DO NÚMERO DE CASOS

Quanto a determinação do número de casos, os estudos de caso podem ser únicos ou múltiplos. Nas pesquisas sociais, recorrentemente, observa-se o uso de múltiplos casos, recomendado para elaboração de uma pesquisa de melhor qualidade, no sentido de proporcionar abundância de evidências recolhidas em diferentes contextos (GIL *et al.*, 2002).

Como já definimos a unidade caso e o número de casos, há valor em apresentar a figura abaixo, relacionando as unidades com o número de casos:

Figura 14: Tipos básicos de projetos para os estudos de caso

	Caso único	Casos múltiplos
holísticos (unidade única de análise)	TIPO 1	TIPO 2
Incorporados (unidades múltiplas de	TIPO 3	TIPO 4

Fonte: Adaptado de Yin, 2001.

Para verificar qual abordagem é mais adequada a pesquisa que se pretende desenvolver, Yin (2001) recomenda o uso de caso único quando representa um caso decisivo para testar uma teoria já bem formulada ou se representa um caso raro ou extremo. Em contrapartida, quando se pretende averiguar ocorrências múltiplas, as vezes independentes e em áreas diferentes. buscando replicação.

A lógica da replicação pressupõe encontrar resultados semelhantes a partir dos casos estudados, e caso, sejam contraditórios, as proposições deverão ser revisadas e novamente testadas.

Yin (2001) sugere que em casos múltiplos, a seleção dos casos deve contemplar:

- a) prever resultados análogos;
- b) produzir resultados contrastantes.

Esclarece-se, por fim, que apesar das vantagens supramencionadas correspondentes ao uso do estudo de caso, algumas desvantagens, como por exemplo, a demanda de maior tempo e demais recursos para produção do estudo e a incapacidade de se encontrar casos semelhantes para realizar um estudo múltiplo. Ainda, Gil *et al.* (2002) sugere o uso de quatro a dez casos, porém, aconselha no adicionamento progressivo de novos casos até o momento de saturação teórica.

Comparando os estudos de casos incorporados versus os estudos de casos holísticos, a primeira categoria considera uma ou várias subunidades (locais, reuniões, funções) incorporadas ao caso, enquanto os casos holísticos examinam a natureza global de um programa ou organização. (YIN, 2001).

3.4.8 PROTOCOLO DO ESTUDO DE CASO

Dadas as explanações realizadas a partir das categorias estudo de caso único ou múltiplo e incorporado ou holístico, o estudo de caso desenvolvido nesta pesquisa se encaixa melhor na descrição de estudo de casos múltiplos incorporados, considerando que visa a realização de mais de um estudo de caso e que cada escola configura uma subunidade no sentido de fornecer novas significativas informações.

Seguindo o esquema, a próxima etapa é a elaboração do protocolo, o qual, resumidamente, consta detalhes sobre a coleta de dados e sua aplicação. Gil *et al.* (2002) informa que através do protocolo consegue-se aumento da confiabilidade, sendo este ainda mais importante quando se trata de múltiplos casos. Conforme Yin (2001) o protocolo deve apresentar as seguintes seções:

a) Uma visão geral do projeto do estudo de caso: esta etapa se dedica as questões investigadas, a fundamentação lógica da seleção do cenário, personalidades, hipóteses e relevância do estudo. Considerando que cada projeto dispõe de um contexto e perspectiva próprio, deve-se familiarizar entrevistados e outrem interessados com informações prévias do projeto, configurando um possível meio para tal, uma declaração com seu objetivo, financiadores e envolvidos para apresentar do mesmo, ou uma carta de apresentação a ser enviada a entrevistados ou organizações inseridos no contexto de estudo.

b) Procedimentos de campo: partindo da convicção que um estudo de caso ocorre em contextos reais onde os dados são coletados a partir de pessoas e organizações existentes, e não em contextos controlados como experimentos em laboratórios, a natureza da entrevista, é

portanto, muito mais aberta, qualificando a capacidade de responder adversidades como grande qualidade do entrevistador desta modalidade.

O relatório dos procedimentos de campo desempenha a função de colaborar com o pesquisador a trabalhar em conformidade com tais exigências, sendo importante enfatizar nele as principais tarefas ao coletar dados, como: o acesso obtido a instituições e entrevistados-chave, os materiais inerentes a coleta (computadores, papel e caneta como alternativa aos computadores em caso de problemas emergenciais, local tranquilo) e agenda clara das atividades (quais eventos observados, documentos que serão revisados, por exemplo) e períodos especificados.

c) Questões do estudo de caso: o item mais primordial do protocolo são as questões que refletem a inquirição real, não propriamente as direcionadas aos entrevistados, mas as feitas ao próprio pesquisador, o intuito é possuir lembretes que irão recordar as informações que precisam ser coletadas e o motivo de coletá-las.

As questões devem vir acompanhadas das fontes de prováveis evidências e devem retratar todo o interesse do projeto inicial. As categorias das questões são divididas em cinco níveis, sendo apenas a partir da terceira direcionadas a estudos de múltiplos casos: questões construídas para entrevistados específicos (nível 1), questões direcionadas a casos individuais (nível 2), questões idealizadas para descobertas ao longo do estudo de casos múltiplos (nível 3), questões efetivadas sobre todo o estudo permitindo a inclusão de outras fontes e literaturas (nível 4) e questões normativas a respeito de sugestões políticas e conclusões (nível 5).

d) Guia para o relatório do estudo de caso: este tópico é altamente importante por chamar atenção para que geralmente os pesquisadores elaboram o relatório em paralelo a coleta de dados e não se importam com o mesmo após a conclusão, portanto, é muito recomendável estruturar um relatório final de um estudo.

Com finalidade de indicar a documentação utilizada no estudo de caso e o que será feito com ela, o guia inclui relatórios publicados, documentos coletados no local da pesquisa, memorandos e todos os outros tipos de publicações. A necessidade de realizar nova visita no local do estudo de caso é bastante reduzida a partir deste planejamento.

Exibidas as subdivisões do protocolo do estudo de caso, cada qual será detalhada, em ordem subsequente seguindo a listagem anterior.

a) Visão geral do projeto de estudo de caso: na busca de atender o objetivo de propor práticas administrativo-pedagógicas que melhorem o desempenho de alunos do ensino fundamental II no aprendizado de matemática, foram levantadas proposições resultantes da etapa quantitativa e da revisão de literatura que serão abordadas nos estudos de múltiplos casos

abrangendo contato com as secretarias municipais de educação, secretários de educação, diretores, professores e alunos, sendo este primeiro contato com a secretaria estabelecido por ligação e posterior envio de email detalhando as atividades pretendidas.

Após tal, serão ademais recolhidas autorizações, concedidas pelas secretarias, para agendamento de visitas em cômputo com a disponibilidade do secretário, diretores e docentes.

O cenário escolhido é o ambiente escolar de cada respectiva escola (exceto para entrevista do secretário de educação), visando além de manter a fidedignidade aos fatos, também a observação direta, muito importante para coleta de dados referente a infraestrutura. Ainda, não serão realizadas entrevistas imediatamente subsequentes, optando por diferentes horários durante o período de visita, e, por fim, preferiu-se que os entrevistados não tivessem acesso antecipado ao roteiro para preservar a espontaneidade de suas objeções.

Yin (2001) realiza alarde quanto a importância de apresentar proposições que estão contidas e serão abordadas pelo trabalho, desta forma, conforme o quadro abaixo algumas proposições são apresentadas:

Quadro 6 - Algumas proposições para o estudo de caso e suas fundamentações lógicas

CATEGORIAS	VARIÁVEL	DESCRIÇÃO	ORIGEM
Relação secretaria e escola	Apoio entre o diretor e a secretaria municipal de educação.	Escolas listadas com os melhores desempenhos apresentam boa relação entre diretor e a secretaria.	Etapa quantitativa e trabalhos anteriores sintetizados por Marinzeck-Santos et. al (2017)
Recursos Financeiros	Grau de autonomia do docente no ensino desta disciplina	Autonomia em relação a recursos que o professor dispõe para ensinar	Trabalhos anteriores sintetizados por Marinzeck-Santos et. al (2017)
Diretor	Experiência docente do diretor	Escolas com melhor desempenho apresentam diretores com experiência docente de seis a dez anos.	Etapa quantitativa
Falta e Evasão	Faltas dos alunos	Escolas com melhor desempenho apresentam baixo índice de faltas de alunos.	Etapa quantitativa
Professor	Experiência docente do professor	Escolas com melhor desempenho apresentam professores que	Etapa quantitativa

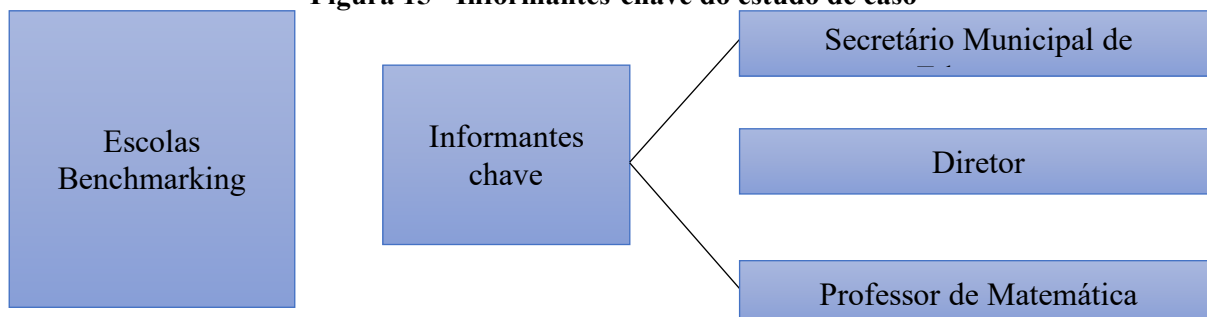
			contam com experiência de onze a quinze anos de docência.	
Práticas Pedagógicas	Correção de tarefas para casa		Escolas que apresentam melhor desempenho possuem professores que corrigem diariamente tarefas de casa.	Etapa quantitativa
Recursos Pedagógicos	Professor realiza discussões sobre exercícios numéricos		Escolas com melhor desempenho possuem professores que discutem diariamente soluções de problemas matemáticos	Etapa quantitativa
Aluno	Frequentar biblioteca		Escolas que apresentam melhor desempenho possuem alunos que frequentam constantemente a biblioteca	Etapa quantitativa e trabalhos anteriores sintetizados por Marinzeck-Santos et. al (2017)
Participação da família e comunidade	Reuniões escolares		Escolas com melhor desempenho apresentam familiares que frequentemente vão as reuniões escolares.	Etapa quantitativa e trabalhos anteriores sintetizados por Marinzeck-Santos et. al (2017)
Infraestrutura	Condição da biblioteca		Escolas com melhor desempenho oferecem bibliotecas em bom estado.	Etapa quantitativa e trabalhos anteriores sintetizados por Marinzeck-Santos et. al (2017)

Fonte: Elaborado pelo autor com base na síntese de trabalhos anteriores realizada por Marinzeck-Santos (2017).

b) Procedimentos de campo: as entrevistas serão conduzidas através de roteiros semiestruturados frutos de informações adquiridas na etapa quantitativa juntamente ao aporte teórico fornecido por outras pesquisas. Mediante prévio agendamento, prevê-se que as entrevistas, realizadas individualmente, ocorrerão no mesmo dia, reservando o período da manhã para visita ao secretário municipal de educação, em local a definir (o qual já se sabe que não será nenhuma das escolas), e durante o período da tarde acontecerão visitas a cada uma das

escolas, visando entrevistar diretores e docentes. Estes, informantes-chave da pesquisa, são apresentados abaixo:

Figura 15 - Informantes-chave do estudo de caso



Fonte: Elaborado pelo autor.

Quanto aos materiais utilizados, elencam-se: computador pessoal, papel para anotações e canetas. A respeito da coleta de dados, a qual será detalhada em suas particularidades adiante, buscou-se utilizar vastas fontes para obtenção das informações: observações, entrevista, investigação de atas de reuniões, registro de procedimentos diversos, entre outros.

c) **Questões do estudo de caso:** sobre as questões do estudo de caso, são apresentadas no quadro 8 algumas que necessitam ser lembradas e seus respectivos informantes chave.

Quadro 7 - Determinação das questões

Informante chave	Questões
Secretários	Indagar sobre a relação com diretores e professores, frequência de reuniões, planejamento estratégico (metas, objetivos), indicadores de desempenho interno.
Diretores	Nível de escolaridade, faixa etária, relação com a secretaria municipal de educação, grau de autonomia do diretor, conhecimento sobre avaliações de desempenho escolar.
Professores	Grau de autonomia do docente em relação ao conteúdo ministrado, relação com a secretaria municipal de educação, experiência como docente.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Considerando que coleta de dados a respeito da infraestrutura será realizada a partir de observação e não necessariamente através de um informante chave, algumas questões a serem recordadas são: condições da biblioteca, refeitório, quadras esportivas, pátio de recreação e sala de informática.

Guia para elaboração de estudo de caso: finalizando as etapas do protocolo de estudo de caso, o guia para elaboração será confeccionado após cada entrevista vislumbrando conferir o registro de informações para evitar a necessidade de realização de nova visita ao mesmo local.

Partindo para a coleta de dados, o estudo de caso é uma modalidade de pesquisa que sempre utiliza mais de uma técnica para coletar dados, aderindo maior complexidade, qualidade e validade aos resultados (GIL *et al.*, 2002).

3.4.9 COLETA DE DADOS

A coleta de dados pode demandar negociação antecipada para obter anuência de hierarquias rígidas e cooperação de participantes, devendo ser relatada também previamente a documentação de informações, podendo ser escrita, filmada ou gravada (CHIZZOTTI, 2018).

É imprescindível determinar nitidamente os meios para a coleta, sendo usualmente mais utilizados: documentos de arquivo, entrevistas (assegurada a decisão sobre estrutura e disfarce), literatura disponível, observação (participativa ou não), experiências e até mesmo artefatos (CAMPOMAR, 1991). Yin (2001) elenca discriminadamente seis fontes de evidências, pontos fortes e pontos fracos, o quadro com as mesmas é apresentado a seguir.

Quadro 8 - Algumas fontes de evidências, pontos fortes e pontos fracos.

Fontes de evidências	Pontos Fortes	Pontos Fracos
Documentação (Primordialmente informações escritas, cartas, memorandos, artigos)	<ul style="list-style-type: none"> - Estável dada a possibilidade de inúmeras revisões; - Discreta por utilizar de dados existentes antes do estudo de caso; - Exata por conter nomes, referências e períodos em detalhes; - Abrangente por considerar vários eventos em vários espaços de tempo em ambientes distintos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Difícil de encontrar ou recuperar; - Pode apresentar tendências devido a recortes temporais ou eventuais; - Apesar de existir pode ter o acesso negado.
Registros de arquivos (Mapas, tabelas, censos, registros organizacionais)	<ul style="list-style-type: none"> - Idem aos pontos fortes da documentação com acréscimo de maior precisão e natureza quantitativa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Idem aos pontos fracos da documentação.

Entrevistas (Espontânea, focal ou formal)	- Direcionamento que permite foco; - Permitem inclusão de inferências causais percebidas.	- Colabora com visões tendenciosas; - Permite flexibilidade (entrevistado diz aquilo que entende que o entrevistador quer ouvir). - Permite imprecisões dadas as características do entrevistador e da elaboração do protocolo.
Observações diretas (Observação de comportamentos ou condições ambientais relevantes)	- Relatam acontecimentos reais em tempo real; - Revelam contextos do local ou situação.	- Pode ocorrer flexibilidade; - O alto consumo de tempo para observar pode incorrer em altos custos também; - Seletividade de acontecimentos;
Observação participante (Admite participação em eventos que estão sendo estudados)	- Idem aos pontos fortes das observações diretas com adição de maior tato para comportamentos e razões pessoais.	- Possibilidade de viés causado pela manipulação de eventos do pesquisador.
Artefatos físicos (Aparelho de tecnologia, ferramenta, instrumento, obra de arte, artigo cultural)	- Imersão nos aspectos culturais; - Percepção de operações técnicas via familiarização com objetos.	- Seletividade; - Disponibilidade

Fonte: Adaptado de Yin (2001).

Neste trabalho pretende-se averiguar as seguintes evidências: a documentação, o registro de arquivos, os artefatos físicos, realizar entrevistas, realizar observações diretas e sistemáticas. As entrevistas serão do tipo semiestruturadas, as quais partem de questionamentos básicos que possuem suporte em teorias, e buscam investigar hipóteses estabelecidas previamente, porém permite novas hipóteses fruto de interrogativas realizadas (TRIVINOS, 1987). As observações são sistemáticas por serem realizadas em condições controladas e buscarem responder perguntas já estabelecidas (MARCONI; LAKATOS, 2008). Todos são apresentados em seus respectivos contextos adiante.

Conforme defendido por Ventura (2007), ao fazer alusão a resultados advindos de procedimentos quantitativos e qualitativos, a pluralidade de procedimentos deve contemplar os mais variados recursos o quanto possível. Em consonância a referida defesa, esta pesquisa proporciona maior validade ao construto através da pluralidade de procedimentos.

Ainda, Yin (2001) apresenta três primordiais princípios para a coleta de dados:

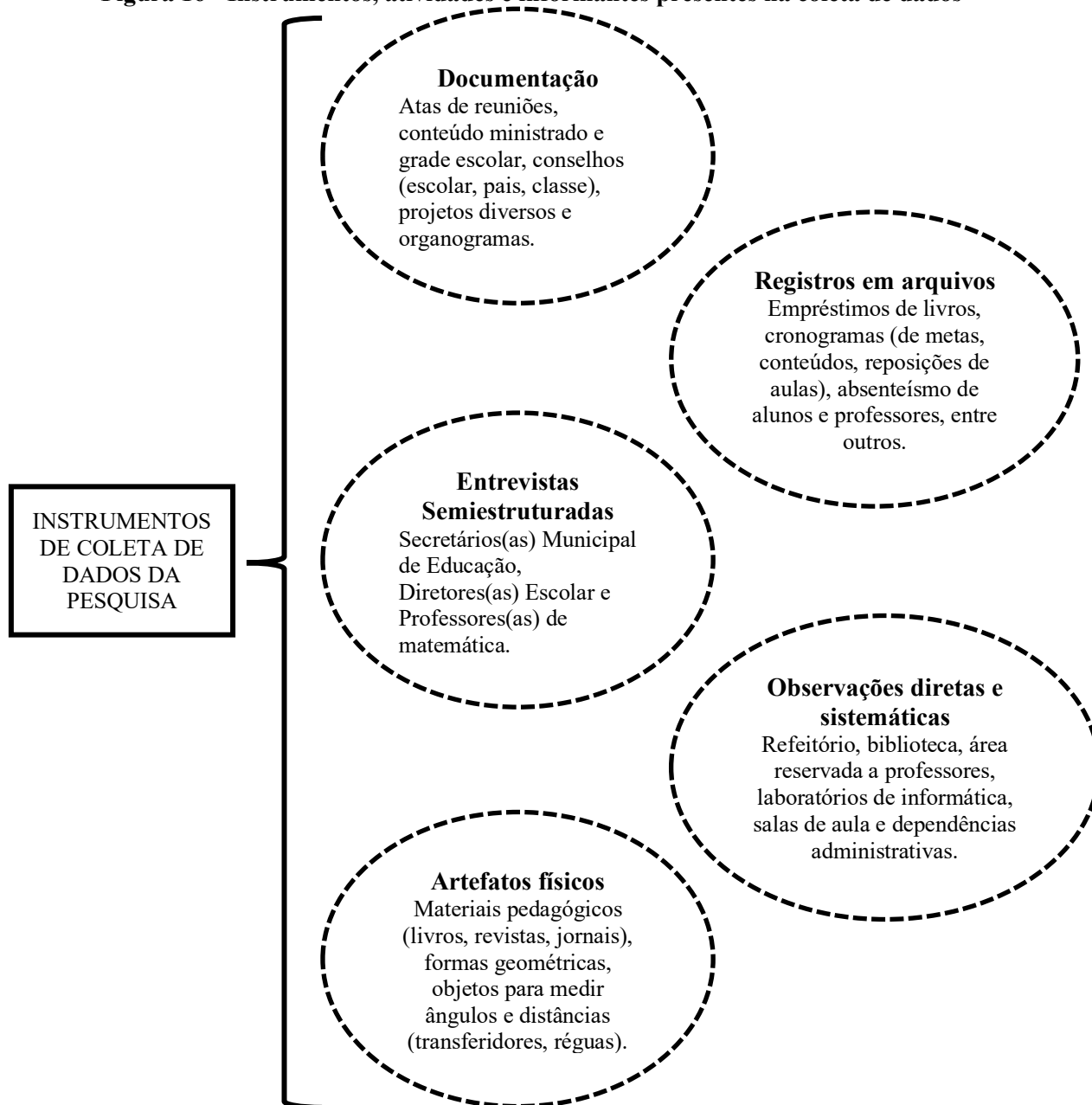
a) uso de múltiplas fontes de evidências, posterior triangulação entre estas diferentes fontes e mensurações de validação por meio de métodos, questões e avaliadores;

b) criação de uma base de dados relativa ao estudo de caso, com informações, evidências básicas e relatórios obtidos através de registros gravados ou escritos, incluindo variadas anotações e lembranças, almejando aumento da confiabilidade da pesquisa; e

c) manutenção de uma diretriz de confirmações na qual esteja explícita a cadeia de relações estabelecida, tendo início nas questões de pesquisa, passando por protocolos, fontes de evidências, banco de dados e terminando no relatório de caso; além de permitir a reprodução do estudo, ainda esclarece os fundamentos e confirmações que levaram as conclusões apresentadas na pesquisa.

Como citado anteriormente, Gil *et al.* (2002) aponta que o estudo de caso possui a vantagem de recolher considerável abundância de evidências em diferentes contextos, em concerne a tal, Yin (2001) acresce que este configura o maior recurso do estudo de caso frente demais instrumentos. Dada a importância desta etapa, a figura abaixo foi confeccionada visando explicitar os instrumentos utilizados, as atividades promovidas e os informantes chave contatados.

Figura 16 - Instrumentos, atividades e informantes presentes na coleta de dados



Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme sugerido por Yin (2001), a etapa de coleta de dados cumpre os três princípios: utiliza-se de várias fontes de evidências, onde, das seis apresentadas pelo autor, cinco estão presentes na coleta de dados desta pesquisa, ou seja, é correto afirmar que este estudo realiza triangulação de dados; a construção de um banco de dados, o qual, também presente nesta pesquisa, contará com notas, tabelas e documentos coletados (a importância aqui reside em permitir que os dados possam ser rapidamente recuperados); e, por fim, a relevância de manter o encadeamento de evidências, também factível no estudo de caso dada a clareza e detalhamento das operações e relações estabelecidas.

Portanto, pode-se alegar que os três princípios de coleta de dados serão cumpridos no estudo de caso. A próxima etapa se dedica a descrição do roteiro de entrevistas.

3.4.10 ROTEIRO PARA AS ENTREVISTAS SEMI-ESTRUTURADAS

O roteiro de entrevistas, responsável por orientar a condução de entrevistas e observações, é orientado pelo instrumento de pesquisa e ambos são orientados pelos objetivos da pesquisa, principal e específicos. A elaboração do roteiro de entrevistas engloba direcionamento específico de perguntas para cada informante-chave, sendo, portanto, necessária construção de três roteiros: um para os secretários(as) da educação, um para os diretores(as) das escolas municipais e um para os professores(as) que ministram a disciplina de matemática.

Em concerne a Duarte (2004) as entrevistas são fundamentalmente úteis para mapear valores, universos sociais específicos, práticas e conflitos diversos, sendo uma tarefa difícil, principalmente no que tange a entrevistas semiestruturadas por exigir informalidade sem desviar do foco da pesquisa.

Manzini (2004) classifica as entrevistas em estruturadas (também denominadas diretas ou fechadas), semi-estruturadas (nomeadas similarmente por semidiretiva ou semiaberta) e entrevistas não estruturadas (designadas igualmente como abertas ou não diretas). Enquanto as estruturadas, são, literalmente, pesquisas mais fechadas e com baixa aceitação a desvios ou acréscimos, as não-estruturadas representam o antagônico, ou seja, são abertas a não apenas considerações, bem como a condução por parte do entrevistado (MANZINI, 2004).

Duarte (2004) ainda elenca cinco pontos cruciais para realização de uma boa entrevista, sendo eles: a) objetivos bem definidos e introjados; b) conhecer em considerável profundidade o contexto inserido; c) roteiro de entrevista pré testado; d) segurança e auto confiança; e, por fim; e) informalidade sem esquecer dos objetivos.

Nesta pesquisa serão realizadas entrevistas semiestruturadas para que seja possível responder questões já elucidadas, as quais constituirão inestimável contribuição para os resultados, e pela importância de permitir novos apontamentos durante a entrevista por acreditar que estes podem ser valiosos por virem de informantes-chave imersos no contexto de interesse.

Retornando para o roteiro em si, a partir do processo de união de contribuições representado abaixo foi possível a elaboração do roteiro de entrevistas. O roteiro está disponível no apêndice A.

A etapa a seguir visa o aprofundamento da triangulação de dados, etapa importante para validação da coleta de dados, colaborando com a clareza e detalhamento pretendidos nesta pesquisa.

3.4.11 AVALIAÇÃO, ANÁLISE E TRIANGULAÇÃO DOS DADOS

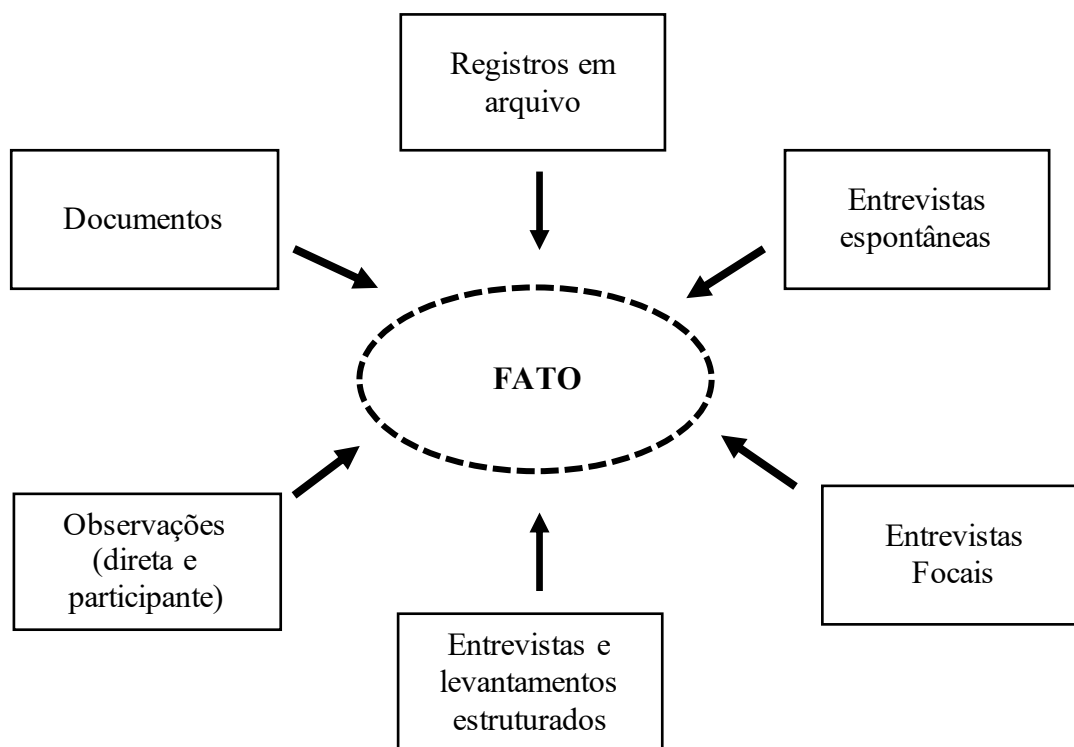
Iniciando a discussão sobre avaliação, análise e triangulação dos dados, dada a característica de variados procedimentos de coleta de dados, vários modelos de análise serão requeridos, sendo, esta etapa de interpretação, a que mais carece de sistematização (GIL, 2002).

Yin (2001) recomenda a organização das evidências coletadas através da construção de tabelas, fluxogramas e matrizes abrangendo diferentes categorias, eventos e informações seguindo alguma ordem temporal.

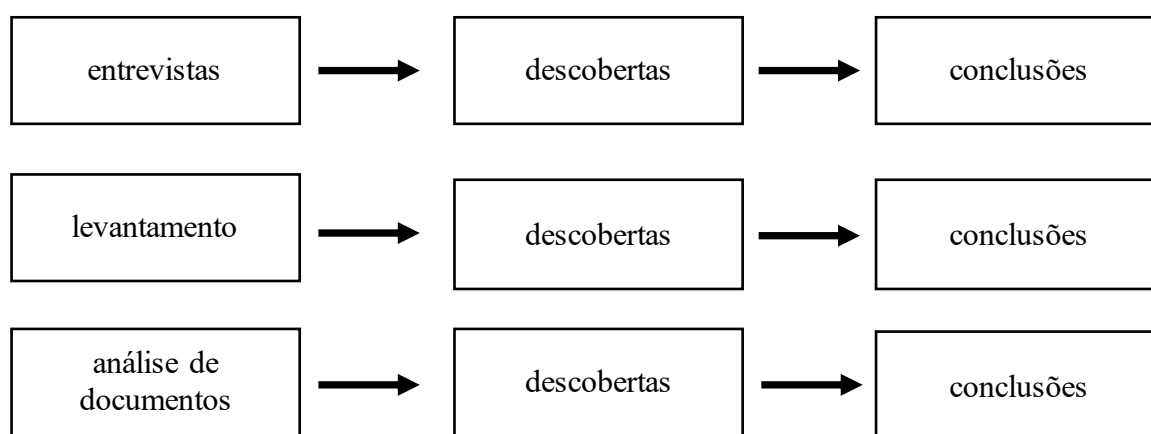
Através do cruzamento de dados obtidos na etapa quantitativa com os dados obtidos no estudo de caso, etapa qualitativa, vislumbra-se confirmar as informações recolhidas na primeira etapa e ainda complementar os resultados com novas descobertas na segunda etapa, reservando-se também a possibilidade de refutação dos apontamentos encontrados na primeira etapa pelos encontrados na segunda. Portanto, deve-se considerar que não ocorrerá triangulação apenas em relação a coleta de dados, ou seja, quando aos procedimentos utilizados no estudo de caso, mas também em relação aos métodos (quanti-quali).

Figura 17 - Convergência ou divergência das evidências encontradas

CONVERGÊNCIA DE VÁRIAS FONTES DE EVIDÊNCIAS



NÃO CONVERGÊNCIA DE VÁRIAS FONTES DE EVIDÊNCIAS



Fonte: Adaptado de Yin (2001).

Gil *et al.* (2002) afirma que esta etapa carece em demasia de sistematização e aponta a preservação da totalidade da unidade social como o mais importante, chama atenção para que algumas ideias são desenvolvidas antes e outras durante a coleta e para o cuidado com falsas

certezas. A validação interna, citada no esquema de etapas na avaliação, análise e triangulação dos dados, diz respeito a rigorosidade interna quanto a validade das relações estabelecidas, sendo, portanto, mais voltada para pesquisas causais e exploratórias, e assim, pertinente a ser aqui apresentada.

Deve-se, em consonância a Yin (2001), firmar as condições que levam a outras condições, construindo, de forma explícita, o trajeto das relações. A objetividade e clareza no delineamento da metodologia, presentes também no roteiro para as entrevistas semi-estruturadas e a forma como tal é apresentado, corroboram juntamente a triangulação de dados para a validação interna e encadeamento de evidências da presente pesquisa.

3.4.12 PREPARAÇÃO DO RELATÓRIO

Efetivamente aqui as práticas de elaboração e condução de um estudo de caso são concluídas com os resultados encontrados apresentados. Estes resultados são apresentados por meio de um relatório no qual as constatações elucidadas seguem uma estrutura de exposição que Yin (2001) denomina composição do relatório de um estudo de caso.

O autor citado no parágrafo anterior sugere seis alternativas para exposição do estudo de caso, sendo elas: comparativa, cronológica, de construção da teoria, de incerteza e estruturas não-sequenciais e analítica linear.

As estruturas comparativas buscam realizar comparações replicando um mesmo estudo de caso várias vezes, geralmente utilizadas em estudos em que a descrição é o objetivo do estudo (YIN, 2001).

As estruturas cronológicas seguem uma ordem cronológica para apresentar as evidências recolhidas, obedecendo, portanto, a divisão de fases inicial, intermediária e final, como se estivesse contando uma história do estudo de caso (YIN, 2001).

Em cômulo com Yin (2001) as estruturas de construção de teoria abordam evidências do estudo de caso visando seguir a lógica da construção de uma teoria. Assim, ao decorrer dos capítulos, estes percorrem uma sequência que induz a uma afirmação. Esta abordagem é usualmente aplicada em estudos de caso exploratórios ou explanatórios.

Tratando das estruturas de incerteza, estas abordam explicações alternativas que são discutidas ao longo dos capítulos, porém o resultado é apresentado logo no início e vai se construindo explicações a este resultado (YIN, 2001).

Já as estruturas não-sequenciais, são descritas por Yin (2001) como estruturas que possuem característica principal o fato que a ordem dos capítulos ou seções é irrelevante para

descrição e condução do estudo de caso. Esta estrutura é típica de estudos de caso descritivos e geralmente aborda tópicos-chave da pesquisa

Finalizando, as estruturas analíticas lineares são o tipo de abordagem-padrão, sendo satisfatória a maioria dos pesquisadores e apresentando subtópicos que abordam em sequência revisão de literatura, métodos utilizados, descobertas e conclusões (YIN, 2001). Ainda, o autor recém mencionado, ressalta que este tipo é provavelmente o mais vantajoso quando o público principal da pesquisa são colegas de pesquisa ou bancas de mestrado ou doutorado.

O estudo de caso aqui desenvolvido analisa cada entrevista a partir do que é abordado tanto no instrumento quando no roteiro de pesquisa, levando em consideração também apontamentos realizados pelos participantes ao longo das entrevistas. Os resultados obtidos são apresentados de acordo com cada caso estudado e abordando uma categoria de temas de cada vez, sendo esta categoria já dividida previamente durante a construção do instrumento de pesquisa, agrupando relações pertinentes a cada um dos informantes-chave do estudo de caso. Assim, considera-se que esta metodologia de análise se assemelha a estrutura analítica linear.

No esquema das etapas do estudo de caso, inicialmente apresentado, ao final do estudo é elencada a validade do constructo. Esta se relaciona a qualidade total do estudo e sugere a revisão completa do relatório por colegas de pesquisa e participantes e informantes do caso, vislumbrando confirmação das alegações recolhidas e, talvez, produção de evidências adicionais esquecidas (YIN, 2001).

4 DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS

Na presente seção os resultados aferidos na etapa quantitativa e qualitativa são apresentados, primeiramente são expostos os resultados da etapa quantitativa e posteriormente da etapa qualitativa, visto que a primeira forneceu dados para a realização da segunda.

4.1 Resultados da etapa quantitativa

Neste item são apresentados os resultados obtidos na etapa quantitativa, tal foi composta pela análise DEA em 2 estágios, análise de quartil e regressão linear múltipla.

A análise dos quartis foi realizada nos escores DEA obtidos, nesta foi aplicado o teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov em todas as variáveis obtidas e foi observado que nenhuma das variáveis apresentou comportamento de normalidade.

Após tal, foi averiguada a diferença média das variáveis visando definir um padrão de respostas das escolas presentes no quartil superior e no quartil inferior, o teste Mann-Whitney identificou significância entre as diferenças encontradas.

Tabela 3: Quantidade de variáveis na Análise de Quartil

Categoria das Variáveis	Número de variáveis	Variáveis selecionadas para regressão	%
Escola	256	103	40,23%
Diretor	431	103	23,89%
Professor	532	358	67,29%
Aluno	221	129	58,37%
Total	1440	693	48,12%

Fonte: elaborado pelo autor.

Portanto, das 1.440 variáveis presentes na análise de quartil, 693 apresentaram significativa diferença estatística considerando os quartis de melhor e pior desempenho, estas que representaram 48,12% do total de variáveis foram as selecionadas para regressão.

4.1.1 RESULTADOS DA REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA

A versão 22 do software IBM SPSS Statistics foi utilizada para realização das quatro regressões abrangendo escola, diretor, professor e aluno, neste foram simuladas três buscas pelas variáveis que envolveram o método de estimação *stepwise*, a adição *forward* e a eliminação *backward*. Portanto, a partir das 693 variáveis selecionadas na análise de quartil foram realizadas as regressões lineares múltiplas contemplando os métodos citados acima. Abaixo é apresentado um resumo dos resultados encontrados na regressão.

Tabela 4: Resumo dos resultados encontrados na regressão

Categoria das variáveis	Variáveis selecionadas para regressão	Variáveis incluídas no modelo	R^2	Erro Padrão da estimativa	Durbin-Watson
Escola	103	21	0,123	5,65694	1,421
Diretor	103	23	0,159	5,70887	1,456
Professor	358	55	0,276	5,29514	1,560
Aluno	129	27	0,346	5,03041	1,650

Fonte: elaborado pelo autor.

Dado o fraco poder explicativo de R^2 os resultados não podem ser generalizados. Uma justificativa para o valor é a complexidade envolvida em questões educacionais dada a forte influência de vários fatores, porém, para a amostra selecionada os resultados ainda são válidos.

A seguir são apresentadas as variáveis encontradas, classificadas em subcategorias e através de código. Cada código das variáveis corresponde a uma pergunta disponibilizada nos questionários da Prova Brasil e do Censo Escolar. As siglas representam qual o responsável por responder as questões, sendo eles: aplicador da prova (APL), aluno (A), diretor (D) e professor (P). Por fim, o efeito representado através de cores reflete resultados encontrados na análise de quartis, o efeito da cor verde representa variáveis que cuja resposta foi observada em maior quantidade em escolas ranqueadas no primeiro quartil (as melhores avaliadas), enquanto o efeito da cor vermelha representa variáveis cuja resposta foi observada em maior quantidade em escolas ranqueadas nos últimos quartis.

Quadro 9: Variáveis apontadas na Regressão Linear Múltipla

N	RESPONDENTE DO QUESTIONÁRIO	CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	Código Variável	ORIGEM DA IDENTIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS			VARIÁVEL	DESCRIÇÃO DO EFEITO
					REGRESSÃO (2º estágio DEA)	ANÁLISE QUANTIL	EFEITO		
1	APL	Escola	Infraestrutura e Recursos	VAR0005_TX_RESP_Q008	x		●	Estado de conservação das paredes do prédio	-
2	APL	Escola	Infraestrutura e Recursos	VAR0011_TX_RESP_Q009	x		●	Estado de conservação do piso	-
3	APL	Escola	Infraestrutura e Recursos	VAR0013_TX_RESP_Q010		x	●	Estado de conservação da entrada do prédio	Escolas com melhor desempenho possuem entradas bem conservadas.
4	APL	Escola	Infraestrutura e Recursos	VAR0018_TX_RESP_Q011		x	●	Estado de conservação do pátio	Escolas com pior desempenho possuem pátio em situação regular ou pior.
5	APL	Escola	Infraestrutura e Recursos	VAR0023_TX_RESP_Q012	x	x	●	Estado de conservação dos corredores	Escolas com pior desempenho possuem corredores mal conservados.
6	APL	Escola	Infraestrutura e Recursos	VAR0026_TX_RESP_Q013	x		●	Estado de conservação das salas de aula	-
7	APL	Escola	Infraestrutura e Recursos	VAR0029_TX_RESP_Q014	x			Estado de conservação das portas	-
8	APL	Escola	Infraestrutura e Recursos	VAR0034_TX_RESP_Q014	x	x	●	Estado de conservação das janelas	-
9	APL	Escola	Infraestrutura e Recursos	VAR0037_TX_RESP_Q014	x	x	●	Estado de conservação dos banheiros	Escolas com melhor desempenho possuem banheiros bem conservados.
10	APL	Escola	Infraestrutura e Recursos	VAR0041_TX_RESP_Q017	x		●	Estado de conservação da cozinha	-
11	APL	Escola	Infraestrutura e Recursos	VAR0048_TX_RESP_Q018	x		●	Estado das instalações hidráulicas	-
12	APL	Escola	Infraestrutura e Recursos	VAR0052_TX_RESP_Q019	x	x	●	Estado de conservação de instalações elétricas	Escolas com pior desempenho não possuem instalações elétricas.
13	APL	Escola	Infraestrutura e Recursos	VAR0053_TX_RESP_Q020	x		●	Iluminação das salas de aula	-
14	APL	Escola	Infraestrutura e Recursos	VAR0058_TX_RESP_Q021		x	●	Ventilação das salas de aula	Escolas com pior desempenho não possuem todas as salas arejadas corretamente.
15	APL	Escola	Segurança e Depredação	VAR0061_TX_RESP_Q022	x	x	●	Existência de controle de entrada e saída de alunos	Escolas com melhor desempenho possuem controle acerca da entrada e saída de alunos.
16	APL	Escola	Segurança e Depredação	VAR0065_TX_RESP_Q023		x	●	Existência de controle de entrada e saída de pessoas estranhas	Escolas com melhor desempenho possuem controle acerca da entrada e saída de pessoas estranhas.

N	RESPONDENTE DO QUESTIONÁRIO	CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	Código Variável	ORIGEM DA IDENTIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS			VARIÁVEL	DESCRIÇÃO DO EFEITO
					REGRESSÃO (2º estágio DEA)	ANÁLISE QUANTIL	EFETO		
17	APL	Escola	Segurança e Depredação	VAR0074_TX_RESP_Q025	x		●	Existência de vigilância durante o período noturno	-
18	APL	Escola	Segurança e Depredação	VAR0077_TX_RESP_Q026	x		●	Existência de vigilância durante os finais de semana e feriados	Escolas com melhor desempenho possuem vigilância durante os finais de semana e feriados.
19	APL	Escola	Segurança e Depredação	VAR0081_TX_RESP_Q027		x	●	Existência de esquema de policiamento para inibição de furtos, roubos e outras formas de violência	Escolas com melhor desempenho possuem esquema de policiamento para inibição de furtos, roubos e outras formas de violência.
20	APL	Escola	Segurança e Depredação	VAR0088_TX_RESP_Q028	x	x	●	Existência de policiamento para inibição de tráfico de tóxicos e drogas dentro da escola	Escolas com pior desempenho não possuem esquema de policiamento para inibição de tráfico de tóxicos/drogas dentro da escola.
21	APL	Escola	Segurança e Depredação	VAR0096_TX_RESP_Q030	x	x	●	Proteção contra incêndio	Escolas com pior desempenho não possuem sistema de proteção contra incêndio (alarme de fumaça e temperatura, extintores, etc.).
22	APL	Escola	Segurança e Depredação	VAR0100_TX_RESP_Q031	x	x	●	Iluminação do lado de fora da escola	Escolas com pior desempenho não possuem iluminação do lado de fora da escola.
23	APL	Escola	Segurança e Depredação	VAR0101_TX_RESP_Q032		x	●	Existência de muros, grades ou cercas para garantir a segurança dos alunos	Escolas com melhor desempenho possuem muros, grades ou cercas para garantir a segurança dos alunos.
24	APL	Escola	Segurança e Depredação	VAR0111_TX_RESP_Q036		x	●	Existência de sinais de depredação na escola (vidros, portas e janelas quebradas, lâmpadas estouradas, etc.)	Escolas com melhor desempenho não possuem sinais de depredação.
25	APL	Escola	Infraestrutura e Recursos	VAR0112_TX_RESP_Q037		x	●	Existência de computadores para uso dos alunos	Escolas com melhor desempenho possuem computadores para uso dos alunos.
26	APL	Escola	Infraestrutura e Recursos	VAR0119_TX_RESP_Q038		x	●	Disponibilidade de acesso à internet para uso dos alunos	Escolas com pior desempenho não disponibilizam internet para uso dos alunos.
27	APL	Escola	Infraestrutura e Recursos	VAR0123_TX_RESP_Q039		x	●	Disponibilidade de acesso à computadores para uso dos professores	Escolas com melhor desempenho disponibilizam computadores para uso dos professores.
28	APL	Escola	Infraestrutura e Recursos	VAR0124_TX_RESP_Q040		x	●	Disponibilidade de acesso à internet para uso dos professores	Escolas com melhor desempenho disponibilizam internet para uso dos professores.
29	APL	Escola	Infraestrutura e Recursos	VAR0139_TX_RESP_Q043		x	●	Disponibilidade de fitas de vídeo ou dvd para uso dos alunos	Escolas com pior desempenho não disponibilizam fitas de vídeo ou dvd para uso dos alunos.
30	APL	Escola	Infraestrutura e Recursos	VAR0144_TX_RESP_Q045		x	●	Existência de impressora na escola	Escolas com melhor desempenho possuem impressora em boas condições de uso.
31	APL	Escola	Infraestrutura e Recursos	VAR0148_TX_RESP_Q046		x	●	Existência de retroprojeter na escola	Escolas com melhor desempenho possuem retroprojeter em boas condições de uso.
32	APL	Escola	Infraestrutura e Recursos	VAR0154_TX_RESP_Q047		x	●	Existência de projetor de slides na escola	Escolas com pior desempenho não possuem projetor de slides.
33	APL	Escola	Infraestrutura e Recursos	VAR0168_TX_RESP_Q051		x	●	Existência de câmera fotográfica na escola	Escolas com melhor desempenho possuem câmera fotográfica.
34	APL	Escola	Infraestrutura e Recursos	VAR0172_TX_RESP_Q052		x	●	Existência de antena parabólica na escola	Escolas com melhor desempenho possuem antena parabólica.
35	APL	Escola	Infraestrutura e Recursos	VAR0182_TX_RESP_Q054		x	●	Existência de linha telefônica na escola	Escolas com pior desempenho possuem linha telefônica em ruins condições de uso.

N	RESPONDENTE DO QUESTIONÁRIO	CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	Código Variável	ORIGEM DA IDENTIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS			VARIÁVEL	DESCRIÇÃO DO EFEITO
					REGRESSÃO (2º estágio DEA)	ANÁLISE QUANTIL	EFETO		
36	APL	Escola	Infraestrutura e Recursos	VAR0188_TX_RESP_Q056		x	●	Existência de aparelho de som na escola	Escolas com melhor desempenho possuem aparelho de som em boas condições de uso.
37	APL	Escola	Infraestrutura e Recursos	VAR0196_TX_RESP_Q058		x	●	Existência de sala de leitura na escola	Escolas com melhor desempenho possuem sala de leitura em boas condições de uso.
38	APL	Escola	Infraestrutura e Recursos	VAR0200_TX_RESP_Q059		x	●	Existência de quadra de esportes na escola	Escolas com melhor desempenho possuem quadra de esportes em boas condições de uso.
39	APL	Escola	Infraestrutura e Recursos	VAR0204_TX_RESP_Q060		x	●	Existência de laboratório de informática na escola	Escolas com melhor desempenho possuem laboratório de informática em boas condições de uso.
40	APL	Escola	Infraestrutura e Recursos	VAR0208_TX_RESP_Q061		x	●	Existência de laboratório de ciências na escola	Escolas com melhor desempenho possuem laboratório de ciências na escola.
41	APL	Escola	Infraestrutura e Recursos	VAR0224_TX_RESP_Q065		x	●	A biblioteca possui acervo diversificado de livros que desperte o interesse dos alunos	Escolas com melhor desempenho possuem biblioteca com acervo diversificado de livros que despertem o interesse dos alunos.
42	APL	Escola	Infraestrutura e Recursos	VAR0233_TX_RESP_Q068		x	●	A biblioteca permite o manuseio e empréstimo dos livros	Escolas com melhor desempenho possuem biblioteca que permite o manuseio e empréstimo de livros.
43	APL	Escola	Infraestrutura e Recursos	VAR0239_TX_RESP_Q070		x	●	O espaço da biblioteca é arejado e bem iluminado	Escolas com melhor desempenho possuem biblioteca arejada e bem iluminada.
44	APL	Escola	Infraestrutura e Recursos	VAR0242_TX_RESP_Q071		x	●	Existência de um responsável pelo atendimento na biblioteca	Escolas com melhor desempenho possuem um responsável pelo atendimento na biblioteca.
45	APL	Escola	Infraestrutura e Recursos	VAR0248_TX_RESP_Q072		x	●	Possibilidade de os alunos levarem livros para casa	Escolas com pior desempenho não possibilitam que os alunos levem livros para casa.
46	APL	Escola	Infraestrutura e Recursos	VAR0250_TX_RESP_Q073		x	●	Possibilidade de os professores levarem livros para casa	Escolas com pior desempenho possuem professores que não desejam levar livros para casa.
47	APL	Escola	Participação da família e comunidade	VAR0253_TX_RESP_Q074		x	●	Possibilidade de os membros da comunidade levarem livros para casa	Escolas com melhor desempenho possibilitam que os membros da comunidade levem livros para casa.
48	A	Aluno	Perfil, hábitos e recursos dos alunos	VAR0009_TX_RESP_Q0003	x	x	●	Mês de aniversário do aluno	Escolas com pior desempenho apresentam mais alunos que realizam aniversário em Janeiro.
49	A	Aluno	Perfil, hábitos e recursos dos alunos	VAR0028_TX_RESP_Q004		x	●	Idade do aluno	Escolas com pior desempenho possuem alunos com 15 anos ou mais.
50	A	Aluno	Perfil, hábitos e recursos dos alunos	VAR0037_TX_RESP_Q006	x	x	●	Possuir em rádio em casa	Escolas com pior desempenho possuem alunos que dispõem de até três rádios em casa.
51	A	Aluno	Perfil, hábitos e recursos dos alunos	VAR0041_TX_RESP_Q007		x	●	Possuir videocassete e/ou DVD em casa	Escolas com pior desempenho possuem alunos que dispõem de até dois videocassetes e/ou DVD's em casa.
52	A	Aluno	Perfil, hábitos e recursos dos alunos	VAR0045_TX_RESP_Q008	x			Possuir geladeira em casa	-
53	A	Aluno	Perfil, hábitos e recursos dos alunos	VAR0049_TX_RESP_Q009	x	x	●	Possuir geladeira com freezer	Escolas com pior desempenho possuem alunos que não dispõem de geladeira com freezer em casa.
54	A	Aluno	Perfil, hábitos e recursos dos alunos	VAR0057_TX_RESP_Q010	x		●	Possuir freezer separado da geladeira	-
55	A	Aluno	Perfil, hábitos e recursos dos alunos	VAR0059_TX_RESP_Q011		x	●	Possuir máquina de lavar roupa em casa	-

N	RESPONDENTE DO QUESTIONÁRIO	CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	Código Variável	ORIGEM DA IDENTIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS			VARIÁVEL	DESCRIÇÃO DO EFEITO
					REGRESSÃO (2º estágio DEA)	ANÁLISE QUANTIL	EFETO		
56	A	Aluno	Perfil, hábitos e recursos dos alunos	VAR0066_TX_RESP_Q012	x	x	●	Possuir carro em casa	Escolas com melhor desempenho possuem alunos que dispõem de até dois carros em casa, enquanto escolas com pior desempenho possuem alunos que não dispõem de carro em casa.
57	A	Aluno	Perfil, hábitos e recursos dos alunos	VAR0071_TX_RESP_Q013	x	x	●	Possuir computador em casa	Escolas com melhor desempenho possuem alunos que dispõem de mais de um computador em casa.
58	A	Aluno	Perfil, hábitos e recursos dos alunos	VAR0077_TX_RESP_Q014	x	x	●	Possuir banheiro em casa	Escolas com melhor desempenho possuem alunos que dispõem de mais de um banheiro em casa.
59	A	Aluno	Perfil, hábitos e recursos dos alunos	VAR0082_TX_RESP_Q015	x	x	●	Possuir quartos para dormir em casa	Escolas com melhor desempenho possuem alunos que dispõem de pelo menos três quartos para dormir em casa.
60	A	Aluno	Perfil, hábitos e recursos dos alunos	VAR0087_TX_RESP_Q016	x		●	Quantidade de pessoas que atualmente vivem na casa	Escolas com melhor desempenho possuem alunos que atualmente vivem com mais quatro pessoas.
61	A	Aluno	Perfil, hábitos e recursos dos alunos	VAR0092_TX_RESP_Q017	x		●	Quantidade de empregados(as) domésticos(as) que trabalham pelo menos cinco dias por semana	Escolas com pior desempenho possuem alunos que contam com dois empregados(as) domésticos(as) em sua casa por pelo menos cinco dias da semana.
62	A	Aluno	Perfil, hábitos e recursos dos alunos	VAR0096_TX_RESP_Q018		x	●	Residir com a mãe	Escolas com pior desempenho possuem alunos que não residem com as mães.
63	A	Aluno	Perfil do responsável	VAR0103_TX_RESP_Q019	x	x	●	Grau de estudos do responsável	Escolas com melhor desempenho possuem alunos que os responsáveis concluíram o ensino médio ou a faculdade.
64	A	Aluno	Perfil do responsável	VAR0107_TX_RESP_Q021	x	x	●	Hábito de leitura do responsável	Escolas com melhor desempenho possuem alunos que observam hábitos de leitura em seu responsável, enquanto escolas com pior desempenho possuem alunos que não observam hábitos de leitura em seu responsável.
65	A	Aluno	Perfil, hábitos e recursos dos alunos	VAR0109_TX_RESP_Q022		x	●	Residir com o pai	Escolas com melhor desempenho possuem alunos que residem com o pai, enquanto escolas de pior desempenho possuem alunos que não residem com o pai.
66	A	Aluno	Perfil do responsável	VAR0120_TX_RESP_Q024		x	●	Capacidade de leitura e escrita do responsável	Escolas com melhor desempenho possuem alunos que o responsável sabe ler e escrever, já escolas com pior desempenho possuem alunos que o responsável não sabe ler e escrever.
67	A	Aluno	Perfil do responsável	VAR0123_TX_RESP_Q026	x	x	●	Frequência que o responsável participa de reunião de pais	Escolas com melhor desempenho possuem alunos que o responsável participa sempre ou quase sempre da reunião de pais.
68	A	Aluno	Perfil do responsável	VAR0128_TX_RESP_Q028	x	x	●	Incentivo do responsável para realização de tarefas de casa e/ou trabalhos da escola	Escolas com melhor desempenho possuem alunos que os responsáveis incentivam a realizar tarefas de casa e/ou trabalhos da escola.
69	A	Aluno	Perfil do responsável	VAR0130_TX_RESP_Q029		x	●	Incentivo do responsável para leitura	Escolas com melhor desempenho possuem alunos que os responsáveis incentivam leitura.
70	A	Aluno	Perfil do responsável	VAR0134_TX_RESP_Q031		x	●	Interesse do responsável pelo o que acontece na escola	Escolas com melhor desempenho possuem alunos que os responsáveis se interessam em saber o que acontece na escola.
71	A	Aluno	Perfil, hábitos e recursos dos alunos	VAR0136_TX_RESP_Q032		x	●	Frequência que o aluno lê jornais	Escolas com pior desempenho possuem alunos que sempre ou quase sempre leem jornais.
72	A	Aluno	Perfil, hábitos e recursos dos alunos	VAR0139_TX_RESP_Q033		x	●	Frequência que o aluno lê livros	Escolas com pior desempenho possuem alunos que nunca ou quase nunca leem livros.

N	RESPONDENTE DO QUESTIONÁRIO	CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	Código Variável	ORIGEM DA IDENTIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS			VARIÁVEL	DESCRIÇÃO DO EFEITO
					REGRESSÃO (2º estágio DEA)	ANÁLISE QUANTIL	EFETO		
73	A	Aluno	Perfil, hábitos e recursos dos alunos	VAR0142_TX_RESP_Q034		x	●	Frequência que o aluno lê livros de literatura	Escolas com melhor desempenho possuem alunos que leem sempre ou quase sempre livros de literatura.
74	A	Aluno	Perfil, hábitos e recursos dos alunos	VAR0150_TX_RESP_Q036		x	●	Frequência que o aluno lê gibis	Escolas com pior desempenho possuem alunos que nunca ou quase nunca leem gibis.
75	A	Aluno	Perfil, hábitos e recursos dos alunos	VAR0155_TX_RESP_Q038		x	●	Frequência que o aluno lê notícias na <i>internet</i>	Escolas com melhor desempenho possuem alunos que de vez em quando leem notícias na <i>internet</i> .
76	A	Aluno	Perfil, hábitos e recursos dos alunos	VAR0160_TX_RESP_Q040		x	●	Frequência que o aluno vai ao cinema	Escolas com melhor desempenho possuem alunos que sempre ou quase sempre vão ao cinema, já escolas com pior desempenho possuem alunos que nunca ou quase nunca vão ao cinema.
77	A	Aluno	Perfil, hábitos e recursos dos alunos	VAR0171_TX_RESP_Q043		x	●	Tempo gasto pelo aluno assistindo televisão, navegando na <i>internet</i> ou jogando jogos eletrônicos.	Escolas com melhor desempenho possuem alunos que gastam entre duas e três horas diárias assistindo televisão, navegando na <i>internet</i> ou jogando jogos eletrônicos, já escolas com pior desempenho possuem alunos que gastam menos de uma hora com tais atividades.
78	A	Aluno	Perfil, hábitos e recursos dos alunos	VAR0177_TX_RESP_Q044		x	●	Tempo gasto pelo aluno realizando tarefas domésticas (lavando louça, limpando quinta, etc.)?	Escolas com pior desempenho possuem alunos que passam mais de três horas por dia realizando tarefas domésticas.
79	A	Aluno	Perfil, hábitos e recursos dos alunos	VAR0183_TX_RESP_Q046		x	●	Entrada na escola	Escolas com pior desempenho possuem alunos que entraram na escola apenas na primeira série ou primeiro ano (seis a sete anos).
80	A	Aluno	Perfil, hábitos e recursos dos alunos	VAR0188_TX_RESP_Q048		x	●	Reprovação	Escolas com melhor desempenho possuem alunos que nunca foram reprovados.
81	A	Aluno	Perfil, hábitos e recursos dos alunos	VAR0191_TX_RESP_Q049		x	●	Abandono	Escolas com melhor desempenho possuem alunos que nunca abandonaram a escola durante o período de aulas.
82	A	Aluno	Perfil, hábitos e recursos dos alunos	VAR0194_TX_RESP_Q050		x	●	Estudar língua portuguesa	Escolas com melhor desempenho possuem alunos que gostam de estudar língua portuguesa, já escolas que com pior desempenho possuem alunos que não gostam de estudar língua portuguesa.
83	A	Aluno	Perfil, hábitos e recursos dos alunos	VAR0198_TX_RESP_Q051		x	●	Dever de casa de língua portuguesa	Escolas com pior desempenho possuem alunos que não fazem o dever de casa de língua portuguesa.
84	A	Aluno	Perfil, hábitos e recursos dos alunos	VAR0207_TX_RESP_Q054		x	●	Dever de casa de matemática	Escolas com pior desempenho possuem alunos que não fazem o dever de casa de matemática.
85	A	Aluno	Perfil, hábitos e recursos dos alunos	VAR0214_TX_RESP_Q056		x	●	Uso da biblioteca da escola	Escolas com melhor desempenho possuem alunos que utilizam a biblioteca, já escolas com pior desempenho possuem alunos que não utilizam a biblioteca.
86	A	Aluno	Perfil, hábitos e recursos dos alunos	VAR0219_TX_RESP_Q0219		x	●	Pretensões do aluno quanto ao término do nono ano	Escolas com pior desempenho possuem alunos que pensam somente em trabalhar após terminar o nono ano.
87	D	Diretor	Perfil do diretor	VAR0005_TX_RESP_Q002	x	x	●	Faixa etária do diretor	Escolas com pior desempenho possuem diretores com idade entre 30 e 39 anos.
88	D	Diretor	Perfil do diretor	VAR0021_TX_RESP_Q004		x	●	Nível mais alto de escolaridade (até a graduação) concluído pelo diretor.	Escolas com pior desempenho possuem diretores que não realizaram licenciatura em letras.
89	D	Diretor	Perfil do diretor	VAR0023_TX_RESP_Q004	x		●	Diretor concluiu o curso superior em outras áreas (considerando licenciatura em letras, licenciatura em matemática e pedagogia)	-

N	RESPONDENTE DO QUESTIONÁRIO	CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	Código Variável	ORIGEM DA IDENTIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS			VARIÁVEL	DESCRIÇÃO DO EFEITO
					REGRESSÃO (2º estágio DEA)	ANÁLISE QUANTIL	EFETO		
90	D	Diretor	Perfil do diretor	VAR0024_TX_RESP_Q005	x		●	Diretor obteve o nível de escolaridade afirmado anteriormente há menos de dois anos.	-
91	D	Diretor	Perfil do diretor	VAR0026_TX_RESP_Q005	x		●	Diretor obteve o nível de escolaridade assinalado anteriormente há no mínimo 8 anos e no máximo 14 anos.	-
92	D	Diretor	Perfil do diretor	VAR0027_TX_RESP_Q005		x	●	Há quanto tempo o diretor obteve o nível de escolaridade afirmado anteriormente	Escolas com melhor desempenho possuem diretores que obtiveram o nível mais alto de escolaridade (até a graduação) há no mínimo 15 anos e no máximo 20 anos.
93	D	Diretor	Perfil do diretor	VAR0031_TX_RESP_Q006		x	●	Tipo de instituição em que o diretor obteve seu diploma de ensino superior	Escolas com melhor desempenho possuem diretores que obtiveram seu diploma de ensino superior em instituições públicas estaduais, enquanto escolas com pior desempenho possuem diretores formados em instituições públicas federais.
94	D	Diretor	Perfil do diretor	VAR0034_TX_RESP_Q007	x		●	Diretor realizou o curso de ensino superior presencialmente	-
95	D	Diretor	Perfil do diretor	VAR0037_TX_RESP_Q007	x		●	Diretor realizou o curso superior à distância	-
96	D	Diretor	Perfil do diretor	VAR0038_TX_RESP_Q008	x		●	Diretor não fez ou não completou curso de pós-graduação	-
97	D	Diretor	Perfil do diretor	VAR0041_TX_RESP_Q008	x	x	●	Mais alta titulação de pós-graduação que o diretor possui	Escolas com pior desempenho possuem diretores que concluíram mestrado ou doutorado.
98	D	Diretor	Perfil do diretor	VARQ0048_TX_RESP_Q009	x		●	Diretor possui o curso de pós-graduação de mais alta titulação em área temática que não a educação	-
99	D	Diretor	Condições trabalhistas do diretor	VAR0050_TX_RESP_Q010	x	x	●	Salário bruto do diretor	Escolas com pior desempenho possuem diretores que recebem salário bruto que varia entre R\$ 937,01 e R\$ 1.405,50.
100	D	Diretor	Condições trabalhistas do diretor	VAR0053_TX_RESP_Q010	x		●	Salário bruto do diretor	-
101	D	Diretor	Condições trabalhistas do diretor	VAR0056_TX_RESP_Q010		x	●	Salário bruto do diretor	Escolas com melhor desempenho possuem diretores que recebem salário bruto que varia entre R\$ 1.405,51 e R\$ 3.748,01 e R\$ 4.685,00, entre R\$ 6.559,01 e R\$ 9.370,00.
102	D	Diretor	Condições trabalhistas do diretor	VAR0061_TX_RESP_Q011	x		●	Diretor exerce outra atividade que contribui para renda pessoal fora da área de educação	-
103	D	Diretor	Condições trabalhistas do diretor	VAR0062_TX_RESP_Q011	x		●	Diretor não exerce outra atividade que contribui para sua renda pessoal	-
104	D	Diretor	Condições trabalhistas do diretor	VAR0065_TX_RESP_Q012		x	●	Salário bruto do diretor considerando atividades dentro e fora da área de educação	Escolas com pior desempenho possuem diretores que recebem salário bruto que varia entre R\$ 1.405,51 e R\$ 1.874,00 considerando a renda obtida dentro e fora da área de educação.
105	D	Diretor	Condições trabalhistas do diretor	VAR0074_TX_RESP_Q013	x		●	Carga horária semanal de mais de 40 horas como diretor na escola	-
106	D	Diretor	Condições trabalhistas do diretor	VAR0077_TX_RESP_Q013	x		●	Carga horária semanal de menos de 20 horas na escola	-
107	D	Diretor	Condições trabalhistas do diretor	VAR0080_TX_RESP_Q014		x	●	Meio pelo qual o diretor assumiu a direção da escola	Escolas com melhor desempenho possuem diretores que assumiram a direção através de indicação ou processo

N	RESPONDENTE DO QUESTIONÁRIO	CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	Código Variável	ORIGEM DA IDENTIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS			VARIÁVEL	DESCRIÇÃO DO EFEITO
					REGRESSÃO (2º estágio DEA)	ANÁLISE QUANTIL	EFETO		
								seletivo, já escolas com pior desempenho possuem diretores que assumiram a partir de eleição.	
108	D	Diretor	Perfil do diretor	VAR0087_TX_RESP_Q015	x	x	●	Período que o diretor trabalhou como professor antes de se tornar diretor	Escolas com pior desempenho possuem diretores que trabalharam como professores por até dois anos ou por mais de 20 anos.
109	D	Diretor	Perfil do diretor	VAR0096_TX_RESP_Q016	x	x	●	Período que o diretor exerce funções de direção	Escolas com melhor desempenho possuem diretores que exercem funções de direção há pelo menos seis anos e no máximo dez anos, enquanto escolas de pior desempenho possuem diretores que exercem tais funções há menos de um ano.
110	D	Diretor	Perfil do diretor	VAR0100_TX_RESP_Q017	x		●	Diretor exerce o cargo de direção há menos de um ano na escola	-
111	D	Diretor	Perfil do diretor	VAR0113_TX_RESP_Q018		x	●	Período que o diretor trabalha na área da educação	Escolas com melhor desempenho possuem diretores que trabalham na área da educação a mais de 20 anos, enquanto escolas de pior desempenho possuem diretores que trabalham entre três e cinco anos na área da educação.
112	D	Diretor	Condições trabalhistas do diretor	VAR0114_TX_RESP_Q019		x	●	Participação do diretor em alguma atividade de desenvolvimento profissional nos últimos dois anos	Escolas com melhor desempenho possuem professores que realizaram alguma atividade de desenvolvimento profissional nos últimos dois anos, já escolas de desempenho possuem diretores que não realizaram.
113	D	Diretor	Condições trabalhistas do diretor	VAR01118_TX_RESP_Q020		x	●	Avaliação do diretor quanto ao impacto da atividade de desenvolvimento profissional realizada nos últimos dois anos	Escolas com pior desempenho possuem diretores que não realizaram atividade de desenvolvimento profissional nos últimos dois anos ou que realizaram e avaliam o impacto da atividade como pequeno.
114	D	Diretor	Condições trabalhistas do diretor	VAR0129_TX_RESP_Q024		x	●	Motivo pelo o qual o diretor não participou de mais atividades de desenvolvimento profissional, caso quisesse	Escolas com melhor desempenho possuem diretores que não desejam realizar mais atividades de desenvolvimento profissional, já escolas de pior desempenho possuem diretores que gostariam de ter realizado mais tais atividades e não realizaram por falta de tempo.
115	D	Diretor	Relacionadas aos professores	VAR0144_TX_RESP_Q029		x	●	Percentual de professores com vínculo estável na escola	Escolas com melhor desempenho possuem percentual de 51% a 75% de professores com vínculo estável, enquanto escolas com pior desempenho apresentam percentual de 91% a 100% de professores com vínculo estável.
116	D	Diretor	Gestão do diretor	VAR0153_TX_RESP_Q030		x	●	Participação no conselho escolar	Escolas com melhor desempenho contam com a participação de professores, funcionários, alunos e responsáveis pelos alunos.
117	D	Diretor	Gestão do diretor	VAR0160_TX_RESP_Q031		x	●	Número de reuniões anuais do conselho de classe da escola	Escolas com pior desempenho não realizaram nenhuma reunião de conselho de classe no presente ano.
118	D	Diretor	Gestão do diretor	VAR0174_TX_RESP_Q033		x	●	Participação da escola na Prova Brasil de 2015	Escolas com pior desempenho possuem diretores que não sabem se a escola participou da Prova Brasil de 2015.
119	D	Diretor	Gestão do diretor	VAR0177_TX_RESP_Q034		x	●	Conhecimento do diretor acerca dos resultados alcançados pela escola no SAEB (Prova Brasil e/ou ANEB) de 2015	Escolas com melhor desempenho possuem diretores que conhecem os resultados alcançados pela escola no SAEB 2015, já escolas com pior desempenho possuem diretores que não conhecem os resultados ou não participaram do SAEB 2015.
120	D	Diretor	Gestão do diretor	VAR0185_TX_RESP_Q037		x	●	Critério para admissão de alunos na escola	Escolas com melhor desempenho admitem alunos baseadas na localidade da moradia do mesmo, enquanto escolas com pior desempenho admitem alunos com base em ordem de chegada ou outros critérios.

N	RESPONDENTE DO QUESTIONÁRIO	CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	Código Variável	ORIGEM DA IDENTIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS			VARIÁVEL	DESCRIÇÃO DO EFEITO
					REGRESSÃO (2º estágio DEA)	ANÁLISE QUARTIL	EFETO		
121	D	Diretor	Gestão do diretor	VAR0191_TX_RESP_Q038		x	●	Procura por vagas na escola	Escolas com melhor desempenho apresentaram procura por vagas muito maior que a quantidade oferecida.
122	D	Diretor	Gestão do diretor	VAR0192_TX_RESP_Q039		x	●	Critério utilizado para formação de turmas na escola	Escolas com melhor desempenho formam turmas baseadas na idade dos alunos (alunos com a mesma idade).
123	D	Diretor	Relacionadas aos professores	VAR0198_TX_RESP_Q040		x	●	Critério de atribuição das turmas aos professores	Escolas com pior desempenho atribuem turmas de acordo com a preferência dos professores.
124	D	Diretor	Gestão do diretor	VAR0211_TX_RESP_Q041		x	●	Ações para redução das taxas de abandono dos alunos na escola	Escolas com melhor desempenho possuem ações para redução das taxas de abandono dos alunos na escola que apresentam resultados satisfatórios, já escolas com pior desempenho não possuem ações ou apresentam resultados insatisfatórios.
125	D	Diretor	Gestão do diretor	VAR0216_TX_RESP_Q042		x	●	Ações para redução das taxas de reprovação dos alunos na escola	Escolas com melhor desempenho possuem ações para redução das taxas de reprovação dos alunos na escola que apresentam resultados satisfatórios, já escolas com pior desempenho não possuem ações ou apresentam resultados insatisfatórios.
126	D	Diretor	Gestão do diretor	VAR0243_TX_RESP_Q049		x	●	Frequência que são realizadas visitas às casas dos alunos visando minimizar faltas durante o ano	Escolas com melhor desempenho sempre ou quase sempre enviam alguém para visitar a casa de alunos para minimizar faltas, enquanto escolas com pior desempenho nunca visitam.
127	D	Diretor	Gestão do diretor	VAR0247_TX_RESP_Q051		x	●	Frequência que atividades extracurriculares em esporte foram desenvolvidas durante o ano	Escolas com melhor desempenho possuem diretores que desenvolvem atividades extracurriculares em esporte sempre ou quase sempre.
128	D	Diretor	Gestão do diretor	VAR0257_TX_RESP_Q053		x	●	Frequência que foram promovidos eventos para a comunidade	Escolas com melhor desempenho possuem diretores que promovem eventos para a comunidade algumas vezes, enquanto escolas com pior desempenho possuem diretores que promovem tais eventos sempre ou nunca.
129	D	Diretor	Gestão do diretor	VAR0265_TX_RESP_Q055		x	●	Frequência que a comunidade colaborou com trabalho voluntário para a escola	Escolas com melhor desempenho contam com o trabalho voluntário da comunidade algumas vezes.
130	D	Diretor	Gestão do diretor	VAR0275_TX_RESP_Q057		x	●	Infraestrutura adequada para atender pessoas com deficiência ou necessidades especiais	Escolas com melhor desempenho possuem infraestrutura suficiente adequada para atender pessoas com deficiência ou necessidades especiais.
131	D	Diretor	Gestão do diretor	VAR0287_TX_RESP_Q061		x	●	Formação dos demais funcionários para trabalhar com estudantes com deficiência ou necessidades especiais	Escolas com melhor desempenho possuem funcionários em número suficiente para trabalhar com estudantes com deficiência ou necessidades especiais.
132	D	Diretor	Gestão do diretor	VAR0293_TX_RESP_Q063		x	●	Quantidade de alimentos da merenda escolar	Escolas com pior desempenho não possuem a quantidade de alimentos necessária.
133	D	Diretor	Gestão do diretor	VAR0298_TX_RESP_Q064		x	●	Qualidade dos alimentos da merenda escolar	Escolas com pior desempenho não possuem merenda escolar com nenhuma qualidade.
134	D	Diretor	Gestão do diretor	VAR0303_TX_RESP_Q065		x	●	Espaço físico para cozinhar a merenda escolar	Escolas com melhor desempenho não possuem espaço físico para cozinhar a merenda escolar.
135	D	Diretor	Gestão do diretor	VAR0312_TX_RESP_Q066		x	●	Disponibilidade de funcionários para lidar com a merenda escolar	Escolas com melhor desempenho possuem uma ótima disponibilidade de funcionários para lidar com a merenda escolar.
136	D	Diretor	Gestão do diretor	VAR0316_TX_RESP_Q067		x	●	Prejuízos ao funcionamento da escola devido a insuficiência de recursos financeiros	Escolas com pior desempenho enfrentam muitos problemas para funcionar devido a insuficiência de recursos financeiros.

N	RESPONDENTE DO QUESTIONÁRIO	CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	Código Variável	ORIGEM DA IDENTIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS			VARIÁVEL	DESCRIÇÃO DO EFEITO
					REGRESSÃO (2º estágio DEA)	ANÁLISE QUANTIL	EFETO		
137	D	Diretor	Gestão do diretor	VAR0325_TX_RESP_Q070		x	●	Prejuízos ao funcionamento da escola devido carência de pessoal de apoio pedagógico (supervisor, coordenador, orientador educacional)	Escolas com melhor desempenho não enfrentam problemas para funcionar devido a carência de pessoal de apoio pedagógico (supervisor, coordenador, orientador educacional), já escolas com pior desempenho enfrentam muitos problemas para funcionar devido a carência de apoio pedagógico.
138	D	Diretor	Gestão do diretor	VAR0331_TX_RESP_Q071		x	●	Prejuízos ao funcionamento da escola devido a falta de recursos pedagógicos	Escolas com melhor desempenho enfrentam problemas para funcionar devido a uma falta moderada de recursos pedagógicos.
139	D	Diretor	Gestão do diretor	VAR0341_TX_RESP_Q074		x	●	Prejuízos ao funcionamento da escola devido ao índice de faltas dos alunos	Escolas com melhor desempenho não enfrentam problemas para funcionar devido ao índice de faltas dos alunos.
140	D	Diretor	Gestão do diretor	VAR0351_TX_RESP_Q076		x	●	Prejuízos ao funcionamento da escola devido ao mau comportamento dos alunos	Escolas com pior desempenho enfrentam moderadamente problemas para funcionar devido ao mau comportamento dos alunos.
145	D	Diretor	Condições trabalhistas do diretor	VAR0355_TX_RESP_Q078		x	●	Apoio de instâncias superiores para o exercício do cargo de diretor	Escolas com melhor desempenho possuem diretores que contam com apoio de instâncias superiores para o exercício do cargo.
146	D	Diretor	Condições trabalhistas do diretor	VAR0357_TX_RESP_Q079		x	●	Troca de informações com diretores de outras escolas	Escolas com melhor desempenho possuem diretores que trocam informações com outros diretores.
147	D	Diretor	Gestão do diretor	VAR0367_TX_RESP_Q084		x	●	Apoio financeiro de empresas ou doadores individuais	Escolas com melhor desempenho recebem apoio financeiro de empresas ou doadores individuais.
148	D	Diretor	Gestão do diretor	VAR0384_TX_RESP_Q089		x	●	Recebimento dos livros escolhidos pela escola	Escolas com pior desempenho possuem diretores que não sabem se os livros escolhidos pela escola foram recebidos.
149	D	Diretor	Disciplina e violência dos alunos	VAR0386_TX_RESP_Q090		x	●	Ocorrências de agressões físicas realizadas por alunos direcionadas a professores ou funcionários da escola	Escolas com pior desempenho relatam ocorrência de agressão verbal ou física de alunos a professores ou funcionários da escola, enquanto escolas com melhor desempenho não relatam tais ocorrências.
150	D	Diretor	Disciplina e violência dos alunos	VAR0387_TX_RESP_Q091		x	●	Ocorrências de agressões físicas realizadas por alunos direcionadas a outros alunos da escola	Escolas com pior desempenho relatam ocorrência de agressão verbal ou física de alunos a outros alunos da escola, enquanto escolas com melhor desempenho não relatam tais ocorrências.
151	D	Diretor	Disciplina e violência dos alunos	VAR0391_TX_RESP_Q093		x	●	Ocorrências de ameaças realizadas por alunos direcionadas ao diretor da escola	Escolas com pior desempenho possuem diretores que foram ameaçados por alunos, enquanto escolas com melhor desempenho não relatam tais ocorrências.
152	D	Diretor	Disciplina e violência dos alunos	VAR0393_TX_RESP_Q094		x	●	Ocorrências de furtos direcionados ao diretor	Escolas com pior desempenho possuem diretores que foram vítimas de furtos, já escolas com melhor desempenho não possuem diretores que foram vítimas de furtos.
153	D	Diretor	Disciplina e violência dos alunos	VAR0401_TX_RESP_Q098		x	●	Alunos frequentaram a escola portando armas brancas	Escolas com pior desempenho possuem alunos que frequentaram a escola portando armas brancas, já escolas com melhor desempenho não possuem alunos que frequentaram a escola portando armas brancas.
154	D	Diretor	Gestão do diretor	VAR0415_TX_RESP_Q105		x	●	Projetos na escola abordando as temáticas de sexualidade e gravidez na adolescência	Escolas com melhor desempenho possuem projetos que abordam questões de sexualidade e gravidez na adolescência, enquanto escolas de pior desempenho não possuem tais projetos.
155	D	Diretor	Gestão do diretor	VAR0419_TX_RESP_Q107		x	●	Projetos na escola abordando diversidade religiosa	Escolas com melhor desempenho possuem projetos que abordam a diversidade religiosa, já escolas com pior desempenho não possuem.

N	RESPONDENTE DO QUESTIONÁRIO	CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	Código Variável	ORIGEM DA IDENTIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS			VARIÁVEL	DESCRIÇÃO DO EFEITO
					REGRESSÃO (2º estágio DEA)	ANÁLISE QUARTIL	EFETO		
156	D	Diretor	Gestão do diretor	VAR0423_TX_RESP_Q109		x	●	Exigência de presença obrigatória em aulas de ensino religioso	Escolas com melhor desempenho não ofertam aula de ensino religioso.
157	D	Diretor	Gestão do diretor	VAR0429_TX_RESP_Q110		x	●	Existência de atividades na escola para estudantes que não queiram participar de aulas de ensino religioso	Escolas com pior desempenho não ofertam atividades para estudantes que não queiram participar de aulas de ensino religioso.
158	P	Professor	Perfil e hábitos do professor	VAR0019_TX_RESP_Q004	x		●	Nível mais alto de escolaridade (até a graduação) concluído pelo professor é o ensino superior em matemática	-
159	P	Professor	Perfil e hábitos do professor	VAR0024_TX_RESP_Q005		x	●	Há quanto tempo o professor obteve o nível de escolaridade afirmado anteriormente	Escolas com pior desempenho possuem professores que obtiveram o nível de escolaridade informado anteriormente há menos de dois anos.
160	P	Professor	Perfil e hábitos do professor	VAR0030_TX_RESP_Q0030	x	x	●	Instituição que o professor obteve o diploma de ensino superior	Escolas com melhor desempenho possuem professores que obtiveram o diploma de ensino superior em instituições privadas ou públicas estaduais, enquanto escolas de pior desempenho possuem professores que obtiveram em instituições públicas federais.
161	P	Professor	Perfil e hábitos do professor	VAR0035_TX_RESP_Q007		x	●	Forma que o professor realizou o curso de ensino superior	Escolas com melhor desempenho possuem professores que realizaram o curso de ensino superior presencialmente.
162	P	Professor	Perfil e hábitos do professor	VAR0037_TX_RESP_Q007	x		●	Professor realizou o curso de ensino superior a distância	-
163	P	Professor	Perfil e hábitos do professor	VAR0042_TX_RESP_Q008		x	●	Curso de pós-graduação de mais alta titulação que o professor possui	Escolas com pior desempenho possuem professores que concluíram doutorado.
164	P	Professor	Perfil e hábitos do professor	VAR0043_TX_RESP_Q009	x		●	Professor não fez ou não concluiu curso de pós-graduação	-
165	P	Professor	Perfil e hábitos do professor	VAR0048_TX_RESP_Q009		x	●	Área temática em que o professor concluiu o curso de pós-graduação	Escolas com pior desempenho possuem professores que concluíram o curso de pós-graduação em áreas que não a educação.
166	P	Professor	Condições trabalhistas do professor	VAR0050_TX_RESP_Q010		x	●	Salário bruto do professor (com adicionais, se houver)	Escolas com pior desempenho possuem professores que recebem salário bruto (com adicionais, se houver) dentro da faixa de R\$ 937,01 e R\$ 1874,00.
167	P	Professor	Condições trabalhistas do professor	VAR0056_TX_RESP_Q010		x	●	Salário bruto do professor (com adicionais, se houver)	Escolas com melhor desempenho possuem professores que recebem salário bruto (com adicionais, se houver) na faixa de R\$ 3.748,01 e R\$ 6.559,00.
168	P	Professor	Condições trabalhistas do professor	VAR0063_TX_RESP_Q012		x	●	Salário bruto do professor (com adicionais, se houver) considerando atividades que exerce dentro e fora da educação	Escolas com pior desempenho possuem professores que considerando atividades dentro e fora da educação recebem salário bruto de até R\$ 1.874,00, enquanto escolas com melhor desempenho possuem professores que recebem entre R\$ 3.748,01 e 6.559,00.
169	P	Professor	Perfil e hábitos do professor	VAR0076_TX_RESP_Q013	x	x	●	Período que o professor trabalha como professor	Escolas com pior desempenho possuem professores que trabalham como professores há pelo menos três anos e no máximo cinco.
170	P	Professor	Perfil e hábitos do professor	VAR0086_TX_RESP_Q014	x		●	Trabalha como professor há pelo menos 16 anos e no máximo 20 anos na escola	-
171	P	Professor	Perfil e hábitos do professor	VAR0091_TX_RESP_Q015		x	●	Período que o professor ministra aulas para alunos da série/turma em que ministra atualmente	Escolas com melhor desempenho possuem professores que ministram aulas para série/turma que atualmente ministra há pelo menos seis anos e no máximo dez.

N	RESPONDENTE DO QUESTIONÁRIO	CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	Código Variável	ORIGEM DA IDENTIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS			VARIÁVEL	DESCRIÇÃO DO EFEITO
					REGRESSÃO (2º estágio DEA)	ANÁLISE QUANTIL	EFETO		
172	P	Professor	Condições trabalhistas do professor	VAR0098_TX_RESP_Q016		x	●	Situação trabalhista do professor	Escolas com melhor desempenho possuem professores que trabalham em situação de prestador de serviço sem contrato.
173	P	Professor	Condições trabalhistas do professor	VAR0101_TX_RESP_Q017		x	●	Carga horária contratual semanal do professor	Escolas com melhor desempenho possuem professores que somam 40 horas semanais de carga horária contratual, enquanto escolas com pior desempenho possuem professores com carga contratual semanal de até 20 horas.
174	P	Professor	Condições trabalhistas do professor	VAR0104_TX_RESP_Q018	x	x	●	Quantidade de escolas em que o professor trabalha	Escolas com melhor desempenho possuem professores que trabalham em apenas uma escola, já escolas de pior desempenho possuem professores que trabalham em duas escolas.
175	P	Professor	Condições trabalhistas do professor	VAR0109_TX_RESP_Q019	x		●	Professor possui carga horária semanal de 40 horas (considerando todas as escolas em que trabalha)	-
176	P	Professor	Condições trabalhistas do professor	VAR0110_TX_RESP_Q019		x	●	Carga horária semanal do professor (considerando todas as escolas em que trabalha)	Escolas com pior desempenho possuem professores com carga horária semanal de até 39 horas.
177	P	Professor	Condições trabalhistas do professor	VAR0115_TX_RESP_Q020	x		●	Professor dedica mais de 1/3 da carga horária às atividades extraclasse (formação e estudo, planejamento, produção de recursos didáticos) considerando todas as escolas em que trabalha	-
178	P	Professor	Perfil e hábitos do professor	VAR0120_TX_RESP_Q021		x	●	Impacto na prática docente da participação nos últimos dois anos em atividades de desenvolvimento profissional contemplando cursos/oficinas sobre metodologias de ensino	Escolas com melhor desempenho possuem professores que avaliam o impacto da participação nos últimos dois anos em atividades como cursos e oficinas sobre metodologias como grande ou moderado, já escolas com pior desempenho possuem professores que avaliam tal impacto como pequeno.
179	P	Professor	Perfil e hábitos do professor	VAR0125_TX_RESP_Q022		x	●	Impacto na prática docente da participação nos últimos dois anos em atividades de desenvolvimento profissional contemplando cursos/oficinas sobre outros tópicos em educação	Escolas com melhor desempenho possuem professores que avaliam o impacto da participação nos últimos dois anos em atividades como cursos e oficinas sobre outros tópicos em educação como grande, enquanto escolas com pior desempenho possuem professores que avaliam tal impacto como inexistente.
180	P	Professor	Perfil e hábitos do professor	VAR0130_TX_RESP_Q024		x	●	Impacto na prática docente da participação nos últimos dois anos em atividades de desenvolvimento profissional contemplando curso de especialização (mínimo de 360 horas)	Escolas com melhor desempenho possuem professores que avaliam o impacto da participação nos últimos dois anos em atividades como curso de especialização (mínimo de 360 horas) como grande, enquanto escolas com pior desempenho possuem professores que avaliam tal impacto como inexistente.
181	P	Professor	Perfil e hábitos do professor	VAR0140_TX_RESP_Q026		x	●	Necessidade de aperfeiçoamento profissional do professor referente a parâmetros ou diretrizes curriculares em sua área de atuação	Escolas com melhor desempenho possuem professores que declaram baixo nível de necessidade de aperfeiçoamento em parâmetros ou diretrizes curriculares em sua área de atuação.
182	P	Professor	Perfil e hábitos do professor	VAR0146_TX_RESP_Q027		x	●	Necessidade de aperfeiçoamento profissional do professor referente a conteúdos específicos da disciplina principal de atuação	Escolas com pior desempenho possuem professores que declaram baixo nível de necessidade de aperfeiçoamento em conteúdos específicos da disciplina principal de atuação.
183	P	Professor	Perfil e hábitos do professor	VAR0150_TX_RESP_Q028		x	●	Necessidade de aperfeiçoamento profissional do professor referente a práticas de ensino na disciplina principal de atuação	Escolas com pior desempenho possuem professores que declaram alto nível de necessidade de aperfeiçoamento em conteúdos específicos da disciplina principal de atuação.
184	P	Professor	Perfil e hábitos do professor	VAR0154_TX_RESP_Q029	x	x	●	Necessidade de aperfeiçoamento profissional do professor referente a gestão e organização das atividades em sala de aula	Escolas com pior desempenho possuem professores que declaram alto nível de necessidade de aperfeiçoamento em gestão e organização das atividades em sala de aula.

N	RESPONDENTE DO QUESTIONÁRIO	CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	Código Variável	ORIGEM DA IDENTIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS			VARIÁVEL	DESCRIÇÃO DO EFEITO
					REGRESSÃO (2º estágio DEA)	ANÁLISE QUANTIL	EFETO		
185	P	Professor	Perfil e hábitos do professor	VAR0158_TX_RESP_Q030	x	x	●	Necessidade de aperfeiçoamento profissional do professor referente a metodologias de avaliação dos alunos	Escolas com pior desempenho possuem professores que declaram alto nível de necessidade de aperfeiçoamento em metodologias de avaliação dos alunos.
186	P	Professor	Perfil e hábitos do professor	VAR0160_TX_RESP_Q031		x	●	Necessidade de aperfeiçoamento profissional do professor referente a uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação	Escolas com melhor desempenho possuem professores que declaram baixo nível de necessidade de aperfeiçoamento em uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação, enquanto escolas com pior desempenho possuem professores que declaram alto nível de necessidade de aperfeiçoamento em tais quesitos.
187	P	Professor	Perfil e hábitos do professor	VAR0165_TX_RESP_Q032		x	●	Necessidade de aperfeiçoamento profissional do professor referente a formação específica para trabalhar com estudantes com deficiência ou necessidades especiais	Escolas com melhor desempenho possuem professores que declaram nível moderado de necessidade de aperfeiçoamento em formação específica para trabalhar com estudantes com deficiência ou necessidades especiais, enquanto escolas com pior desempenho possuem professores que declaram alto nível de necessidade de aperfeiçoamento em tais quesitos.
188	P	Professor	Perfil e hábitos do professor	VAR0168_TX_RESP_Q033	x		●	Desejo do professor de ter participado de mais atividades de desenvolvimento profissional	-
189	P	Professor	Perfil e hábitos do professor	VAR0169_TX_RESP_Q034		x	●	Desejo do professor de ter participado de mais atividades de desenvolvimento profissional	Escolas com pior desempenho possuem professores que não gostariam de ter participado de mais atividades de desenvolvimento profissional.
190	P	Professor	Condições trabalhistas do professor	VAR0174_TX_RESP_Q035	x	x	●	Motivos que impediram a participação do professor em mais atividades de desenvolvimento profissional, caso quisesse	Escolas com pior desempenho possuem professores que não participaram de mais atividades de desenvolvimento profissional devido a existência de conflito com o horário de trabalho, já escolas com melhor desempenho não possuem professores que deixaram de participar de atividades de desenvolvimento profissional devido a conflito com horário de trabalho.
191	P	Professor	Condições trabalhistas do professor	VAR0176_TX_RESP_Q036		x	●	Motivos que impediram a participação do professor em mais atividades de desenvolvimento profissional, caso quisesse	Escolas com melhor desempenho não possuem professores que deixaram de participar de atividades de desenvolvimento profissional devido a indisponibilidade de tempo.
192	P	Professor	Condições trabalhistas do professor	VAR0179_TX_RESP_Q037	x		●	Motivos que impediram a participação do professor em mais atividades de desenvolvimento profissional, caso quisesse	Escolas com melhor desempenho não possuem professores que deixaram de participar de atividades de desenvolvimento profissional devido a falta de oferta em sua área de interesse.
193	P	Professor	Perfil e hábitos do professor	VAR0184_TX_RESP_Q039	x		●	Professores não possuem hábito de ler livros	-
194	P	Professor	Perfil e hábitos do professor	VAR0187_TX_RESP_Q040	x	x	●	Frequência com que o professor lê sites na internet	Escolas com pior desempenho possuem professores que nunca ou quase nunca leem sites na internet, enquanto escolas com melhor desempenho possuem professores que sempre ou quase sempre leem sites na internet.
195	P	Professor	Perfil e hábitos do professor	VAR0190_TX_RESP_Q041		x	●	Frequência com que o professor vai a bibliotecas	Escolas com pior desempenho possuem professores que nunca ou quase nunca vão a biblioteca.
196	P	Professor	Práticas e recursos pedagógicos do professor	VAR0199_TX_RESP_Q044		x	●	Uso de jornais e revistas informativas como recursos pedagógicos	Escolas com pior desempenho possuem professores que não utilizam jornais e revistas como recursos informativos porque a escola não possui.
197	P	Professor	Práticas e recursos pedagógicos do professor	VAR0202_TX_RESP_Q044	x		●	Professores utilizam sempre ou quase sempre jornais e revistas informativas como recursos	-

N	RESPONDENTE DO QUESTIONÁRIO	CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	Código Variável	ORIGEM DA IDENTIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS			VARIÁVEL	DESCRIÇÃO DO EFEITO
					REGRESSÃO (2º estágio DEA)	ANÁLISE QUANTIL	EFETO		
								pedagógicos	
198	P	Professor	Práticas e recursos pedagógicos do professor	VAR0205_TX_RESP_Q045	x		●	Professores utilizam de vez em quando livros de literatura em geral como recursos pedagógicos	-
199	P	Professor	Práticas e recursos pedagógicos do professor	VAR0207_TX_RESP_Q046		x	●	Uso de projetor (<i>datashow</i> , projetor de transparências) como recurso pedagógico	Escolas com pior desempenho possuem professores que não utilizam o projetor (<i>datashow</i> , projetor de transparências) como recurso pedagógico porque a escola não possui, já escolas com melhor desempenho utilizam sempre ou quase sempre.
200	P	Professor	Práticas e recursos pedagógicos do professor	VAR0213_TX_RESP_Q047		x	●	Uso de filmes, desenhos animados ou documentários como recursos pedagógicos	Escolas com pior desempenho possuem professores que utilizam de vez em quando filmes, desenhos animados ou documentários como recursos pedagógicos.
201	P	Professor	Práticas e recursos pedagógicos do professor	VAR0219_TX_RESP_Q049		x	●	Uso de programas e aplicativos pedagógicos de computador como recursos pedagógicos	Escolas com pior desempenho possuem professores que não utilizam programas e aplicativos pedagógicos de computador porque a escola não possui, já escolas com melhor desempenho possuem professores que utilizam programas e aplicativos pedagógicos de computador como recursos pedagógicos sempre ou quase sempre.
202	P	Professor	Práticas e recursos pedagógicos do professor	VAR0224_TX_RESP_Q050	x	x	●	Uso da <i>internet</i> como recurso pedagógico	Escolas com melhor desempenho possuem professores que sempre ou quase sempre utilizam a <i>internet</i> como recurso pedagógico, enquanto escolas com pior desempenho possuem professores que nunca utilizam a <i>internet</i> como recurso pedagógico.
203	P	Professor	Práticas e recursos pedagógicos do professor	VAR0227_TX_RESP_Q051		x	●	Elaboração do projeto pedagógico	Escolas com melhor desempenho possuem professores que através da discussão com a equipe escolar adaptaram um modelo de projeto pedagógico ou elaboraram um modelo próprio, já escolas com pior desempenho possuem professores que não sabem como foi desenvolvido o projeto pedagógico ou que utilizaram um modelo pronto sem discussão com a equipe escolar.
204	P	Professor	Práticas e recursos pedagógicos do professor	VAR0236_TX_RESP_Q052	x		●	Conselho de classe não se reuniu nenhuma vez durante o presente ano	-
205	P	Professor	Práticas e recursos pedagógicos do professor	VAR0238_TX_RESP_Q052		x	●	Número de reuniões do conselho de classe no ano	Escolas com pior desempenho possui conselho de classe que se reuniu duas vezes no presente ano.
206	P	Professor	Práticas e recursos pedagógicos do professor	VAR0240_TX_RESP_Q053		x	●	Frequência com que o professor participou do planejamento do currículo escolar ou parte dele	Escolas com pior desempenho possuem professores que nunca participaram do planejamento do currículo escolar ou parte dele.
207	P	Professor	Práticas e recursos pedagógicos do professor	VAR0248_TX_RESP_Q054	x		●	Professor trocou materiais didáticos com seus colegas mensalmente	-
208	P	Professor	Práticas e recursos pedagógicos do professor	VAR0254_TX_RESP_Q055		x	●	Frequência com que o professor participou de reuniões com colegas que trabalham na mesma série (ano)	Escolas com melhor desempenho possuem professores que reúnem semanalmente com colegas que trabalham na mesma série (ano). Escolas com pior desempenho possuem professores que reúnem mensalmente, uma vez por ano ou nunca.
209	P	Professor	Práticas e recursos pedagógicos do professor	VAR0259_TX_RESP_Q056		x	●	Frequência com que o professor participou de discussões sobre o desenvolvimento da aprendizagem de determinados alunos	Escolas com melhor desempenho possuem professores que reúnem semanalmente para discutir sobre o desenvolvimento da aprendizagem de determinados alunos.
210	P	Professor	Práticas e recursos pedagógicos do professor	VAR0260_TX_RESP_Q057	x	x	●	Frequência com que o professor se envolveu em atividades conjuntas com diferentes professores	Escolas com pior desempenho possuem professores que nunca se reúnem em atividades conjuntas com diferentes

N	RESPONDENTE DO QUESTIONÁRIO	CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	Código Variável	ORIGEM DA IDENTIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS			VARIÁVEL	DESCRIÇÃO DO EFEITO
					REGRESSÃO (2º estágio DEA)	ANÁLISE QUANTIL	EFETO		
								(interdisciplinares)	professores.
211	P	Professor	Relacionadas ao diretor	VAR0265_TX_RESP_Q058		x	●	Frequência com que o diretor discute metas educacionais com os professores nas reuniões	Escolas com pior desempenho possuem diretores que nunca discutem metas educacionais com os professores nas reuniões, enquanto escolas com melhor desempenho possuem diretores que frequentemente, sempre ou quase sempre discutem metas educacionais com os professores.
212	P	Professor	Relacionadas ao diretor	VAR0272_TX_RESP_Q059		x	●	Frequência com que o diretor e os professores procuram assegurar que as questões de qualidade de ensino sejam uma responsabilidade coletiva	Escolas com melhor desempenho possuem diretores e professores que procuram sempre ou quase sempre assegurar que as questões de qualidade de ensino sejam uma responsabilidade coletiva.
213	P	Professor	Relacionadas ao diretor	VAR0278_TX_RESP_Q061		x	●	Frequência com que o diretor da atenção especial a aspectos relacionados com a aprendizagem dos alunos.	Escolas com pior desempenho possuem diretores que nunca ou quase nunca dão atenção especial a aspectos relacionados com a aprendizagem dos alunos.
214	P	Professor	Relacionadas ao diretor	VAR0282_TX_RESP_Q062		x	●	Frequência com que o diretor da atenção especial a aspectos relacionados com normas administrativas	Escolas com pior desempenho possuem diretores que algumas vezes dão atenção especial a aspectos relacionados com normas administrativas.
215	P	Professor	Relacionadas ao diretor	VAR0286_TX_RESP_Q063	x	x	●	Frequência com que o diretor da atenção especial a aspectos relacionados com normas administrativas	Escolas com pior desempenho possuem diretores que algumas vezes dão atenção especial a aspectos relacionados a normas administrativas.
216	P	Professor	Relacionadas ao diretor	VAR292_TX_RESP_Q064		x	●	Frequência com que o diretor anima e motiva o professor	Escolas com melhor desempenho possuem diretores que sempre ou quase sempre animam e motivam os professores, enquanto escolas com pior desempenho possuem diretores que algumas vezes demonstram tal comportamento.
217	P	Professor	Relacionadas ao diretor	VAR0294_TX_RESP_Q065	x	x	●	Frequência com que o diretor estimula atividades inovadoras	Escolas com pior desempenho possuem diretores que algumas vezes estimulam atividades inovadoras, enquanto escolas com melhor desempenho possuem diretores que sempre ou quase sempre estimulam atividades inovadoras.
218	P	Professor	Relacionadas ao diretor	VAR0299_TX_RESP_Q066	x	x	●	Frequência com que o professor se sente respeitado pelo diretor	Escolas com melhor desempenho possuem professores que frequentemente ou sempre/quase sempre sentem-se respeitados pelos diretores.
	P	Professor	Relacionadas ao diretor	VAR0304_TX_RESP_Q067	x		●	Confiança do professor no diretor como profissional	-
219	P	Professor	Participação e percepções do professor	VAR0308_TX_RESP_Q068		x	●	Frequência com que o professor participa das decisões relacionadas a seu trabalho	Escolas com melhor desempenho possuem professores que sempre ou quase sempre participam das decisões relacionadas ao seu trabalho, enquanto escolas com pior desempenho possuem professores que nunca participam.
220	P	Professor	Participação e percepções do professor	VAR0312_TX_RESP_Q069	x	x	●	Frequência com que a equipe de professores leva em consideração as ideias do professor	Escolas com melhor desempenho possuem professores inseridos em equipe de professores que levam em consideração suas ideias.
221	P	Professor	Participação e percepções do professor	VAR0313_TX_RESP_Q076		x	●	Percepção do professor quanto aos possíveis problemas de aprendizagem dos alunos das séries ou anos avaliados	Escolas com pior desempenho possuem professores que acreditam que os problemas de aprendizagem dos alunos das séries ou anos avaliados ocorrem devido à carência de infraestrutura física, já escolas com melhor desempenho possuem professores que não acreditam em tal afirmação.
222	P	Professor	Participação e percepções do professor	VAR0315_TX_RESP_Q071		x	●	Percepção do professor quanto aos possíveis problemas de aprendizagem dos alunos das séries ou anos avaliados	Escolas com pior desempenho possuem professores que acreditam que os problemas de aprendizagem dos alunos das séries ou anos avaliados ocorrem devido à carência ou ineficiência da supervisão, coordenação e orientação

N	RESPONDENTE DO QUESTIONÁRIO	CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	Código Variável	ORIGEM DA IDENTIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS			VARIÁVEL	DESCRIÇÃO DO EFEITO
					REGRESSÃO (2º estágio DEA)	ANÁLISE QUANTIL	EFETO		
									pedagógica, enquanto escolas com melhor desempenho possuem professores que não acreditam em tal afirmação.
223	P	Professor	Participação e percepções do professor	VAR0317_TX_RESP_Q072		x	●	Percepção do professor quanto aos possíveis problemas de aprendizagem dos alunos das séries ou anos avaliados	Escolas com pior desempenho possuem professores que acreditam que os problemas de aprendizagem dos alunos das séries ou anos avaliados ocorrem devido à conteúdos curriculares inadequados às necessidades dos alunos, enquanto escolas com melhor desempenho possuem professores que não acreditam em tal afirmação.
224	P	Professor	Participação e percepções do professor	VAR00319_TX_RESP_Q073	x	x	●	Percepção do professor quanto aos possíveis problemas de aprendizagem dos alunos das séries ou anos avaliados	Escolas com pior desempenho possuem professores que acreditam que os problemas de aprendizagem dos alunos das séries ou anos avaliados ocorrem devido ao não cumprimento dos conteúdos curriculares ao longo da trajetória escolar do aluno, já escolas com melhor desempenho possuem professores que não acreditam em tal afirmação.
225	P	Professor	Participação e percepções do professor	VAR0321_TX_RESP_Q074		x	●	Percepção do professor quanto aos possíveis problemas de aprendizagem dos alunos das séries ou anos avaliados	Escolas com pior desempenho possuem professores que acreditam que os problemas de aprendizagem dos alunos das séries ou anos avaliados ocorrem devido à sobrecarga dos professores, dificultando o planejamento e preparo das aulas, já escolas com melhor desempenho possuem professores que não acreditam em tal afirmação.
226	P	Professor	Participação e percepções do professor	VAR0323_TX_RESP_Q075		x	●	Percepção do professor quanto aos possíveis problemas de aprendizagem dos alunos das séries ou anos avaliados	Escolas com pior desempenho possuem professores que acreditam que os problemas de aprendizagem dos alunos das séries ou anos avaliados ocorrem devido à insatisfação e desestímulo do professor com a carreira docente, enquanto escolas com melhor desempenho possuem professores que não acreditam em tal afirmação.
227	P	Professor	Participação e percepções do professor	VAR0325_TX_RESP_Q076		x	●	Percepção do professor quanto aos possíveis problemas de aprendizagem dos alunos das séries ou anos avaliados	Escolas com pior desempenho possuem professores que acreditam que os problemas de aprendizagem dos alunos das séries ou anos avaliados ocorrem devido ao meio social que o aluno vive, já escolas com melhor desempenho possuem professores que não acreditam em tal afirmação.
228	P	Professor	Participação e percepções do professor	VAR0327_TX_RESP_Q077		x	●	Percepção do professor quanto aos possíveis problemas de aprendizagem dos alunos das séries ou anos avaliados	Escolas com pior desempenho possuem professores que acreditam que os problemas de aprendizagem dos alunos das séries ou anos avaliados ocorrem devido ao nível cultural dos pais dos alunos, enquanto escolas com melhor desempenho possuem professores que não acreditam em tal afirmação.
229	P	Professor	Participação e percepções do professor	VAR0329_TX_RESP_Q078		x	●	Percepção do professor quanto aos possíveis problemas de aprendizagem dos alunos das séries ou anos avaliados	Escolas com pior desempenho possuem professores que acreditam que os problemas de aprendizagem dos alunos das séries ou anos avaliados ocorrem devido à falta de assistência e acompanhamento dos pais, já escolas com melhor desempenho possuem professores que não acreditam em tal afirmação.
230	P	Professor	Participação e percepções do professor	VAR0331_TX_RESP_Q079	x	x	●	Percepção do professor quanto aos possíveis problemas de aprendizagem dos alunos das séries ou anos avaliados	Escolas com melhor desempenho possuem professores que não acreditam que os problemas de aprendizagem dos alunos das séries ou anos avaliados ocorrem devido à baixa autoestima dos alunos, enquanto escolas com melhor desempenho possuem professores que acreditam em tal afirmação.
231	P	Professor	Participação e percepções do professor	VAR0335_TX_RESP_Q081		x	●	Percepção do professor quanto aos possíveis problemas de aprendizagem dos alunos das séries	Escolas com pior desempenho possuem professores que acreditam que os problemas de aprendizagem dos alunos das

N	RESPONDENTE DO QUESTIONÁRIO	CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	Código Variável	ORIGEM DA IDENTIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS			VARIÁVEL	DESCRIÇÃO DO EFEITO
					REGRESSÃO (2º estágio DEA)	ANÁLISE QUANTIL	EFETO		
								ou anos avaliados	séries ou anos avaliados ocorrem devido à indisciplina dos alunos em sala de aula, enquanto escolas com melhor desempenho possuem professores que não acreditam em tal afirmação.
232	P	Professor	Participação e percepções do professor	VAR0337_TX_RESP_Q082	x	x	●	Percepção do professor quanto aos possíveis problemas de aprendizagem dos alunos das séries ou anos avaliados	Escolas com pior desempenho possuem professores que acreditam que os problemas de aprendizagem dos alunos das séries ou anos avaliados ocorrem devido ao alto índice de faltas dos alunos, enquanto escolas com melhor desempenho não possuem professores que acreditam em tal afirmação.
233	P	Professor	Participação e percepções do professor	VAR0339_TX_RESP_Q083		x	●	Ocorrência de agressão física ou verbal realizada por alunos direcionadas a professores ou funcionários da escola	Escolas com pior desempenho possuem professores que relatam a ocorrência de agressão verbal ou física de alunos a professores ou funcionários da escola, enquanto escolas com melhor desempenho não possuem professores que relatam tais ocorrências.
234	P	Professor	Disciplina e violência dos alunos	VAR0341_TX_RESP_Q084		x	●	Ocorrência de agressão física ou verbal realizada por alunos direcionadas a outros alunos da escola	Escolas com pior desempenho possuem professores que relatam a ocorrência de agressão verbal ou física de alunos a outros alunos da escola, enquanto escolas com melhor desempenho não possuem professores que relatam tais ocorrências.
235	P	Professor	Disciplina e violência dos alunos	VAR0343_TX_RESP_Q085		x	●	Ocorrência de atentado à vida do professor	Escolas com pior desempenho possuem professores que foram vítimas de atentado à vida, enquanto escolas com melhor desempenho não possuem professores que relatam tais ocorrências.
236	P	Professor	Disciplina e violência dos alunos	VAR0347_TX_RESP_Q087	x	x	●	Ocorrência de furtos direcionados ao professor	Escolas com pior desempenho possuem professores que foram vítimas de furtos, enquanto escolas com melhor desempenho não possuem professores que relatam tais ocorrências.
237	P	Professor	Disciplina e violência dos alunos	VAR0357_TX_RESP_Q092		x	●	Alunos frequentaram as aulas portando armas de fogo	Escolas com pior desempenho possuem professores que relatam a presença de alunos em sala de aula portando armas de fogo, enquanto escolas com melhor desempenho não possuem professores que relatam tais ocorrências.
238	P	Professor	Participação e percepções do professor	VAR362_TX_RESP_Q093		x	●	Opinião do professor referente a quantos alunos concluirão a quarta série (quinto ano) no presente ano	Escolas com melhor desempenho possuem professores que acreditam que quase todos os alunos concluirão a quarta série (quinto ano) no presente ano, enquanto escolas com pior desempenho possuem professores que acreditam que um pouco mais ou pouco menos da metade dos alunos concluirão.
239	P	Professor	Participação e percepções do professor	VAR0366_TX_RESP_Q094		x	●	Opinião do professor referente a quantos alunos concluirão o ensino fundamental	Escolas com melhor desempenho possuem professores que acreditam que quase todos os alunos concluirão o ensino fundamental, enquanto escolas com pior desempenho possuem professores que acreditam que um pouco menos ou mais da metade dos alunos concluirão.
240	P	Professor	Participação e percepções do professor	VAR0366_TX_RESP_Q094		x	●	Opinião do professor referente a quantos alunos concluirão o ensino médio	Escolas com melhor desempenho possuem professores que acreditam que quase todos os alunos concluirão o ensino médio, enquanto escolas com pior desempenho possuem professores que acreditam que um pouco menos ou mais da metade dos alunos concluirão.
241	P	Professor	Participação e percepções do professor	VAR0374_TX_RESP_Q096		x	●	Opinião do professor referente a quantos alunos entrarão para a universidade	Escolas com melhor desempenho possuem professores que acreditam que um pouco mais da metade ou quase todos alunos entrarão para a universidade, enquanto escolas com pior desempenho possuem professores que acreditam que um pouco menos da metade ou poucos alunos entrarão para

N	RESPONDENTE DO QUESTIONÁRIO	CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	Código Variável	ORIGEM DA IDENTIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS			VARIÁVEL	DESCRIÇÃO DO EFEITO
					REGRESSÃO (2º estágio DEA)	ANÁLISE QUANTIL	EFETO		
									a universidade.
242	P	Professor	Participação e percepções do professor	VAR0377_TX_RESP_Q098		x	●	Recebimento do livro didático solicitado	Escolas com melhor desempenho possuem professores que receberam o livro didático escolhido.
243	P	Professor	Participação e percepções do professor	VAR0384_TX_RESP_Q099		x	●	Livro didático para os alunos	Escolas com melhor desempenho possuem professores que afirmam que todos os alunos receberam livros didáticos, enquanto escolas com pior desempenho possuem professores que afirmam que a maioria ou menos da metade dos alunos receberam.
244	P	Professor	Participação e percepções do professor	VAR0392_TX_RESP_Q101		x	●	Qualidade dos livros didáticos recebidos	Escolas com melhor desempenho possuem professores que avaliam a qualidade dos livros didáticos recebidos como ótima, enquanto escolas com pior desempenho possuem professores que avaliam a qualidade dos livros didáticos recebidos como razoável.
245	P	Professor	Participação e percepções do professor	VAR0402_TX_RESP_Q103		x	●	Percentual do tempo de aula que o professor utilizou para manter a disciplina na sala de aula	Escolas com pior desempenho possuem professores que gastam entre 40% e 60% do tempo de aula para manter a disciplina na sala.
246	P	Professor	Participação e percepções do professor	VAR0418_TX_RESP_Q106		x	●	Percentual do conteúdo previsto que o professor conseguiu desenvolver com os alunos no presente ano	Escolas com melhor desempenho possuem professores que conseguiram desenvolver 80% ou mais do conteúdo previsto para o ano, enquanto escolas com pior desempenho possuem professores que desenvolveram entre 40% e 80% do conteúdo previsto.
247	P	Professor	Práticas e recursos pedagógicos do professor	VAR0424_TX_RESP_Q107		x	●	Frequência que o professor propõe dever de casa	Escolas com melhor desempenho possuem professores que propõem dever de casa diariamente, enquanto escolas com pior desempenho possuem professores que propõem dever de casa semanalmente ou apenas de três a quatro vezes por ano.
248	P	Professor	Práticas e recursos pedagógicos do professor	VAR0427_TX_RESP_Q108		x	●	Frequência que o professor corrige com os alunos o dever de casa	Escolas com pior desempenho possuem professores que corrigem o dever de casa com os alunos apenas de três a quatro vezes por ano.
249	P	Professor	Práticas e recursos pedagógicos do professor	VAR0432_TX_RESP_Q109		x	●	Frequência que o professor propõe atividades em grupo para que os alunos busquem soluções de problemas	Escolas com pior desempenho possuem professores que propõem atividades em grupo para que os alunos busquem soluções de problemas no máximo quatro vezes por ano.
250	P	Professor	Práticas e recursos pedagógicos do professor	VAR0448_TX_RESP_Q111		x	●	Frequência que o professor solicita que os alunos copiem textos e atividades do livro didático ou do quadro	Escolas com pior desempenho possuem professores que solicitam diariamente para que os alunos copiem textos e atividades do livro didático ou do quadro.
251	P	Professor	Práticas e recursos pedagógicos do professor	VAR0451_TX_RESP_Q112		x	●	Frequência que o professor estimula os alunos expressarem suas opiniões e a desenvolverem argumentos a partir de temas diversos	Escolas com pior desempenho possuem professores que estimulam os alunos a expressarem suas opiniões e a desenvolverem argumentos a partir de temas diversos apenas de três a quatro vezes por ano.
252	P	Professor	Práticas e recursos pedagógicos do professor	VAR0457_TX_RESP_Q113		x	●	Frequência que o professor propõe situações de aprendizagem que sejam familiares ou de interesse dos alunos	Escolas com pior desempenho possuem professores que propõem situações de aprendizagem que sejam familiares ou de interesse dos alunos apenas de três a quatro vezes por ano.
253	P	Professor	Práticas e recursos pedagógicos do professor	VAR0464_TX_RESP_Q114		x	●	Frequência que o professor promove discussões a partir de textos de jornais ou revistas	Escolas com melhor desempenho possuem professores que promovem discussões a partir de textos de jornais ou revistas semanalmente, enquanto escolas com pior desempenho possuem professores que promovem tais discussões mensalmente.

N	RESPONDENTE DO QUESTIONÁRIO	CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	Código Variável	ORIGEM DA IDENTIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS			VARIÁVEL	DESCRIÇÃO DO EFEITO
					REGRESSÃO (2º estágio DEA)	ANÁLISE QUANTIL	EFETO		
254	P	Professor	Práticas e recursos pedagógicos do professor	VAR0478_TX_RESP_Q116		x	●	Frequência que o professor promove a leitura e discussão de contos, crônicas, poesias ou romances.	Escolas com melhor desempenho possuem professores que promovem a leitura e discussão de contos, crônicas, poesias ou romances diariamente, enquanto escolas com pior desempenho possuem professores que promovem tais práticas apenas três ou quatro vezes por ano.
255	P	Professor	Práticas e recursos pedagógicos do professor	VAR0489_TX_RESP_Q118		x	●	Frequência que o professor utiliza revistas em quadrinhos como instrumento de aprendizado	Escolas com melhor desempenho possuem professores que utilizam revistas em quadrinhos como instrumento de aprendizado semanalmente, enquanto escolas com pior desempenho possuem professores que nunca utilizam revistas em quadrinhos como instrumento de aprendizado.
256	P	Professor	Práticas e recursos pedagógicos do professor	VAR0508_TX_RESP_Q121		x	●	Frequência que o professor discute se os resultados numéricos obtidos na solução de um problema são adequados a situação apresentada	Escolas com melhor desempenho possuem professores que discutem diariamente se os resultados numéricos obtidos na solução de um problema são adequados a situação apresentada, enquanto escolas com pior desempenho possuem professores que discutem de três a quatro vezes no ano tais questões.
257	P	Professor	Práticas e recursos pedagógicos do professor	VAR0532_TX_RESP_Q125		x	●	Frequência que o professor experimenta diferentes ações (coletar informações, recortar, explorar, manipular, etc.) para resolver problemas.	Escolas com melhor desempenho possuem professores que diariamente experimentam diferentes ações (coletar informações, recortar, explorar, manipular, etc.) para resolver problemas, enquanto escolas com pior desempenho possuem professores que experimentam diferentes ações para resolver problemas uma vez por ano ou no máximo semanalmente.

Fonte: elaborado pelo autor.

4.1.2 SELEÇÃO DE ESCOLAS PARA OS ESTUDOS DE MÚLTIPLOS CASOS

Para esta etapa da pesquisa foram selecionadas quatro escolas públicas municipais que atendiam os requisitos desejados e que dispunham das informações necessárias para fazer parte da amostra levantada, todas as escolas selecionadas apresentaram o maior escore DEA possível, ou seja, são escolas avaliadas como 100% eficientes.

A tabela a seguir reúne informações acerca das escolas selecionadas nomeadas de A, B, C e D.

Tabela 5: Informações acerca das escolas selecionadas

Escola	Entradas (DEA)	Saídas (DEA)		IDEB		Escore DEA	NSE (2015)
	Prova Brasil (5º ano) 2013	Prova Brasil (9º ano) 2017	Indicador de Rendimento	2013	2017		
A	229,86	274,51	1 ,9	5,7	100	4	
B	252,47	290,62	1 ,9	6,2	100	4	
C	259,37	280,63	1 ,9	5,8	100	4	
D	249,26	290,65	1 ,8	6	100	5	

Fonte: elaborado pelo autor.

As escolas selecionadas além de apresentarem escore máximo na análise DEA, também obtiveram nota máxima no Indicador de Rendimento e evolução bastante expressiva entre as notas do ano de 2013 e 2017.

4.2 Resultados da etapa qualitativa

No presente item os resultados obtidos a partir do estudo de múltiplos casos são apresentados através da investigação de cada escola selecionada e identificação das práticas identificadas em cada uma.

4.2.1 ROTEIRO DE ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS

Um roteiro de entrevistas semiestruturadas foi desenvolvido para realização da coleta de dados nos estudos de múltiplos casos. As variáveis encontradas na etapa quantitativa serviram de base para a produção do roteiro e foram separadas em categorias, tais estão disponíveis no instrumento de pesquisa que consta no apêndice X, porém o instrumento conta com um número de variáveis menor pois algumas eram similares.

Quadro 10: Roteiro de entrevistas semiestruturadas

Categorias	Descrição das perguntas	Entrevistados		
		Professor	Diretor	Secretário
Infraestrutura e Recursos	Condições da infraestrutura escolar (paredes, piso, salas de aula, quadra de esportes, biblioteca, etc.) e recursos disponíveis.	X	X	X
Perfil, hábitos e recursos dos alunos	Recursos que os alunos possuem em casa, estrutura e incentivo familiar, realização de deveres para casa, frequência escolar, reprovação e abandono.	X	X	X
Perfil e hábitos do professor	Nível de escolaridade, tempo de profissão, frequência de leitura.	X		
Práticas e recursos pedagógicos do professor	Uso de livros de literatura e revistas informativas, aplicativos pedagógicos, propostas de tarefas de casa, resolução de atividades com os alunos.	X		
Participação e percepções do professor	Problemas de aprendizagem dos alunos, respeito e estímulos do diretor, respeito de outros professores.	X		
Disciplina e violência dos alunos	Situações de violência vivenciadas pelo professor, ocorrência de furtos.	X		
Condições trabalhistas do professor	Carga horária semanal, possibilidade de aperfeiçoamento, situação trabalhista.	X		
Perfil do diretor	Nível de escolaridade, experiência como professor, experiência como diretor, faixa etária.		X	
Condições trabalhistas do diretor	Possibilidade de aperfeiçoamento, atividades de desenvolvimento profissional que participou.		X	
Gestão do diretor	Reuniões do conselho escolar, acompanhamento dos resultados do SAEB, formação de turmas da escola.		X	
Perfil do secretário	Experiência como professor, diretor e secretário.		X	
Gestão do secretário	Critério para admissão de alunos, acompanhamento de avaliações externas, reprovação e evasão escolar, projetos desenvolvidos junto a comunidade.		X	

Fonte: elaborado pelo autor.

Descrição das informações coletadas nas entrevistas semiestruturadas aplicadas nas escolas visitadas.

Aqui são apresentados os resultados do estudo de múltiplos casos, totalizando quatro estudo de casos realizados. Foram escolhidas quatro escolas com eficiência máxima, de 1 ou 100%, identificadas a partir do *raking* produzido através da análise DEA. As entrevistas foram realizadas com secretários(as), diretores(as) e professores(as) de matemática, todos dos municípios selecionados.

4.2.2 DESCRIÇÃO DA ESCOLA A

A escola A fica localizada no município A com população de 2.505 pessoas e PIB com renda per capita de R\$ 20.051,59 (IBGE, 2015), interior do estado de Minas Gerais, na fronteira entre Minas Gerais e Goiás.

Figura 18: Localização do município A



Fonte: Wikipédia (2022).

Por se tratar de um município pequeno, a escola A é a única escola pública que oferta ensino fundamental I e II, localiza-se na mesma rua que a Secretaria Municipal de Educação e oferta ensino para alunos da zona rural e urbana.

Figura 19: Fachada da escola A



Fonte: acervo do autor.

Infraestrutura e Recursos

As paredes e piso do prédio escolar apresentam conservação mediana, o pátio é bastante arborizado e espaçoso, as salas de aula contam em sua maioria com ar condicionado, um grande diferencial, visto que foi informado que a cidade atinge altas temperaturas durante o verão, são bem iluminadas e arejadas.

Figura 20: Sala de aula da escola A



Fonte: acervo do autor.

Os banheiros são limpos e apresentam boa conservação, o espaço para merenda é amplo, são visualizadas lixeiras por toda a escola e no geral o ambiente é limpo e agradável.

Figura 21: Banheiro da escola A



Fonte: acervo do autor.

Acerca da biblioteca, existe um professor que realiza o atendimento e auxilia os visitantes para manuseio dos livros, esta é aberta para toda a comunidade e existe uma alta procura pelo acervo. A diretora conta que alguns livros do acervo foram disponibilizados por uma empresa privada e que mensalmente é realizado um projeto nomeado “leitura no campo”

que os alunos são levados para realizar leitura na praça, sendo tal evento aberto para toda a comunidade.

Contudo, atualmente a escola está sem biblioteca devido a necessidade de transformar o espaço em uma sala de aula, temporariamente o acervo de livros foi alocado na secretaria e apesar da disponibilidade de empréstimo de livros, não há local para leitura.

Sobre a disponibilidade de *internet* e computadores para os alunos, não há *internet* disponível para os alunos e apesar de haver computadores a escola ainda não conta com espaço físico para instalação e uso destes.

Perfil, hábitos e recursos dos alunos

Referente aos alunos, primeiramente a diretora afirma que a formação de turmas ocorre através da mesclagem de alunos com melhores notas e alunos com piores notas objetivando que alunos com melhores notas incentivem e influenciem os alunos com piores notas a melhorar seu desempenho, o caráter de seleção dos alunos para as turmas foi confirmado pela Secretária da escola.

Quanto ao nível de interesse dos alunos, foi relatado que são emitidos comunicados aos pais dos alunos visando aumentar o comprometimento destes, visto que a família é considerada parte fundamental de tal processo. Ao início de cada ano é realizado um diagnóstico com a turma com intuito de elencar o nível que os alunos estão e dar mais atenção aqueles que aparentam estar mais atrasados em relação aos conteúdos. Ao longo do ano letivo também são realizados passeios com os alunos como forma de incentivo aos estudos, tais passeios contemplam a ida a locais do município visando promover interação com os alunos a partir de atividades recreativas.

Para conscientizar os pais acerca da importância do ensino, a diretora aponta a participação em projetos escolares e reuniões semanais, sendo que em algumas ocasiões são ofertadas palestras que tratam da importância do ensino e participação da família.

Sobre a disciplina dos alunos, a escola não apresenta problemas relacionados a disciplina, de acordo com a diretora tal se deve a característica do município que por ser pequeno os pais dos alunos são todos conhecidos e próximos da escola. Porém, em casos específicos de alunos que não moram com os pais são observados comportamentos mais revoltosos, mas ainda nestes casos é percebido respeito dos alunos para com os funcionários da escola e não chegam a perturbar a ordem e o progresso das turmas.

Nesta relação entre diretores, professores e os alunos, a diretora ressalta que em diversos casos os alunos possuem mais confiança para tratar de determinados assuntos com a equipe escolar, sendo que na percepção dela os professores(as) e diretores(as) além de atuarem ministrando conteúdos e gerindo a escola, também atuam como terapeutas.

A escola adota regras disciplinares claras, direcionadas tanto aos responsáveis quanto aos alunos, sendo que ao início do ano são realizadas reuniões com os responsáveis para apresentação do regimento interno e reuniões com os alunos que contam com a apresentação das salas de aula e do regimento. Quando os alunos vão vestidos de forma incorreta são realizadas ligações para contatar os pais e descobrir a causa do problema, sendo que nestes casos são emprestados uniformes para que o aluno não seja mandado para casa e perca aulas.

A respeito do índice de faltas, a diretora informa que raramente são observados alunos faltosos, as práticas realizadas para evitar as faltas incluem telefonema para casa do aluno, visita e em último caso é acionado o conselho tutelar.

Sobre o abandono, a diretora diz que tal é praticamente inexistente na escola, sendo que o mais comum é transferência para escolas de outros municípios próximos dado que acontece de os responsáveis mudarem de cidade para trabalhar. Porém, a diretora afirma que nestes casos o aluno não é prejudicado pois há um plano de conteúdo pedagógico muito similar e desenvolvido em conjunto com escolas de municípios próximos, portanto, quando o aluno muda para outra escola não é prejudicado pois os conteúdos são ministrados na mesma ordem e período.

Perfil e hábitos do professor

A professora possui formação em matemática, atua como docente desta disciplina durante 14 anos e não possui nenhuma pós-graduação. A mesma afirma gostar de ler livros de ficção, porém dada a jornada de trabalho exaustiva tem pouco tempo para se dedicar a atividades do tipo.

Práticas e recursos pedagógicos do professor

Além do projeto leitura no campo são desenvolvidos outros projetos pela escola visando tanto a interdisciplinidade quanto a participação dos pais, a diretora cita a feira de ciências como um importante evento produzido pela escola e também outros projetos específicos, como o

“aluno leitor” que visa incentivar os alunos a criarem hábito de leitura e que premia o aluno que mais ler livros durante o ano.

Um projeto interdisciplinar citado é a confecção de objetos para armazenamento dos livros em praça com intuito de estimular a leitura na comunidade, neste projeto os alunos fabricaram “casinhas de madeira” que são protegidas por lona e que ficam dispostas em várias praças. Através do projeto os alunos utilizam conceitos matemáticos para fabricar as formas geométricas e trabalham o manuseio da madeira.

Outro projeto disciplinar ocorrido foi o desenvolvimento de conteúdos matemáticos em todas as outras disciplinas ofertadas pela escola, o intuito de tal projeto foi demonstrar a importância da matemática em diversos temas, deixando explícito para os alunos a importância da matemática para desenvolvimento de outras habilidades e também no cotidiano. Ainda, a região conta com um rio que passa nos entornos do município, neste rio são também realizados jogos com os alunos que visam reforçar o conteúdo matemático com os alunos de forma mais divertida.

Tratando do dever de casa, a diretora evidencia a importância de tal para reforçar o aprendizado adquirido em aula e afirma que existe reforço disponibilizado para todos os alunos e que em certos casos, ao notar que determinados alunos possuem dificuldade, os pais são comunicados e estes alunos com dificuldade são convocados para realizar reforço dos conteúdos das disciplinas necessárias.

Os deveres de casa, em grande parte, são acompanhados pelos responsáveis, de acordo com a diretora quando um aluno não faz o dever de casa é leva um bilhete informando a situação e indagando o porque, os pais sempre respondem, porém falta auxílio destes para realização junto ao aluno dos deveres, o que é atrapalhado pela rotina de trabalho da maioria.

O material didático disponibilizado pela escola é formulado pelos professores, tal prática, segundo a diretora, permite que os conteúdos abordados sejam aproximados da realidade escolar.

Participação e percepções do professor

A professora acredita que faltam recursos tanto humanos quando financeiros que poderiam alavancar o aprendizado dos alunos. A mesma possui bom relacionamento com a diretora, a qual segundo ela é bastante dedicada e prestativa. Seu relacionamento com os demais professores é muito bom, para ela a equipe é bem capacitada e todos trabalham no sentido de melhorar a convivência na escola.

Disciplina e violência dos alunos

A diretora relata que não há casos de violência, briga ou roubo nas proximidades da escola, comportamento que também pode ser observado na cidade onde raramente ocorrem situações deste tipo.

Condições trabalhistas do professor

Sobre as condições trabalhistas dos professores, o município conta com plano de carreira para os docentes, porém foi relatado pela secretária que o mesmo precisa ser revisado pois encontra-se defasado. Ainda, a maioria dos professores são concursados, porém a escola conta com alguns professores contratados.

Perfil do diretor

A diretora possui 47 anos de idade, está a 28 na carreira docente e atua como diretora faz 3 anos. A mesma é formada em biologia e possui especialização em psicopedagogia.

Condições trabalhistas do diretor

A diretora afirma que recebe salário compatível com o mercado e que se sente privilegiada de trabalhar na atual escola dado seu ótimo relacionamento com os demais funcionários, porém afirma haver poucas possibilidades de aperfeiçoamento.

Gestão do diretor

Sobre a participação da família, fator que a diretora elenca como o mais importante para o desempenho do aluno, apesar da maioria participar dos eventos e reuniões, dentre os responsáveis que são mais ausentes o grande motivo é o trabalho, o qual segundo os pais impedem que participação seja maior.

A diretora relata ter conhecimento sobre o rendimento dos alunos em avaliações da Prova Brasil e afirma haver aulas preparatórias que antecedem a aplicação do teste visando principalmente conter o nervosismo dos alunos para o momento da prova, portanto, são

apresentadas as condições para realização do teste, como tal deve ser respondido, qual o tempo de prova e demais informações nestas aulas preparatórias. No dia da prova são distribuídos bombons para os alunos para animá-los.

Em relação aos professores, não existe nenhum incentivo ou política de responsabilização inferido a partir do desempenho alcançado pelos alunos, porém a diretora destaca que os resultados são avaliados e conteúdos em que a maioria não apresentou bom rendimento são reforçados nas respectivas disciplinas.

Tratando da capacitação dos professores, a diretora destaca que a escola contrata cursos da temática de informática que são oferecidos para todos os professores visando modernizar o ensino e aproximar os professores de ferramentas digitais.

Acerca do plano de metas, a diretora diz que a escola possui plano de metas e que para o ano de 2022 a principal atividade a ser trabalhada será a inclusão de jogos pedagógicos visando o desenvolvimento dos alunos em matemática, no pátio da escola pretende-se incorporar desenhos como o jogo “amarelinha” para despertar o interesse dos alunos dos primeiros anos do ensino fundamental em operações matemáticas.

Sobre os recursos, a diretora declara que quase todos advém do município, sendo na infraestrutura são mais difíceis de se realizar visto que tal se enquadra na categoria de bens permanentes, os quais não se tem muita autonomia e são destinados a obras específicas, outros recursos de outros órgãos são minoria visto que o município é pequeno e o estado acaba privilegiando outros municípios maiores.

Sobre o quadro de funcionários, a diretora afirma que a escola necessita de mais profissionais, porém por faltas de recursos tais não são disponibilizados. Ainda, a diretora esclarece que a falta de recursos não provem da administração da Secretária, visto que tal não possui tanta autonomia e que depende dos recursos enviados pela prefeitura.

Ao tratar do conselho de classe, tal é direcionado aos alunos e visa elencar soluções para problemas específicos, sendo muito comum discutir situações de alunos com dificuldade de aprendizado, onde através da reunião do conselho são traçados planos de ações para melhorar o desempenho destes alunos, sendo a atitude mais comum convocar tais alunos para reforços. A reunião do conselho de classe que conta com representantes dos responsáveis, representantes de classe, diretora, supervisora e professores.

Ainda, é através do conselho de classe que são definidos os possíveis alunos que serão reprovados, não constituindo uma decisão de um único agente, mas considerando a avaliação de todos os professores que ministram aulas aos alunos. As reuniões de conselho de classe ocorrem de acordo com a necessidade para tal, não sendo periódica. Nestas reuniões são

apresentadas as notas obtidas pelos alunos, como forma de elogiar ou solicitar mais atenção dos responsáveis.

Já o conselho escolar abrange questões de nível “macro” da escola, como o levantamento de metas, planejamento bimestral e avaliações de situações que envolvem toda a escola. O conselho escolar se reúne uma vez ao mês, de acordo com a diretora.

Sobre transporte público, a diretora afirma que os residentes em zonas rurais contam com transporte oferecido pela escola que funciona durante os dias letivos, já para alunos residentes na área urbana não é necessário transporte dado que o município é pequeno e todos conseguem frequentar a escola sem problemas.

A atribuição de aulas aos docentes é realizada a partir do plano de carreira dos professores, sendo que professores com mais tempo de docência possuem preferência quanto a escolha das turmas. Para os professores que lecionam no segundo ciclo do ensino fundamental é obrigatório que tenha formação na mesma área que ministra as aulas.

A respeito da troca de informações entre diretores, a diretora afirma que a maior troca de informações que mantém é com a secretária de educação, visto que tal já foi diretora, sempre que possui uma dúvida compartilha com a secretária para encontrar soluções. Sobre as maiores dificuldades para exercer o cargo, a diretora relata que tais acontecem mais frequentemente no início e são bem específicas, nestes casos a diretora recorre principalmente a secretária para pedir informações e opiniões.

Sobre o apoio que recebe da secretaria, a diretora declara que recebe apoio total da secretária em todos os aspectos, define a secretaria como dinâmica e demonstra muita admiração pela mesma.

Perfil do secretário

A secretaria atua no cargo há mais de 10 anos, possui 30 anos de carreira docente, já foi diretora durante 4 anos e coordenadora durante 2 anos.

Gestão do secretário

O município conta com atendimento personalizado para alunos com deficiência, em uma sala que fica localizada na Secretaria Municipal de Educação alunos com diversos tipos de deficiência são acompanhados por psicólogos, fonoaudiólogo e pedagogos que auxiliam no desenvolvimento destes. Ainda, a secretária relata que na maioria dos casos as deficiências são

percebidas pelos professores que comunicam os responsáveis e promovem o encaminhamento dos alunos para o órgão de saúde do município que da continuidade no diagnóstico e posteriormente oferta tratamento.

Após ser identificado com alguma deficiência, o aluno passa a receber tratamento específico em sala de aula, sem promover atitudes excludentes os professores dão maior atenção e adaptam o ensino para tal aluno, em casos de déficit de aprendizado até as provas são específicas para estes alunos.

Questões como sexualidade e gravidez são tratadas com alunos do segundo ciclo do fundamental através de palestras dirigidas por profissionais da saúde que trabalham o tema de forma adequada com os alunos.

Sobre a participação dos responsáveis, a secretária destaca o contexto local de uma cidade pequena onde dado o número de alunos manter proximidade com a família é bem mais fácil do que seria em uma cidade maior. Tal condição reflete também no índice de faltas ou abandono, praticamente inexistente na escola visitada.

De acordo com a secretária, a partir do momento que determinado aluno falta dois dias seguidos os responsáveis são contatados, caso o comportamento se repita ou caso não seja concretizado o contato com os responsáveis a diretora da escola juntamente com secretária realizam uma visita à casa do aluno, em último caso quando nenhuma das ações anteriores resolve a situação o conselho tutelar é acionado. Ainda, este tipo de ação de busca ativa também ocorre quando o aluno falta a atendimentos específicos ofertados pela secretaria de educação, como por exemplo encontros com a fonoaudióloga.

Sobre os eventos realizados pela secretaria, maioria acontece em uma praça localizada em frente a escola, na visão da secretária tais eventos aproximam os familiares da realidade escolar e configuram uma oportunidade para chamar a atenção dos responsáveis para assuntos escolares. Geralmente tais eventos costumam explorar datas comemorativas, sendo realizados anualmente e envolvendo a participação dos alunos em apresentações diversas.

Sobre a influência do meio social e da família quanto ao interesse e desempenho dos alunos, a secretária destaca que é comum famílias mais carentes solicitarem à secretaria a doação de materiais escolares ou objetos como mesas e cadeiras, os quais sempre são disponibilizados após uma visita a casa do aluno e averiguação dos fatos.

Portanto, a secretária não acredita que a falta de materiais ou que a condição econômica social influencie tanto no incentivo e desempenho dos alunos, mas sim a participação da família. Ainda, a secretária complementa que as famílias mais carentes costumam ser mais presentes e que mais incentivam os alunos a estudarem.

Quanto a responsabilização ou incentivo dos professores referente as avaliações externas realizadas, a secretária afirma que não há nenhum tipo de responsabilização direcionada a apenas um agente escolar e que quando o resultado não é satisfatório é uma responsabilidade de todos, assim como quando o resultado é satisfatório também é mérito de todos.

Em complemento, a secretária destaca que em situações de desempenho insatisfatório são realizadas reuniões com intuito de discutir os resultados obtidos e elencar os fatores que mais contribuíram para tal, a partir deste primeiro passo são traçadas metas que envolverão o reforço de conteúdos específicos, mais participação dos responsáveis pelo aluno e maior preparação para realização das provas.

Acerca das necessidades de capacitação dos professores, a secretária declara que a profissão de professor requer aprimoramento contínuo e cita o curso de aperfeiçoamento digital ofertado na escola.

Sobre os recursos recebidos, a secretaria recebe uma quantia não informada em valor exato da união e o valor de R\$ 124.000,00 do estado de Minas Gerais, além dos valores advindos do município, também não informados exatamente.

Sobre as demandas escolares, a secretária afirma que conta com uma equipe pedagógica que visita às escolas e informa as necessidades observadas, a partir de tais demandas de todas as escolas é construído um plano de ação com intuito de sanar os problemas.

Um problema observado pela equipe pedagógica foi que apesar da maioria dos alunos do município apresentarem bom rendimento escolar, o bom desempenho não se repetia em avaliações externas, o que demonstrava que os alunos aprendiam o conteúdo, mas não conseguiam aplicar no momento de realizar a prova. Este problema foi solucionado com a aplicação de simulados antes e depois da Prova Brasil, ação que melhorou o desempenho dos alunos nas avaliações dos próximos anos e evidenciou que apesar de saber o conteúdo os alunos se assustavam com a prova e não resolviam bem as questões.

Acerca das vagas ofertadas pela a escola, a secretária explica que não ocorrem problemas quanto a alocação dos alunos dado que a escola comporta a demanda e que as matrículas são realizadas de acordo com a localização da moradia do aluno.

Sobre abandono dos alunos, a secretária afirma não existir tais casos no município, já referente as reprovações, tais ficam a cargo da diretora, a qual em conjunto com professores possui total autonomia para reprovar. Apesar da autonomia conferida a diretora para reprovar, a secretária conta que em casos desta natureza sua presença é requerida durante a reunião do conselho para que os motivos da reprovação do aluno sejam apresentados.

Foi relatado que a escola visitada recebe recursos de uma empresa privada para realização de projetos relacionados a leitura e que através de tais doações foi possível modernizar o acervo de livros disponibilizados.

A diretora afirma realizar duas reuniões por mês somente com os diretores para discutir temas relacionados a gestão, na visão da mesma estas reuniões particulares com os diretores são importantes pois além de demonstrarem maior liberdade para relatar as situações ocorridas, uma maior aproximação também é desenvolvida.

Sobre a autonomia de contratação pessoal administrativo, a secretária relata que solicita a necessidade de um funcionário(a) específico para a prefeitura e são enviados currículos para que ela escolha, não havendo, portanto, nenhum tipo de concurso para a contratação.

Acerca da merenda, a secretária esclarece que a nutricionista é responsável pela elaboração do cardápio e que existe uma central de alimentação que atende setores da saúde e de assistência social, além das escolas, sendo que as escolas possuem autonomia apenas para distribuir as refeições.

Tratando da biblioteca, a secretária afirma que os livros do acervo se encontram atualmente em uma sala da secretária pois o local que abrigava a biblioteca na escola tornou-se uma sala de aula, segundo ela, a secretaria é a responsável pelo fornecimento de grande parte do acervo, porém a escola também conta com doações de uma empresa privada.

4.2.3 DESCRIÇÃO DA ESCOLA B

A Escola B situa-se no interior do estado de Minas Gerais, possui uma população estimada em 12.812 habitantes e seu PIB per capita é de R\$ 42.442,48 (IBGE, 2015).

Figura 22: Localização do Município B



Fonte: Wikipédia (2022).

O município B possui uma população maior que o município A, conseqüentemente a oferta de serviços e a diversidade de comércios é maior, este município se destaca pela presença de várias indústrias em seu entorno.

A escola B fica consideravelmente afastada da região central da cidade, porém sua clientela não pode ser considerada rural, a maioria dos alunos é de região periférica.

Esta escola demonstra um elevado nível de dedicação às avaliações externas, por ser uma escola com histórico de boas avaliações, a mesma busca manter os níveis de bons resultados atingidos.

Figura 23 - Entrada da Escola B



Fonte: acervo do autor.

Infraestrutura e Recursos

A escola aparenta ter recebido uma nova pintura recentemente pois o estado de conservação das paredes e muros baixos está muito boa, o piso apresenta várias regiões não uniformes, fato este que pode ser percussor de algum acidente.

O pátio além de bastante arborizado possui vastos jardins que em certos pontos a grama está alta. As salas são bem iluminadas, porém pouco arejadas, propiciando um ambiente de estudos que pode ser abafado e prejudicar o alunado.

Diferente das demais escolas, nesta escola o aluno pode frequentar a biblioteca e existe um responsável para acompanhá-lo e promover auxílio para suas leituras.

Figura 24 - Sala de Aula



Fonte: acervo do autor.

Perfil, hábitos e recursos dos alunos

Os alunos são bastante motivados em relação ao desempenho nos exames externos, ocorre premiações como levar ao cinema (a cidade não possui cinema configurando um prêmio importante visto que muitos nunca foram), realizar passeios diversos, medalhas por desempenho, entre outros. Desta forma, principalmente os alunos de escolas bem avaliadas em exames externos (que é o caso desta) se mostram muito interessados em aprender os conteúdos.

Os pais consideram um privilégio que os filhos estudem nesta escola, desta forma incentivam os mesmos e acompanham suas atividades e notas para verificar se estes estão indo bem. Assim sendo, ocorre uma aproximação natural entre os responsáveis e a escola porque estes querem saber do desempenho dos filhos e participar ao máximo dos eventos escolares.

Os professores possuem comportamento recorrente de ligar para os pais em casos que as tarefas para casa não são entregues, este comportamento faz com que os alunos sejam muito mais assíduos na realização de suas atividades.

Perfil e hábitos do professor

Como já mencionado, a presente escola possui um padrão de obter notas elevadas em testes padronizados externos, por isso muitos professores já foram premiados pelo estado de

Minas Gerais, fator este que eleva o sentimento de orgulho pela profissão e de pertencimento à escola. Portanto, os professores desta escola em específico, bem como professor entrevistado (que já foi premiado) demonstram um perfil diferente dos demais no sentido de demonstrar estar mais satisfeito que os outros entrevistados.

Práticas e recursos pedagógicos do professor

Os professores de matemática desta escola procuram utilizar formas geométricas para tornar o ensino mais dinâmico, também foi relatado que atividades de cunho extraclasse são observadas no sentido de apresentar a matemática a partir do “universo”, construindo assim uma ponte entre o real e o ensino de matemática e aproximando o aluno de contextos reais.

Participação e percepções do professor

Os professores possuem autonomia total em relação ao conteúdo, tanto sobre a forma de ministrar como em que velocidade ministrar. O sentimento de manter a escola bem avaliada faz com a colaboração entre a equipe escolar seja muito mais robusta dando ao professor mais liberdade para opinar e tomar decisões.

Disciplina e violência dos alunos

Os alunos não apresentam problemas relacionados a disciplina, a maioria do alunado desta escola entende que estudar é uma chance de mudar de vida e por isto procuram se dedicar mais.

Condições trabalhistas do professor

Além do salário compatível com a região, os professores são agraciados com premiações monetárias de acordo com o desempenho dos alunos em avaliações externas, próximo ao período das avaliações alguns professores recebem quantias extras para ministrar aulas de reforço voltadas para o desempenho em tais avaliações. Foi observado que tais condições propiciam maior satisfação aos professores que enxergam uma oportunidade de aumentar sua renda.

Perfil do diretor

A diretora é graduada em matemática, possui 15 anos de experiência como professora da rede pública de ensino e atualmente está no seu segundo ano de gestão como diretora. Assumiu o cargo por indicação e afirma que aceitou o convite por ter trabalhado anteriormente com a atual secretária.

Condições trabalhistas do diretor

O salário é compatível com a rede e ainda recebe bonificações mediante o desempenho da escola em testes externos. De acordo a diretora muitas funções que extrapolam as funções do diretor são requeridas, o motivo para tal segundo ela é a alta demanda diária e o baixo efetivo de coordenadores e supervisores para auxiliá-la.

Gestão do diretor

Visto que a diretora não possui muita experiência no cargo, a mesma diz enfrentar dificuldades diárias que lhe fazem recorrer a outros diretores ou a secretária. Sua gestão até o momento é tranquila visto que a escola é uma das melhores do estado e devido a tal enfrenta poucos problemas disciplinares, de absenteísmo e evasão.

Perfil do secretário

Foi docente de ciências durante 25 anos, é graduada em biologia e possui especialização em administração de sistema público. Atuou dois três anos como diretora e cinco como secretária municipal de educação (participou de outra gestão e retornou recentemente). O cargo é por indicação.

Gestão do secretário

A secretária realiza um trabalho bastante voltado para a disciplina dos alunos, as regras são criadas em conjunto com professores e diretores de todas as escolas da rede visando atender

todas necessidades de disciplina bem como produzir um material de regras uniformes para pais e alunos.

Em relação ao índice de faltas, a secretária afirma que praticamente não ocorrem faltas, mas nos raros casos é realizada a busca ativa, comportamento observado em todas as escolas visitadas e que consiste em primeira instância ligar para a casa do aluno, em segunda em visitar o aluno e por último comunicar o conselho tutelar.

Para a secretária, o incentivo dos pais é crucial para o bom desempenho dos alunos, assim sendo, a mesma procura realizar eventos que aproximem mais os responsáveis do ambiente escolar para que estes incentivem cada vez mais seus filhos.

4.2.4 DESCRIÇÃO DA ESCOLA C

A Escola C situa-se em um município no interior do estado de São Paulo que possui uma população de 11.355 habitantes, PIB per capita de R\$ 25.272,10 e um alto IDH de 0,791 (IBGE, 2015).

Figura 25: Localização do Município C



Fonte: Wikipédia (2022).

O município C se destaca dos demais municípios apresentados devido a sua forte produção agrícola, possuindo uma oferta de serviços e comércios consideravelmente escassas.

A escola C oferta ensino fundamental I e II e apesar de aceitar matrículas de todas regiões possui um alunado que em sua maioria reside na área urbana. Dentre as escolas visitadas, a escola C foi a de melhor aparência, mesmo estando sob reformas a escola estava muito bem organizada e limpa.

Figura 26 - Entrada da Escola C



Fonte: acervo do autor.

Infraestrutura e Recursos

A escola possui paredes e pisos bem conservados, o pátio é estreito, mas limpo e conservado, a quadra da escola é grande e as salas são bem iluminadas e arejadas, havendo ar condicionado em algumas delas.

Além disto, o banheiro é limpo e muito bem conservado, o espaço destinado a refeições também é limpo e conta com mesas maiores para alocar os alunos.

Perfil, hábitos e recursos dos alunos

Dada a característica de interior da cidade, tanto a diretora quanto a secretária conhecem bem a maioria dos pais, tal proximidade com a família reduz drasticamente o absenteísmo e a evasão escolar, ambos sendo muito raros.

Os alunos desta escola pertencem a uma classe social mais elevada, condição que lhes propiciam acesso a diversos recursos em casa, além disto o incentivo dos responsáveis para que os alunos avancem em seus estudos é evidente, visto que a maioria participa ativamente da vida escolar dos filhos.

Perfil e hábitos do professor

Os professores desta escola possuem vínculos mais profundos dada a característica de sua condição trabalhista. Quanto as oportunidades de aperfeiçoamento, recentemente uma professora muito bem avaliada na rede passou a dar aulas de uso de tecnologia para os professores, um exemplo são aulas ministradas visando o uso do *Google Meet*, porém além deste tipo de aperfeiçoamento não foi relatado nenhum outro. O professor afirmou que dada a carga exaustiva de trabalho possui pouco tempo para se aperfeiçoar profissional, no entanto, gostaria de tal.

Práticas e recursos pedagógicos do professor

Esta escola possui uma política de incentivo a leitura na qual pergunta aos alunos quais livros gostariam de ler e buscam adquirir tais livros, com isto a demanda por empréstimos na biblioteca aumenta e professores de diversas disciplinas buscam introduzir conceitos que se relacionem com a leitura que os alunos estão realizando, aproximando o conteúdo para a realidade deles.

Participação e percepções do professor

Foi relatado que o clima entre a equipe de professores é ótimo, tal fato se repete no relacionamento entre professores, diretores, coordenadores e demais membros da comunidade escolar. O professor possui autonomia dentro de sala de aula para ministrar o conteúdo da forma que desejar, mas o cronograma de conteúdos deve ser cumprido.

Condições trabalhistas do professor

De acordo com a secretária o município é bem visto pelos professores por pagar o piso salarial, condição que não é observada em cidades próximas.

Acerca da autonomia dos professores, tais possuem liberdade para escolher locais diferentes para ministrar suas aulas, sendo comum a realização de passeios junto aos professores, porém, estes devem seguir o cronograma didático, apesar de poderem ministra-lo como quiserem.

O ingresso na escola se dá através de concurso público, havendo apenas professores concursados e efetivos.

Perfil do diretor

A diretora ocupa o presente há cerca de 10 anos, anteriormente era coordenadora pedagógica e acredita que sua profissão ajuda bastante a lidar com as tarefas do cargo, visto que para ela é um cargo onde ela deve escutar muito e raramente falar pois todos lhe procuram para “desabafar”.

Condições trabalhistas do diretor

Os professores possuem total autonomia em suas respectivas escolas, dada a boa disciplina dos alunos a diretora entrevista alegou gostar de trabalhar nesta escola por ser mais tranquila que as demais do município. Além disto foi relato o bom clima e convívio construído na comunidade escolar.

A diretora assumiu através de um processo de eleição. De acordo com a média regional, a professora acredita que ganha bem, porém acha que a profissão em si é mal remunerada.

Gestão do diretor

A diretora levantou um ponto específico que foi a necessidade de exercer funções que não são necessariamente do diretor, a principal destas foi a de psicóloga, segundo ela a escola é um local onde os alunos e professores levam seus problemas e geralmente a procuram para conversar, neste contexto em muitas situações a mesma acaba como mediadora de situações extraescolares que aprofundam seu desgaste.

Quanto aos professores, é dada autonomia dentro de sala e a diretora toma decisões apenas quando requisitada.

O índice de faltas é quase inexistente e os alunos são bem disciplinados, portanto não há ocorrências de violência na escola.

Perfil do secretário

A secretária foi nomeada e constitui um cargo de confiança do governo, a mesma possui 20 anos de carreira docente, havendo sido também coordenadora por oito anos, diretora por quatro anos e secretária por cinco. Ainda, a secretária possui graduação em pedagogia, administração e matemática, sendo que lecionava aulas de matemática antes de ocupar outros cargos.

Gestão do secretário

A secretária afirma que a secretaria é bastante próxima dos responsáveis, havendo situações em que ela chega a visitar os responsáveis para saber o motivo de uma falta ou para auxiliar as famílias mais carentes que não possuem condições plenas de arcar com as despesas para que os filhos frequentem às aulas. A merenda é balanceada e servida igualmente (mesmo cardápio) em todas as escolas da rede com exceção das creches que recebem alimentos especiais dada sua condição específica.

4.2.5 DESCRIÇÃO DA ESCOLA D

A escola D, assim como a Escola C, localiza-se no interior do estado de São Paulo, a população total soma 30.872 habitantes e o PIB per capita da cidade é de R\$ 19.174,26 (IBGE, 2015).

Figura 27 - Localização do Município D



Fonte: Wikipédia (2022).

Assim como observado nas escolas anteriormente apresentadas, a Escola D está localizada em um município pequeno, fator importante pois o contato entre secretária e escolas é muito mais constante, além de que a proximidade entre família e escola é bem maior.

A escola fica localizada em uma região nobre da cidade, dado tal a maioria dos alunos pertence a uma classe social elevada, característica que a difere das demais escolas municipais que ofertam ensino fundamental I e II.

A escola possui projetos extraescolares de empreendedorismo e leitura ao ar livre, já recebeu menções e medalhas na olimpíada brasileira de matemática e atualmente é uma referência no ensino de matemática na região.

Figura 28: Entrada da Escola D



Fonte: acervo do autor.

Infraestrutura e Recursos

O piso da escola é bastante desuniforme, as paredes apresentam sinais de desgaste e o pátio é estreito em alguns pontos, nota-se a presença de corrimões por toda a escola.

Os banheiros não estavam em funcionamento durante a visita, eram bem simples, porém estavam limpos.

Algumas salas de aula possuem ar condicionado, mas no geral as salas são bem arejadas e iluminadas.

Perfil, hábitos e recursos dos alunos

Como o alunado desta escola, em sua maioria, pertence a classes sociais mais elevadas, não lhe faltam recursos que impulsionem o aprendizado. Foi relatado pela professora que muitos alunos dispõem de aparelhos eletrônicos para acompanhar os conteúdos ministrados, apesar da escola não fornecer. Os casos de indisciplina são raros e faltas ou evasão são mínimas.

Perfil e hábitos do professor

A professora de matemática possui especialização em educação e atua como professora há 20 anos, destes, 15 são nesta escola. A mesma afirmou manter hábitos de leitura e se considera privilegiada pela oportunidade de dar aula nesta escola, a qual para ela é a melhor da cidade. Nesta escola os professores apresentam um perfil bem forte de engajamento em relação

ao aprendizado dos alunos, tal comportamento é mais evidente nos professores de matemática, os quais são motivados pelos ótimos resultados obtidos pelos alunos em olimpíadas de matemática. Todos os professores são efetivos.

Práticas e recursos pedagógicos do professor

Os professores possuem maior liberdade para uso de *softwares* nesta escola dada a clientela mais elitista. Aplicativos para manuseio de formas geométricas, construção de funções e formulação de gráficos são constantemente utilizados. Além disso, os professores gozam de alta autonomia para lecionar os conteúdos.

Participação e percepções do professor

Os professores desta escola evidenciam um sentimento de pertencimento muito forte, apesar do professor de matemática ressaltar o descaso com a profissão do professor, a professora alega não deixar a profissão devido aos vínculos criados com a equipe escolar e os alunos.

Para a professora de matemática, a característica elitista dos alunos facilita o trabalho, porém o mesmo resalta que os mais dedicados são os menos favorecidos pois enxergam nos estudos a única chance de vencer na vida.

Quanto a participação, a professora alega que é respeitada e atendida pela equipe escolar, fator que aumenta sua satisfação em trabalhar na referida escola.

Disciplina e violência dos alunos

Não há registros de ocorrência de violência nas dependências ou proximidades da escola, os alunos são bastante disciplinados e prontamente atendem as ordens dos professores.

Condições Trabalhistas do professor

Todos os professores são efetivos na escola, tal fator promove estabilidade pessoal e aumenta o vínculo do professor com a equipe, tornando para eles o ambiente mais agradável e para alguns até mesmo familiar.

Foi relatado pela professora de matemática que atividades de capacitação profissional são promovidas com alta frequência na escola, o tipo mais comum é a visita de professores de uma universidade próxima para passar orientações para eles e apresentar novos aplicativos e tendências.

Perfil do diretor

A diretora é bastante experiente, atua como diretora há 12 anos e está na presente escola há 6 anos. Possui especialização em psicologia e é bastante próxima a secretária visto que já trabalharam juntas anteriormente em outra gestão.

Condições trabalhistas do diretor

Frente a remuneração observada na rede de ensino a diretora afirma estar satisfeita pois trabalhar nesta escola é um desafio mais interessante do que trabalhar em outras. O processo de escolha do cargo de diretor é apenas indicação, fator decisivo para que esta diretora e a secretária voltassem a trabalhar juntas novamente.

Gestão do diretor

A diretora é bastante conhecida na rede do município dada sua vasta experiência, tal fator reafirma sua legitimidade e incentiva os professores que confiam nela por considerá-la capacitada. Além disso, sua postura é bastante enérgica, característica que combina com a equipe da referida escola.

Perfil do secretário

A atual secretária está no cargo apenas há nove meses, porém já foi secretária durante dois mandatos há oito anos atrás, assim sendo, a mesma possui conhecimento das atividades a serem desenvolvidas e é bastante respeitada.

Gestão do secretário

A merenda escolar é fornecida para toda a rede de forma igualitária, sendo diversificada e balanceada. O acompanhamento de avaliações externas é muito presente na atual gestão que enxerga a importância do desempenho em testes dessa natureza para a escola. A admissão de alunos geralmente ocorre por proximidade a escola, fator que gera a concentração de alunos de classe elevada na escola. Os índices de evasão e reprovação são inexistentes.

5 RESULTADOS

A primeira etapa, de caráter quantitativo, identificou variáveis a partir da análise DEA 2 estágios, análise de quartil e regressão linear múltipla. As variáveis que passaram por este processo serviram de base para a construção do instrumento de pesquisa adotado. O instrumento de pesquisa, por sua vez, constituiu a base para construção das entrevistas.

Em consonância com o objetivo do presente trabalho de identificar variáveis que impactam na melhoria do desempenho escolar de alunos do ensino fundamental II de escolas públicas abaixo é apresentada uma síntese das variáveis que se confirmaram influentes no desempenho em matemática.

Quadro 11: Síntese quali-quantitativa das variáveis encontradas

Categoria	Boas Práticas	Variáveis
Infraestrutura e Recursos	Salas com iluminação e ventilação adequadas	Estado de conservação das salas de aula
	Alunos preservam as escolas	Não existência de sinais de depredação na escola
Perfil, hábitos e recursos dos alunos	Acompanhamento dos responsáveis	Interesse do responsável pelo o que acontece na escola
	Ausência de repetência de alunos	Aprovação
	Conclusão do ciclo Fundamental	Permanência na escola
Perfil e hábitos do professor	Professor experiente	Período que trabalha como professor
	Professor possui graduação em matemática	Nível mais alto de escolaridade (até a graduação) concluído pelo professor é o ensino superior em matemática
Práticas e recursos pedagógicos do professor	Propor dever de casa	Frequência com que o professor propõe o dever de casa
	Atividades de aprendizagem próximas a realidade dos alunos	Frequência com que os professores propõem situações de aprendizagem que sejam familiares ou de interesse dos alunos

Participação e percepções do professor	Professor é motivado e respeitado pelo diretor	Frequência com que o diretor anima e motiva o professor
		Frequência com que o professor se sente respeitado pelo diretor.
	Professor é motivado pela equipe escolar	Frequência com que a equipe de professores leva em consideração as ideias do professor
Disciplina e violência dos alunos	Professor não sofre situações de violência	Ocorrência de atentado à vida do professor
		Ocorrência de furtos direcionados ao professor
Condições trabalhistas do professor	Professor trabalha em apenas uma escola	Quantidade de escolas que o professor trabalha
Perfil do diretor	Diretor assumiu o cargo por indicação	Meio pelo qual o diretor assumiu a direção da escola
	Diretor possui experiência na função	Período que o diretor exerce funções de direção
	Diretor possui experiência na área da educação	Período que o diretor trabalha na área da educação
Condições trabalhistas do diretor	Diretor trabalha em uma escola	Quantidade de escolas em que o professor trabalha
Gestão do diretor	Diretor realiza “busca ativa” para evitar abandono dos alunos	Ações para redução das taxas de abandono dos alunos na escola
	Diretor realiza “busca ativa” para evitar reprovação dos alunos	Ações para redução das taxas de reprovação dos alunos na escola
	Diretor realiza “busca ativa” para evitar faltas dos alunos	Frequência que são realizadas visitas às casas dos alunos visando minimizar faltas durante o ano
	Merenda escolar balanceada	Quantidade de alimentos na merenda escolar
Perfil do secretário	Secretário possui pós-graduação	Nível mais alto de escolaridade concluído pelo secretário
Gestão do secretário	Secretário concede autonomia ao professor para dirigir a escola	Autonomia administrativa e pedagógica concedida ao diretor na escola
	Ações da secretaria para conscientizar os pais da importância dos estudos	A secretaria realiza alguma ação para conscientizar os pais da importância dos estudos na família
	A Secretaria é acessível e possui bom relacionamento com os responsáveis	Acesso e relação dos responsáveis com a Secretaria

Fonte: Elaborado pelo autor.

Desta forma, destaca-se que todas as variáveis apresentadas foram observadas em todas as escolas eficientes visitadas e que em cômruo com a observação do autor foram aquelas que mais se destacaram durante o estudo de caso.

6 CONCLUSÃO

O objetivo primordial desta dissertação foi identificar práticas-administrativo pedagógicas que sejam modelo no gerenciamento de escolas municipais do ensino fundamental II com nível socioeconômico elevado.

Com intuito de identificar as práticas adotou-se o modelo proposto por Salgado-Novati (2014) que é desenvolvido em duas etapas: quantitativa e qualitativa. A etapa quantitativa envolveu a análise DEA 2 estágios para identificar as melhores escolas públicas municipais brasileiras que ofertavam ensino fundamental I e II, esta análise utilizou provas de anos diferentes com intuito de realizar uma análise longitudinal.

Após os cortes realizados, 2.236 escolas foram elencadas. Realizado o levantamento das escolas, buscou-se através da análise de Quartil e Regressão Linear Múltipla identificar a partir de 1440 variáveis provenientes do questionário da Prova Brasil quais práticas eram realizadas pelas escolas elencadas como eficientes na etapa anterior. Assim, 150 variáveis foram obtidas e foram segmentadas em 12 categorias.

A segunda etapa da pesquisa, de caráter qualitativo identificou através do estudo de múltiplos casos 25 variáveis que foram observadas em quatro escolas elencadas como eficientes na análise DEA.

6.1 Limitações da pesquisa

Como limitação da pesquisa, destaca-se o fato de não permitir generalizações devido a amostra adotada, a qual abrangeu apenas escolas municipais da rede pública com nível socioeconômico específico, além da significância do R ajustado encontrado.

6.2 Sugestões para trabalhos futuros

Para próximas pesquisas sugere-se a aplicação das práticas identificadas neste trabalho e em outros trabalhos do grupo GREFIC de forma a implementar práticas e avaliar os resultados obtidos.

Ainda, dada a importância de estudos longitudinais, é interessante que pesquisas utilizando a mesma metodologia reavaliem as práticas aqui encontradas com intuito de avaliar se tais continuam a ser identificadas em outros períodos.

7 REFERÊNCIAS

AFONSO, Almerindo Janela. Para uma concetualização alternativa de accountability em educação. **Educação & Sociedade**, v. 33, n. 119, p. 471-484, 2012.

ALBERNAZ, Ângela; FERREIRA, Francisco HG; FRANCO, Creso. **Qualidade e equidade na educação fundamental brasileira**. Texto para discussão, 2002.

ALMEIDA, Frederico Alves; ALVES, Maria Teresa Gonzaga. A cultura da reprovação em escolas organizadas por ciclos. **Revista Brasileira de Educação**, v. 26, 2021.

ALVES, Maria Teresa Gonzaga; SOARES, José Francisco; XAVIER, Flavia Pereira. **Índice socioeconômico das escolas de educação básica brasileiras**. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, v. 22, n. 84, p. 671-703, 2014.

ALVES, Maria Teresa Gonzaga; SOARES, José Francisco. Efeito-escola e estratificação escolar: o impacto da composição de turmas por nível de habilidade dos alunos. **Educação em revista**, n. 45, p. 25-59, 2007.

ANDREWS, Christina W.; VRIES, Michiel S. De. Pobreza e municipalização da educação: análise dos resultados do IDEB (2005-2009). **Cadernos de pesquisa**, v. 42, n. 147, p. 826-847, 2012.

ARAÚJO, Herton Ellery; CODES, Ana Luiza Machado de; UDERMAN, Leonardo. O Ideb como instrumento de gestão para uma educação de qualidade: a educação brasileira vista pelas lentes do Ideb. 2019.

ARRETCHE, Marta *et al.* Trajetórias das desigualdades. 2015.

AZEVEDO, Janete Maria Lins de. O Estado, a política educacional e a regulação do setor educação no Brasil: uma abordagem histórica. **Gestão da educação: impasses, perspectivas e compromissos**. São Paulo: Cortez, p. 17-42, 2000.

BANKER, Rajiv D.; CHARNES, Abraham; COOPER, William Wager. Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. **Management science**, v. 30, n. 9, p. 1078-1092, 1984.

BAUER, Adriana; ALAVARSE, Ocimar Munhoz; OLIVEIRA, Romualdo Portela de. Avaliações em larga escala: uma sistematização do debate. **Educação e Pesquisa**, v. 41, n. SPE, p. 1367-1384, 2015.

BECKER, Fernando. Construção do Conhecimento Matemático: natureza, transmissão e gênese. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 33, p. 963-987, 2019.

BECKER, Howard S. **Métodos de pesquisa em ciências sociais**. São Paulo: Hucitec, 1993.

BENICIO, Juliana; MELLO, João Carlos Soares de. Productivity analysis and variable returns of scale: DEA Efficiency Frontier Interpretation. **Procedia Computer Science**, v. 55, p. 341-349, 2015.

- BONAMINO, Alicia. A evolução do Saeb: desafios para o futuro. **Em aberto**, v. 29, n. 96, 2016.
- BOUSSOFIANE, Aziz; DYSON, Robert G.; THANASSOULIS, Emmanuel. Applied data envelopment analysis. **European journal of operational research**, v. 52, n. 1, p. 1-15, 1991.
- BRASIL, CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO: Proposta de Diretrizes para a Formação de Professores da Educação Básica em Nível Superior – DCN – Brasília, 2000.
- BRASIL. [Constituição (1996)]. **LDB : Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. 4. ed. atual. Brasília: Senado Federal: Coordenação de Edições Técnicas, 2020. 59 p.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da Educação Básica 2020: notas estatísticas**. Brasília, DF: INEP, 2021.
- BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco. **Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.
- CAMPOMAR, Marcos Cortez. Do uso de “estudo de caso” em pesquisas para dissertações e teses em administração. **Revista de administração**, v. 26, n. 3, p. 95-97, 1991.
- CARVALHO, Rodrigo da Silva et al. Uma proposta de Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática (STEAM)—o ‘carrinho de luz’. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. e730974673-e730974673, 2020.
- CERVO, Amado Luiz. BERVIAN, Pedro Alcino. SILVA, Roberto da. **Metodologia científica**, v. 6, 2007.
- CHARNES, Abraham; COOPER, William W.; RHODES, Edwardo. Measuring the efficiency of decision making units. **European journal of operational research**, v. 2, n. 6, p. 429-444, 1978.
- CHIRINÉA, Andréia Melanda; BRANDÃO, Carlos da Fonseca. O IDEB como política de regulação do Estado e legitimação da qualidade: em busca de significados. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 23, n. 87, p. 461-484, 2015.
- CHIZZOTTI, Antonio. As finalidades dos sistemas de educação brasileiros. **Revista Educação Em Questão**, v. 58, n. 55, 2020.
- CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. Cortez editora, 2018.
- COELHO, José Ricardo Dolenga; GÓES, Anderson Roges Teixeira. Proximidades e convergências entre a Modelagem Matemática e o STEAM. **Educação Matemática Debate**, v. 4, n. 10, p. 1-23, 2020.
- COELHO, Maria I. de M. Vinte anos de avaliação da educação básica no Brasil. **Ensaio: Avaliação e políticas públicas em Educação**, v. 16, n. 59, 2008).
- COLEMAN, J. S. *et al.* **Equality of educational opportunity**. Washington: U.S. Government Printing Office, 1966.

CRESWELL, John W.; CLARK, Vicki L. Plano. **Pesquisa de Métodos Mistos-: Série Métodos de Pesquisa**. Penso Editora, 2015.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. 2005.

DA FONSECA, João José Saraiva. **Apostila de metodologia da pesquisa científica**. João José Saraiva da Fonseca, 2002.

DA SILVA MICARELLO, Hilda Aparecida Linhares. A avaliação no âmbito do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. **Educação em Foco**, p. 63-79, 2015.

DE ANDRADE, Renato Júdice; SOARES, José Francisco. O efeito da escola básica brasileira. **Estudos em avaliação educacional**, v. 19, n. 41, p. 379-406, 2008.

DEBREU, Gerard. The coefficient of resource utilization. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, p. 273-292, 1951.

DICKEL, Adriana. A Avaliação Nacional da Alfabetização no contexto do Sistema de avaliação da educação Básica e do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: responsabilização e controle. **Cadernos Cedes**, v. 36, n. 99, p. 193-206, 2016.

DIENES, Zoltán Paul et al. As seis etapas do processo de aprendizagem matemática. 1972.

DO CARMO, Erinaldo Ferreira *et al.* A ampliação do indicador de formação docente na melhoria do desempenho escolar. 2015.

DOS SANTOS FILHO, Jose Camilo; GAMBOA, Silvio Sanchez. **Pesquisa educacional: quantidade-qualidade**. Cortez Editora, 2013.

DOURADO, Luiz Fernandes. Diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial e continuada dos profissionais do magistério da educação básica: concepções e desafios. **Educação & Sociedade**, v. 36, n. 131, p. 299-324, 2015.

DUARTE, Rosália. Entrevistas em pesquisas qualitativas. **Educar em revista**, n. 24, p. 213-225, 2004.

EVANGELISTA, Antônia Dinamária Gomes. Regras matemáticas e suas justificativas: breve histórico sobre o ensino de matemática no Brasil e uma reflexão acerca da inclusão de demonstrações na prática docente. 2014.

EVANGELISTA, Antônia Dinamária Gomes. Regras matemáticas e suas justificativas: breve histórico sobre o ensino de matemática no Brasil e uma reflexão acerca da inclusão de demonstrações na prática docente. 2014.

FARE, GROSSKOPF, LOVELL. **Production frontiers**. Cambridge university press, 1994.

FARRELL, Michael James. The measurement of productive efficiency. **Journal of the Royal Statistical Society: Series A (General)**, v. 120, n. 3, p. 253-281, 1957.

FÁVERO, Luiz Paulo; BELFIORE, Patrícia. **Manual de análise de dados: estatística e modelagem multivariada com Excel®, SPSS® e Stata®**. Elsevier Brasil, 2017.

FERNANDES, Luana de Mendonça *et al.* Preditores do desempenho escolar ao final do ensino fundamental: histórico de reprovação, habilidades sociais e apoio social. **Trends in Psychology**, v. 26, n. 1, p. 215-228, 2018.

FERNANDES, Reynaldo; GREMAUD, Amaury Patrick. Avaliação educacional em larga escala e accountability. **Pesquisa E Debate Em Educação**, v. 10, n. 1, p. 1103-1137, 2020.

FERREIRA, Jonas. **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. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

FERREIRA, Viviane Lovatti; SANTOS, Vinicio de Macedo. O processo histórico de disciplinarização da Metodologia do Ensino de Matemática. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 26, p. 163-192, 2012.

FIELD, Andy. **Descobrimo a estatística usando o SPSS-5**. Penso Editora, 2009.

FONSECA, Marcio Alessandro Teles. Ensino e Aprendizagem em Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: reflexões sobre representações de estudantes de curso de Pedagogia. **Revista Entreideias: educação, cultura e sociedade**, v. 6, n. 1, 2017.

FONSECA, Stella Oggioni da; NAMEN, Anderson Amendoeira. Mineração em bases de dados do Inep: uma análise exploratória para nortear melhorias no sistema educacional brasileiro. **Educação em Revista**, v. 32, p. 133-157, 2016.

FONTANIVE, Nilma Santos; KLEIN, Ruben; RODRIGUES, Suely da Silva. Boas práticas docentes no ensino da matemática. **Reuniões da ABAVE**, n. 7, p. 203-222, 2014.

FREITAS, Helena Costa Lopes de. Formação de professores no Brasil: 10 anos de embate entre projetos de formação. **Educação & Sociedade**, v. 23, n. 80, p. 136-167, 2002.

GATTI, Bernadete; ANDRÉ, Marli. A relevância dos métodos de pesquisa qualitativa em Educação no Brasil. **Metodologias da pesquisa qualitativa em educação: teoria e prática**. Petrópolis, RJ: Vozes, p. 29-38, 2010.

GIL, Antonio Carlos *et al.* **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GOLDENBERG, Mirian. A arte de pesquisar - como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. Rio de Janeiro/São Paulo: Editora Record, 1997.

GOMES DA SILVA, Fábio; VIEIRA DOS SANTOS, Ademar; CORREIA BEZERRA, Ericê. Proposta de inclusão e contribuição para o ensino e aprendizado utilizando projetos com metodologia STEAM no município de Beruri-Am. **Revista de Investigación Latinoamericana en Competitividad Organizacional**, n. mayo, 2020.

GOMES, Delarim Martins. Competências e habilidades do diretor. **Campo Grande: UCDB**, v. 1, 2003.

- GONZALEZ, Raquel Alexandra SF. **Medidas de Eficiência radial e não radial na DEA-aplicação à avaliação de municípios**. 2017. Tese de Doutorado.
- GOUVEA, Daniela Modolo Ribeiro *et al.* A institucionalização de uma estrutura pública de gestão educacional. **Debates em Educação**, v. 12, n. 28, p. 523-542, 2020.
- GREMAUD, Amaury Patrick; PAZELLO, Elaine Toldo; MALUF, Bruno Taf. O impacto da indicação política do diretor escolar no desempenho educacional. **Reuniões da ABAVE**, n. 8, p. 313-336, 2015.
- GREMAUD, Amaury Patrick. Democratização de acesso, currículo e qualidade de ensino na educação básica brasileira. **Gestão da Rede Pública para Supervisores e Dirigentes de Ensino–Módulo 1**.
- HANUSHEK, Eric A.; PIOPIUNIK, Marc; WIEDERHOLD, Simon. Do Smarter Teachers Make Smarter Students? **Education next**, v. 19, n. 2, p. 57-64, 2019.
- HANUSHEK, Eric A.; WOESSMANN, Ludger. The economic impacts of learning losses. 2020.
- HUETE, JC Sánchez; BRAVO, JA Fernández. **O ensino da matemática: fundamentos teóricos e bases psicopedagógicas**. Artmed Editora, 2006.
- IRFFI, Guilherme Diniz; MACHADO JUNIOR, Sáris Pinto; BENEGAS, Mauricio. Análise da eficiência técnica dos gastos com educação, saúde e segurança pública dos municípios do Estado do Ceará. 2011.
- JACCOUD, LUCIANA. Coordenação e relações intergovernamentais nas políticas sociais brasileiras. **Brasília: IPEA**, 2020.
- JOHNES, Jill; PORTELA, Maria; THANASSOULIS, Emmanuel. Efficiency in education. 2017.
- JOHNES, Jill; PORTELA, Maria; THANASSOULIS, Emmanuel. Efficiency in education. 2017.
- KERLINGER, Fred Nichols. **Metodologia da pesquisa em ciências sociais: um tratamento conceitual**. Epu, 1980.
- KOOPMANS, Tjalling C. An analysis of production as an efficient combination of activities. **Activity analysis of production and allocation**, 1951.
- LEE, Valerie E. A necessidade dos dados longitudinais na identificação do efeito-escola. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 91, n. 229, 2010.
- LIBÂNEO, José Carlos; OLIVEIRA, JF de; TOSCHI, Mirza Seabra.. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. São Paulo: Cortez, 2012.
- LIBÂNEO, José Carlos; SILVA, Eliane. Finalidades educativas escolares e escola socialmente justa: a abordagem pedagógica da diversidade social e cultural. **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, p. 816-840, 2020.

- LIBÂNEO, José Carlos. Finalidades educativas escolares em disputa, currículo e didática. **Em defesa do direito à educação escolar: didática, currículo e políticas educacionais em debate**. Goiânia: CEPED/Espaço Acadêmico, 2019.
- LICIO, Elaine Cristina; PONTES, Pedro. Papel dos governos estaduais no ensino fundamental: coordenação intergovernamental importa? 2020.
- LIMA, João Paulo Cavalcante *et al.* Estudos de caso e sua aplicação: proposta de um esquema teórico para pesquisas no campo da contabilidade. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 6, n. 14, p. 127-144, 2012.
- LIMA, Telma Cristiane Sasso de; MIOTO, Regina Célia Tamasso. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Revista Katálisis**, v. 10, n. SPE, p. 37-45, 2007.
- LIU, John S. et al. A survey of DEA applications. **Omega**, v. 41, n. 5, p. 893-902, 2013.
- LÜCK, Heloísa *et al.* Dimensões da gestão escolar e suas competências. **Curitiba: Editora Positivo**, v. 1, 2009.
- LÜCK, Heloísa. **Liderança em gestão escolar**. Editora Vozes Limitada, 2012.
- MANZINI, Eduardo José. Entrevista semi-estruturada: análise de objetivos e de roteiros. **Seminário internacional sobre pesquisa e estudos qualitativos**, v. 2, p. 10, 2004.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Métodos científicos. **Fundamentos de metodologia científica**, v. 7, p. 88-93, 2008.
- MARIA QUEIROZ DE OLIVEIRA, Esmeralda. **O uso do livro didático de matemática por professores do ensino fundamental**. 2007. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.
- MARIA QUEIROZ DE OLIVEIRA, Esmeralda. **O uso do livro didático de matemática por professores do ensino fundamental**. 2007. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.
- MARIANO, Enzo B. Conceitos básicos de análise de eficiência produtiva. **XII Simpósio de Engenharia de Produção, SIMPEP**, 2007.
- MARINZECK-SANTOS, Yago Silveira. Proposta de melhorias para a matriz de competências do diretor escolar de uma secretaria estadual de educação embasadas na identificação de melhores práticas administrativo-pedagógicas em gestão escolar, 2017.
- MENEZES-FILHO, Naércio Aquino. Os determinantes do desempenho escolar do Brasil. 2007.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza *et al.* Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**, v. 21, p. 9-29, 1994.

NASCIMENTO, Ivany Pinto; RODRIGUES, Sônia Eli Cabral. Representações sociais sobre a permanência na docência: o que dizem docentes do ensino fundamental? **Educação e Pesquisa**, v. 44, 2018.

NUNES, Cristina Maria Fernandes. Capital humano e desenvolvimento económico. 2018.
PACIFICO, Ornella. **Proposta de práticas administrativo-pedagógicas para escolas municipais brasileiras de ensino fundamental II com alto nível socioeconômico**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

PASQUALI, Luiz; PRIMI, Ricardo. Fundamentos da teoria da resposta ao item: TRI. **Avaliação Psicológica: Interamerican Journal of Psychological Assessment**, v. 2, n. 2, p. 99-110, 2003.

PEREIRA, Caroline Nascimento; CASTRO, César Nunes de. Educação: contraste entre o meio urbano e o meio rural no Brasil. 2019.

PIRES, Célia Maria Carolino. Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática. **Zetetike**, v. 14, n. 1, p. 123-128, 2006.

PORTELA, Maria Conceição A. Silva; BORGES, Pedro Castro; THANASSOULIS, Emmanuel. Finding closest targets in non-oriented DEA models: the case of convex and non-convex technologies. **Journal of Productivity Analysis**, v. 19, n. 2, p. 251-269, 2003.

POVEDANO, Rafael. **Práticas administrativas e pedagógicas para a melhoria de leitura e escrita: um estudo em escolas municipais de ensino fundamental II**. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo.

PRADO, José Enrique Llamazares de; GAGO, Ana Rosa Arias. Revisão Sistemática da Educação Matemática para Estudantes Cegos: a importância das STEAM nos currículos escolares. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 27, 2021.

RAFAELI, Leonardo. **A análise envoltória de dados como ferramenta para avaliação do desempenho relativo. 2009. 166 f.** 2009. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em engenharia de produção), Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

REGALO, E. H. *et al.* Melhores Práticas que Podem Contribuir para o Desempenho dos Alunos Brasileiros do Ensino Fundamental. **Meta: Avaliação**, v. 8, n. 22, p. 1-28, 2016.
RICHARDSON, Roberto Jarry *et al.* **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1985.

RICHIT, Adriana; ALBERTI, Luana Angélica. Tendências no ensino da matemática nos anos finais do ensino fundamental: abordagens evidenciadas em livros didáticos. **Revista Eletrônica de Educação Matemática**, v. 12, n. 1, p. 145-172, 2017.

RICHIT, Adriana; ALBERTI, Luana Angélica. Tendências no ensino da matemática nos anos finais do ensino fundamental: abordagens evidenciadas em livros didáticos. **Revista Eletrônica de Educação Matemática**, v. 12, n. 1, p. 145-172, 2017.

ROBERTO, Gisele Rodrigues Durigan et al. O USO DA EDUCAÇÃO STEAM PARA PROMOVER A APRENDIZAGEM MATEMÁTICA E CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL. **Revista Valore**, v. 6, p. 746-760, 2021.

RODRIGUES, Suely da Silva. Eficácia docente no ensino da matemática. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 25, n. 94, p. 114-147, 2017.

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. 340 f.** 2013. Tese (Livre-docência), Universidade de São Paulo.

SALGADO JUNIOR, Alexandre Pereira; NOVI, Juliana Chiaretti. Proposta de práticas administrativo-pedagógicas que possam contribuir para o desempenho dos alunos de escolas municipais do ensino fundamental na Prova Brasil. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 23, n. 88, p. 631-662, 2015.

SANTOS, José Luís Guedes dos *et al.* Integração entre dados quantitativos e qualitativos em uma pesquisa de métodos mistos. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 26, n. 3, 2017.

SANTOS, Raquel; CLARA MARTINS, Maria. Uma experiência de ensino e aprendizagem da matemática com recurso a literatura infantil na formação inicial de professores dos primeiros anos. **Livro de Atas do 1.º Encontro Internacional de Formação na Docência (INCTE)**, p. 456-463, 2016.

SARTES, Laisa Marcorela Andreoli; SOUZA-FORMIGONI, Maria Lucia Oliveira de. Avanços na psicometria: da teoria clássica dos testes à teoria de resposta ao item. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 26, n. 2, p. 241-250, 2013.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. Cortez editora, 2017.

SILVA, Fábio Gomes da; SANTOS, Ademar Vieira dos; BEZERRA, Ericê Correia. Proposta de inclusão e contribuição para o ensino e aprendizado utilizando projetos com metodologia STEAM no município de Beruri-Am. **RILCO: Revista de Investigación Latinoamericana en Competitividad Organizacional**, n. 6, p. 10, 2020.

SILVA, Maria CA; CAMANHO, Ana S.; BARBOSA, Flávia. Benchmarking of secondary schools based on students' results in higher education. **Omega**, v. 95, p. 102119, 2020.

SILVA, Simone de Oliveira Andrade; LUNA, Sérgio Vasconcelos de. Correlação entre o Raciocínio Lógico e o Raciocínio Matemático em Crianças Escolarizadas. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 33, p. 1047-1066, 2019.

SILVEIRA, Denise Tolfo; CÓRDOVA, Fernanda Peixoto. A pesquisa científica. GERHARDT, TE; SILVEIRA, DT In: Métodos de pesquisa. **Porto Alegre: Editora da UFRGS**, p. 120, 2009.

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

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 multicase no estado do Ceará (CE).** [s.l.] Universidade de São Paulo – USP, 2017.

SOUZA, Kellcia Rezende; KERBAUY, Maria Teresa Miceli. Abordagem quanti-qualitativa: superação da dicotomia quantitativa-qualitativa na pesquisa em educação. **Educação e Filosofia**, v. 31, n. 61, p. 21-44, 2017.

SPIEL, Christiane *et al.* The contribution of education to social progress. 2018.

THANASSOULIS, Emmanuel; SILVA, Maria Conceição A. Measuring efficiency through data envelopment analysis. **Impact**, v. 2018, n. 1, p. 37-41, 2018.

THANASSOULIS, Emmanuel. A comparison of regression analysis and data envelopment analysis as alternative methods for performance assessments. **Journal of the operational research society**, v. 44, n. 11, p. 1129-1144, 1993.

THANASSOULIS, Emmanuel. **Introduction to the theory and application of data envelopment analysis.** Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2001.

TONE, Kaoru. A slacks-based measure of efficiency in data envelopment analysis. **European journal of operational research**, v. 130, n. 3, p. 498-509, 2001.

TRIVINOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução á pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1987.

VALENTE, Wagner Rodrigues. Por uma história comparativa da educação matemática. **Cadernos de pesquisa**, v. 42, p. 162-179, 2012.

VENTURA, Magda Maria. O estudo de caso como modalidade de pesquisa. **Revista SoCERJ**, v. 20, n. 5, p. 383-386, 2007.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2006.

VIANA, Viviane Ribeiro; MOURÃO, Luciana. Percepção dos docentes do ensino fundamental sobre seu desenvolvimento profissional. **Revista Brasileira de Orientação Profissional**, v. 17, n. 1, p. 55-65, 2016.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e métodos.** Trad. Daniel Grassi, v. 2, 2001.

YIN, Robert K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim.** Penso Editora, 2011.

APÊNDICE A - Roteiro de Entrevista – Professor

SUBCATEGORIAS	QUESTÕES
Infraestrutura e Recursos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Há disponibilidade de acesso à computadores para uso dos professores? 2. A biblioteca possui acervo diversificado de livros que desperte o interesse dos alunos?
Perfil, hábitos e recursos dos alunos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Os alunos possuem geladeira com freezer em casa? 2. Os alunos possuem carro em casa? 3. Os alunos possuem computador em casa? 4. Qual o grau de estudos do responsável? 5. Qual a capacidade de leitura e escrita do responsável? 6. Há incentivo por parte dos responsáveis para que os alunos realizem leituras? 6. Com qual frequência o responsável participa de reunião de pais? 7. Há incentivo do responsável para a realização de tarefas de casa e trabalhos da escola? 8. Existe interesse do responsável pelo o que acontece na escola? 9. Há alunos que já foram reprovados? 10. Há alunos que já abandonaram a escola? 11. Quanto ao dever de casa de matemática, os alunos costumam fazer?
Perfil e hábitos do professor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Qual o nível mais alto de escolaridade concluído pelo professor? Realizou a distância ou presencial? Em instituição pública ou privada? 2. Possui curso de pós-graduação? Em qual área temática? 3. Trabalha a quanto tempo como professor? Há quanto tempo ministra aulas para a turma que ministra atualmente? 4. O seu salário bruto está na faixa de R\$ 937,01 e R\$ 1.874,00? 5. Qual sua carga horária semanal nesta escola? Dedicar mais que 1/3 da carga horária em atividades extraclasse? Trabalha em mais de uma escola? 6. Possui necessidade de aperfeiçoamento profissional em alguma temática? Caso possua necessidade e não tenha feito, quais motivos impediram a sua participação? 7. Com qual frequência você lê sites na internet?
Práticas e recursos pedagógicos do professor	<ol style="list-style-type: none"> 1. São utilizados em sala de aulas jornais, revistas informativas ou livros de literatura em geral como recursos pedagógicos? 2. São utilizados aplicativos pedagógicos de computador como recursos pedagógico? 3. Como é elaborado o projeto pedagógico? 4. Com qual frequência acontecem as reuniões de conselho de classe? 5. Há troca de materiais pedagógicos com outros professores?

	<p>6. Com qual frequência ocorrem reuniões com colegas que trabalham na mesma série? São discutidas questões acerca do desenvolvimento e aprendizagem de determinados alunos?</p> <p>7. Com qual frequência são desenvolvidas atividades conjuntas com outros professores (interdisciplinares)?</p> <p>8. Com qual frequência são propostas tarefas de casa? Tais são corrigidas com os alunos?</p> <p>9. São propostas atividades em grupo para que os alunos busquem soluções de problemas?</p> <p>10. Com qual frequência os alunos são estimulados a expressarem suas opiniões e a desenvolverem argumentos a partir de temas diversos?</p> <p>11. Com qual frequência são propostas situações de aprendizagem que sejam familiares ou de interesse dos alunos?</p> <p>12. Com qual frequência os resultados numéricos obtidos a partir da solução de um problema são discutidos?</p> <p>13. Com qual frequência o professor experimenta diferentes ações (coletar informações, recortar, explorar, manipular)?</p>
Participação e percepções do professor	<p>1. Com qual frequência a equipe de professores leva em consideração as ideias do professor?</p> <p>2. Quais os possíveis problemas de aprendizagem dos alunos das séries avaliadas?</p> <p>3. Com qual frequência o diretor e demais professores procuram assegurar que questões de qualidade de ensino sejam uma responsabilidade coletiva?</p> <p>4. Com qual frequência o diretor estimula atividades inovadoras?</p> <p>5. Com qual frequência o professor se sente respeitado pelo diretor?</p>
Disciplina e violência dos alunos	<p>1. Já foi vítima de situações de atentado a sua vida? Como foi?</p> <p>2. Já foi vítima de furto?</p>
Condições trabalhistas do professor	<p>1. Qual a sua carga horária?</p> <p>2. Em quantas escolas você trabalha?</p> <p>3. Quanto da sua carga horária é de dedicada a atividades extraclasse?</p> <p>4. Qual a sua situação trabalhista?</p> <p>5. Houveram motivos que lhe impediram de participar de mais atividades de desenvolvimento profissional? Quais?</p>

APÊNDICE B - Roteiro de Entrevista – Diretor

SUBCATEGORIAS	QUESTÕES
Infraestrutura e Recursos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Existe controle de entrada e saída de alunos? 2. Existe vigilância durante o período noturno? 3. Existe vigilância durante os finais de semana? 4. Existe esquema de policiamento para inibição de furtos, roubos e outras formas de violência? 5. Existe proteção contra incêndio? 6. Existe disponibilidade de internet para acesso dos alunos? 7. Existe disponibilidade de aparelho dvd para uso dos alunos? 8. Existe aparelho de som na escola? 9. A biblioteca permite o manuseio e empréstimo de livros? Existe algum responsável pelo atendimento na biblioteca?
Perfil, hábitos e recursos dos alunos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Com qual frequência o responsável participa da reunião de pais? 2. Há interesse do responsável pelo o que acontece na escola? 3. Os alunos costumam frequentar a biblioteca?
Perfil do diretor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Qual o nível mais alto de escolaridade concluído pelo diretor? Realizou a distância ou presencial? Em instituição pública ou privada? 2. Possui curso de especialização? Em qual área temática? 3. Possui mestrado ou doutorado? 4. Como assumiu a direção da escola? 5. Por quanto tempo trabalhou como professor antes de se tornar diretor? 6. Há quanto tempo é diretor? E nesta escola? 7. Há quanto tempo trabalha na área de educação? 8. Diretor está na faixa etária de 30 a 39 anos?
Condições trabalhistas do diretor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Participou de alguma atividade de desenvolvimento profissional nos últimos dois anos? 2. Deixou de realizar atividades de desenvolvimento profissional por falta de tempo?

<p>Gestão do diretor</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Qual percentual de professores com vínculo estável com a escola? 2. Quem participa das reuniões do conselho escolar? 3. Quantas reuniões do conselho de classe acontecem anualmente? 4. Você conhece os resultados alcançados pela escola no SAEB de 2015? 5. Qual o critério para admissão de alunos na escola? 6. A procura por vagas na escola é maior que a quantidade oferecida? 7. Qual o critério utilizado para formação de turmas na escola? É baseado na idade dos alunos? 8. Qual o critério para atribuição de turmas aos professores? 9. Existem ações para reduzir as taxas de abandonos e reprovações na escola? Quais? 10. Qual a frequência com que são realizadas visitas às casas dos alunos visando minimizar faltas durante o ano? 11. Qual a frequência que são promovidos eventos para comunidade? 12. Qual a frequência que a comunidade colabora com a escola através de trabalho voluntário? 14. Existe na escola infraestrutura adequada para atender pessoas com deficiência ou necessidades especiais? Os funcionários da escola possuem formação adequada para atender os estudantes com deficiências ou necessidades especiais? 15. Sobre a merenda escolar, a quantidade oferecida é adequada? E a qualidade, como você avalia? 16. Há prejuízos ao funcionamento da escola devido a carência de pessoal de apoio pedagógico (supervisor, coordenador, orientador educacional)? E devido a insuficiência de recursos financeiros? 17. Há apoio de instâncias superiores para o exercício do cargo de diretor? 18. Ocorre a troca de informações com diretores de outras escolas?
--------------------------	---

	19. Existe apoio financeiro de outras empresas ou de doadores individuais?
--	--

APÊNDICE C - Roteiro de Entrevista – Secretário de educação

<p style="text-align: center;">Infraestrutura e Recursos</p>	<p style="text-align: center;">1. A cidade possui problemas com segurança nas escolas? Há apoio através de policiamento?</p> <p style="text-align: center;">2. Existe policiamento para inibição de tráfico de tóxicos e drogas dentro da escola?</p>
<p style="text-align: center;">Perfil do secretário</p>	<p style="text-align: center;">1. Qual o seu tempo de atuação como professor? E como diretor? Atuou também como coordenador ou supervisor? Por quanto tempo? Há quanto tempo exerce a função de secretário(a)?</p>
<p style="text-align: center;">Perfil, hábitos e recursos dos alunos</p>	<p style="text-align: center;">1. Qual o papel da influência do meio social e da família no interesse e desempenho dos alunos?</p> <p style="text-align: center;">2. Existe do interesse do responsável pelo o que acontece na escola?</p>
<p style="text-align: center;">Gestão do secretário</p>	<p style="text-align: center;">1. Qual o critério para admissão de alunos na escola?</p> <p style="text-align: center;">2. Existem ações para redução das taxas de reprovação dos alunos na escola?</p> <p style="text-align: center;">3. Existem ações para redução das taxas de abandono dos alunos da escola?</p> <p style="text-align: center;">4. Existe alguma política de incentivo ou responsabilização dos professores quanto aos resultados educacionais obtidos? Quais?</p> <p style="text-align: center;">5. São identificadas necessidades de capacitação dos professores?</p> <p style="text-align: center;">6. A secretaria acompanha a atuação dos diretores referente ao desempenho e aprendizagem dos alunos?</p> <p style="text-align: center;">7. Qual a autonomia administrativa e pedagógica concedida ao diretor na escola?</p> <p style="text-align: center;">8. Qual a atuação da Secretaria quanto a manutenção das escolas e nos conselhos de classe e escolares?</p> <p style="text-align: center;">9. A secretaria acompanha avaliações externas realizadas pelas escolas? O resultado obtido influencia nas ações das escolas e no planejamento da secretaria?</p> <p style="text-align: center;">10. Ocorre alguma preparação específica para alguma avaliação externa?</p>

	<p>11. Como ocorre o acompanhamento da evasão escolar gerada por frequência ou nota? Quais as principais razões para ocorrência de tal no município?</p> <p>12. O município oferta transporte público para todos os alunos?</p> <p>13. Relativo à reprovação de alunos, o professor possui autonomia para reprovar? Quais as principais razões para ocorrência de tal no município?</p> <p>14. Existe oferta de reforço no contraturno ou recuperação paralela?</p> <p>15. Como ocorre a atribuição de aulas aos docentes?</p> <p>16. Existem projetos de captação de recursos realizados pela secretaria? Quais? Os resultados obtidos são significativos?</p> <p>17. A secretaria promove projetos temáticos? Qual o impacto de tais nos alunos?</p> <p>18. A secretaria realiza alguma ação para conscientizar os pais da importância dos estudos na família?</p> <p>19. Como é o acesso e a relação dos pais com a Secretaria Municipal de Educação? Existem ações positivas para incluí-los no processo educacional municipal?</p>
--	---

APÊNDICE D – Carta de autorização do município 1

AUTORIZAÇÃO

Mediante solicitação da Prof. Dra. Perla Calil Pongeluppe Wadhy Rebehy 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] e à escola [REDACTED] com objetivo de realizar entrevistas com a secretária de educação, supervisores, coordenadores e professores da referida escola.

[REDACTED] 16 de Dezembro de 2021.

Flávia Aparecida de Souza Araújo

Secretária Municipal de Educação

APÊNDICE E – Carta de autorização do município 2

AUTORIZAÇÃO

Mediante solicitação da Prof. Dra. Perla Calil Pongeluppe Wadhy Rebehy 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] e à escola [REDACTED] com [REDACTED] [REDACTED], supervisores, coordenadores e professores da referida escola.

[REDACTED] 15 de Dezembro de 2021.

Eloze Lemos David Luz


Secretária Municipal de Educação

APÊNDICE F – Carta de autorização do município 3

AUTORIZAÇÃO

Mediante solicitação da Prof. Dra. Perla Calil Pongeluppe Wadhy Rebehy 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] e à escola [REDACTED] com objetivo de realizar entrevistas com a secretária de educação, supervisores, coordenadores e professores da referida escola.

[REDACTED], 21 de Dezembro de 2021.



Secretária Municipal de Educação

APÊNDICE G – Carta de autorização do município 4

AUTORIZAÇÃO

Mediante solicitação da Prof. Dra. Perla Calil Pongeluppe Wadhy Rebehy 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 _____ e à escola _____ com objetivo de realizar entrevistas com a secretária de educação, supervisores, coordenadores e professores da referida escola.

_____ de dezembro de 2021.

Secretária Municipal de Educação

Marilza B. Almeida Marques
RG 5.450.366
Secretária Municipal de Educação

ANEXO A – QUESTIONÁRIO DA ESCOLA (PROVA BRASIL)

INEP

Ministério da Educação

GOV. FEDERAL
BRASIL



SAEB 2015

Sistema de Avaliação da Educação Básica

QUESTIONÁRIO DA ESCOLA

Escola:
XXXXXXXXXX XX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXX

Código da Escola:
99999999999999

Município/UF:
XXXXXXXXXX XX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX/UF

Dependência administrativa:
XXXXXXXXXX

CASO VOCÊ NÃO TENHA REALIZADO A APLICAÇÃO DO SAEB NESTA ESCOLA, INDIQUE O MOTIVO:

- 1 Escola inexistente.
- 2 Escola recusa-se a participar.
- 3 Escola inativa por reforma.
- 4 Escola inativa por outra causa.
- 5 Escola extinta.
- 6 Outro – Qual? _____

ATENÇÃO APLICADOR. Se você marcou alguma das alternativas acima (de 1 a 6), NÃO preencha o restante do questionário.

AVALIE O ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ITENS E EQUIPAMENTOS DO PRÉDIO:

(Considere Bom = em bom estado de conservação, Regular = necessita de pequena reforma, Ruim = necessita de grande reforma.)

	Bom.	Regular.	Ruim.	Inexistente.		Bom.	Regular.	Ruim.	Inexistente.
7. Telhado.	(A)	(B)	(C)	(D)	14. Portas.	(A)	(B)	(C)	(D)
8. Paredes.	(A)	(B)	(C)	(D)	15. Janelas.	(A)	(B)	(C)	(D)
9. Piso.	(A)	(B)	(C)	(D)	16. Banheiros.	(A)	(B)	(C)	(D)
10. Entrada do Prédio.	(A)	(B)	(C)	(D)	17. Cozinha.	(A)	(B)	(C)	(D)
11. Pátio.	(A)	(B)	(C)	(D)	18. Instalações hidráulicas.	(A)	(B)	(C)	(D)
12. Corredores.	(A)	(B)	(C)	(D)	19. Instalações elétricas.	(A)	(B)	(C)	(D)
13. Salas de Aula.	(A)	(B)	(C)	(D)					

AVALIE A QUANTIDADE DE SALAS DE AULA QUE ATENDEM AOS SEGUINTE CRITÉRIOS:

	Todas.	Mais da metade.	Menos da metade.	Nenhuma.
20. São iluminadas de forma adequada. (Observe se a iluminação natural ou artificial garante boa claridade no interior das salas.)	(A)	(B)	(C)	(D)
21. São arejadas de forma adequada.	(A)	(B)	(C)	(D)

AVALIE OS SEGUINTE ASPECTOS EM RELAÇÃO À SEGURANÇA DA ESCOLA E DOS ALUNOS:

	Bom.	Regular.	Ruim.	Inexistente.
22. Controle de entrada e saída de alunos.	(A)	(B)	(C)	(D)
23. Controle de entrada de pessoas estranhas na escola.	(A)	(B)	(C)	(D)
24. Vigilância para o período diurno.	(A)	(B)	(C)	(D)
25. Vigilância para o período noturno.	(A)	(B)	(C)	(D)
26. Vigilância para os finais de semana e feriados.	(A)	(B)	(C)	(D)
27. Esquema de policiamento para inibição de furtos, roubos e outras formas de violência.	(A)	(B)	(C)	(D)
28. Esquema de policiamento para inibição de tráfico de tóxicos/drogas dentro da escola.	(A)	(B)	(C)	(D)
29. Esquema de policiamento para inibição de tráfico de tóxicos/drogas nas imediações da escola.	(A)	(B)	(C)	(D)
30. Sistema de proteção contra incêndio (alarme de fumaça e temperatura, extintores contra incêndio dentro do prazo de validade, mangueiras etc.).	(A)	(B)	(C)	(D)
31. Iluminação do lado de fora da escola.	(A)	(B)	(C)	(D)

2563040976



831569157563243232

Questionários SAEB 2015 - Questionário da Escola

AVALIE OS SEGUINTES ASPECTOS EM RELAÇÃO À SEGURANÇA DA ESCOLA E DOS ALUNOS: (CONTINUAÇÃO)

	Sim.	Não.	
32. Há muros, grades ou cercas em condições de garantir a segurança dos alunos? (Caso existam buracos ou aberturas que permitam o acesso de estranhos, responder NÃO.)	(A)	(B)	
33. Os equipamentos mais caros (computadores, projetores, televisão, vídeo etc.) são guardados em salas seguras ou possuem mecanismos de proteção (cadeados, grades, travas, trancas etc.)?	(A)	(B)	
34. Os portões que dão acesso à parte externa permanecem trancados durante o horário de funcionamento da escola?	(A)	(B)	
35. A escola adota alguma medida de segurança para proteger os alunos nas suas imediações?	(A)	(B)	
36. A escola apresenta sinais de depreciação (vidros, portas e janelas quebradas, lâmpadas estouradas etc.)?	(A) Sim, muitos.	(B) Sim, poucos.	(C) Não.

INDIQUE SE NESTA ESCOLA EXISTEM OU NÃO OS RECURSOS APONTADOS E QUAIS SÃO SUAS CONDIÇÕES DE USO.

(Considere **Bom** = em bom estado de conservação; **Regular** = necessita de pequeno reparo; **Ruim** = necessita de grande reparo.)

	Bom.	Regular.	Ruim.	Inexistente.		Bom.	Regular.	Ruim.	Inexistente.
37. Computadores para uso dos alunos.	(A)	(B)	(C)	(D)	47. Projetor de slides/diashow.	(A)	(B)	(C)	(D)
38. Acesso à internet para uso dos alunos.	(A)	(B)	(C)	(D)	48. Videocassete ou aparelho de DVD.	(A)	(B)	(C)	(D)
39. Computadores para uso dos professores.	(A)	(B)	(C)	(D)	49. Televisão.	(A)	(B)	(C)	(D)
40. Acesso à internet para uso dos professores.	(A)	(B)	(C)	(D)	50. Minisigrafo.	(A)	(B)	(C)	(D)
41. Computadores exclusivamente para uso administrativo.	(A)	(B)	(C)	(D)	51. Câmera fotográfica.	(A)	(B)	(C)	(D)
42. Fitras de vídeo ou DVD (educativas).	(A)	(B)	(C)	(D)	52. Antena parabólica.	(A)	(B)	(C)	(D)
43. Fitras de vídeo ou DVD (lazer).	(A)	(B)	(C)	(D)	53. Aterner com conexão Banda Larga.	(A)	(B)	(C)	(D)
44. Máquina copiadora.	(A)	(B)	(C)	(D)	54. Linha telefônica.	(A)	(B)	(C)	(D)
45. Impressora.	(A)	(B)	(C)	(D)	55. Aparelho de fax.	(A)	(B)	(C)	(D)
46. Retroprojetor.	(A)	(B)	(C)	(D)	56. Aparelho de som.	(A)	(B)	(C)	(D)

INDIQUE A EXISTÊNCIA E AS CONDIÇÕES DE USO DOS SEGUINTES ESPAÇOS DA ESCOLA:

(Considere **Bom** = em bom estado de conservação; **Regular** = necessita de pequena reforma; **Ruim** = necessita de grande reforma.)

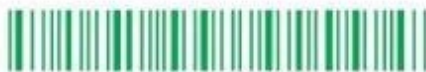
	Bom.	Regular.	Ruim.	Inexistente.
57. Biblioteca.	(A)	(B)	(C)	(D)
58. Sala de leitura.	(A)	(B)	(C)	(D)
59. Quadra de esportes.	(A)	(B)	(C)	(D)
60. Laboratório de informática.	(A)	(B)	(C)	(D)
61. Laboratório de Ciências.	(A)	(B)	(C)	(D)
62. Auditório.	(A)	(B)	(C)	(D)
63. Sala para atividades de música.	(A)	(B)	(C)	(D)
64. Sala para atividades de artes plásticas.	(A)	(B)	(C)	(D)

EM RELAÇÃO À BIBLIOTECA OU SALA DE LEITURA:

	Sim.	Não.	Não há biblioteca/sala de leitura.
65. Possui acervo diversificado que desperte o interesse dos alunos.	(A)	(B)	(C)
66. Possui brinquedoteca.	(A)	(B)	(C)
67. Possui espaço para estudos coletivos.	(A)	(B)	(C)
68. Os livros podem ser manuseados e emprestados.	(A)	(B)	(C)
69. A comunidade pode utilizar o espaço e os livros.	(A)	(B)	(C)
70. O espaço é arejado e bem iluminado.	(A)	(B)	(C)
71. Existe uma pessoa responsável pelo atendimento na biblioteca ou na sala de leitura.	(A)	(B)	(C)

OS SEGUINTES USUÁRIOS DA BIBLIOTECA (OU SALA DE LEITURA) LEVAM LIVROS PARA CASA:

72. Os alunos:	(A) Sim. (B) Não, porque não querem. (C) Não, porque a escola não permite. (D) Não há biblioteca/sala de leitura.
73. Os professores:	(A) Sim. (B) Não, porque não querem. (C) Não, porque a escola não permite. (D) Não há biblioteca/sala de leitura.
74. Os membros da comunidade:	(A) Sim. (B) Não, porque não querem. (C) Não, porque a escola não permite. (D) Não há biblioteca/sala de leitura.



831569157563243232

5565229903

ANEXO B – QUESTIONÁRIO DO DIRETOR (PROVA BRASIL)



Senhor(a) Diretor(a),

O Sistema de Avaliação da Educação Básica, SAEB, é composto por dois tipos de instrumentos de avaliação: as provas aplicadas aos estudantes e os questionários socioeconômicos, que devem ser respondidos pelos estudantes, professores e diretores das escolas avaliadas.

O presente questionário tem como objetivo coletar dados acerca da formação profissional, práticas gerenciais e do perfil socioeconômico e cultural dos diretores das escolas em que a avaliação está sendo aplicada. Para responder a cada questão deste questionário, preencha, no **CARTÃO-RESPOSTA**, o campo correspondente à alternativa de sua escolha. Utilize caneta esferográfica de tinta azul ou preta.

A sua colaboração ao preencher este questionário será de grande valia para o êxito da avaliação e para o aprimoramento da educação brasileira.



INFORMAÇÕES BÁSICAS - Estas questões são sobre sua formação, experiência profissional e características funcionais.
1. QUAL É O SEU SEXO?

- A Masculino.
 B Feminino.

2. VOCÊ PODERIA NOS DIZER A SUA FAIXA ETÁRIA?

- A Até 24 anos.
 B De 25 a 29 anos.
 C De 30 a 39 anos.
 D De 40 a 49 anos.
 E De 50 a 54 anos.
 F 55 anos ou mais.

3. COMO VOCÊ SE CONSIDERA?

- A Branco(a).
 B Pardo(a).
 C Preto(a).
 D Amarelo(a).
 E Indígena.
 F Não quero declarar.
 G Não sei.

4. QUAL É O MAIS ALTO NÍVEL DE ESCOLARIDADE QUE VOCÊ CONCLUIU (ATE A GRADUAÇÃO)?

- A Menos que o Ensino Médio (antigo 2º grau).
 B Ensino Médio - Magistério (antigo 2º grau).
 C Ensino Médio - Outros (antigo 2º grau).
 D Ensino Superior - Pedagogia.
 E Ensino Superior - Curso Normal Superior.
 F Ensino Superior - Licenciatura em Matemática.
 G Ensino Superior - Licenciatura em Letras.
 H Ensino Superior - Outras Licenciaturas.
 I Ensino Superior - Outras áreas.

5. HÁ QUANTOS ANOS VOCÊ OBTVE O NÍVEL DE ESCOLARIDADE ASSINALADO ANTERIORMENTE (ATE A GRADUAÇÃO)?

- A Há menos de 2 anos.
 B De 2 a 7 anos.
 C De 8 a 14 anos.
 D De 15 a 20 anos.
 E Há mais de 20 anos.

6. INDIQUE EM QUE TIPO DE INSTITUIÇÃO VOCÊ OBTVE SEU DIPLOMA DE ENSINO SUPERIOR.

- A Não conclui o Ensino Superior.
 B Privada.
 C Pública Federal.
 D Pública Estadual.
 E Pública Municipal.

7. DE QUE FORMA VOCÊ REALIZOU O CURSO DE ENSINO SUPERIOR?

- A Não conclui o Ensino Superior.
 B Presencial.
 C Semipresencial.
 D A distância.

8. INDIQUE O CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DE MAIS ALTA TITULAÇÃO QUE VOCÊ POSSUI.

- A Não fez ou não completou curso de pós-graduação.
 B Atualização ou Aperfeiçoamento (mínimo de 180 horas).
 C Especialização (mínimo de 360 horas).
 D Mestrado.
 E Doutorado.

9. INDIQUE A ÁREA TEMÁTICA DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DE MAIS ALTA TITULAÇÃO QUE VOCÊ POSSUI.

- A Não fez ou não completou curso de pós-graduação.
 B Educação, enfatizando alfabetização.
 C Educação, enfatizando linguística e/ou letramento.
 D Educação, enfatizando educação matemática.
 E Educação - outras ênfases.
 F Outras áreas que não a Educação.

10. COMO DIRETOR QUAL É, APROXIMADAMENTE, O SEU SALÁRIO BRUTO? (COM ADICIONAIS, SE HOUVER).

- A Até R\$ 788,00.
 B De R\$ 788,01 até R\$ 1.182,00.
 C De R\$ 1.182,01 até R\$ 1.576,00.
 D De R\$ 1.576,01 até R\$ 1.970,00.
 E De R\$ 1.970,01 até R\$ 2.364,00.
 F De R\$ 2.364,01 até R\$ 2.758,00.
 G De R\$ 2.758,01 até R\$ 3.152,00.
 H De R\$ 3.152,01 até R\$ 3.940,00.
 I De R\$ 3.940,01 até R\$ 5.516,00.
 J De R\$ 5.516,01 até R\$ 7.880,00.
 K R\$ 7.880,01 ou mais.

11. ALÉM DA DIREÇÃO DESTA ESCOLA, VOCÊ EXERCE OUTRA ATIVIDADE QUE CONTRIBUI PARA SUA RENDA PESSOAL?

- A Sim, na área de educação.
 B Sim, fora da área de educação.
 C Não.

12. CONSIDERANDO TODAS AS ATIVIDADES QUE VOCÊ EXERCE (DENTRO E FORA DA ÁREA DE EDUCAÇÃO), QUAL É, APROXIMADAMENTE, O SEU SALÁRIO BRUTO? (COM ADICIONAIS, SE HOUVER).

- A Até R\$ 788,00.
 B De R\$ 788,01 até R\$ 1.182,00.
 C De R\$ 1.182,01 até R\$ 1.576,00.
 D De R\$ 1.576,01 até R\$ 1.970,00.
 E De R\$ 1.970,01 até R\$ 2.364,00.
 F De R\$ 2.364,01 até R\$ 2.758,00.
 G De R\$ 2.758,01 até R\$ 3.152,00.
 H De R\$ 3.152,01 até R\$ 3.940,00.
 I De R\$ 3.940,01 até R\$ 5.516,00.
 J De R\$ 5.516,01 até R\$ 7.880,00.
 K R\$ 7.880,01 ou mais.

13. QUAL É A SUA CARGA HORÁRIA DE TRABALHO SEMANAL, COMO DIRETOR, NESTA ESCOLA?

- A Mais de 40 horas.
 B 40 horas.
 C De 20 a 39 horas.
 D Menos de 20 horas.

14. VOCÊ ASSUMIU A DIREÇÃO DESTA ESCOLA POR MEIO DE:

- A Concurso público apenas.
 B Eleição apenas.
 C Indicação apenas.
 D Processo seletivo apenas.
 E Processo seletivo e Eleição.
 F Processo seletivo e Indicação.
 G Outra forma.

15. POR QUANTO TEMPO VOCÊ TRABALHOU COMO PROFESSOR(A) ANTES DE SE TORNAR DIRETOR(A)?

- A Nunca.
 B Menos de um ano.
 C 1-2 anos.
 D 3-5 anos.
 E 6-10 anos.
 F 11-15 anos.
 G 16-20 anos.
 H Mais de 20 anos.

16. HÁ QUANTOS ANOS VOCÊ EXERCE FUNÇÕES DE DIREÇÃO?

- A Menos de um ano.
 B 1-2 anos.
 C 3-5 anos.
 D 6-10 anos.
 E 11-15 anos.
 F 16-20 anos.
 G Mais de 20 anos.

17. HÁ QUANTOS ANOS VOCÊ É DIRETOR(A) DESTA ESCOLA?

- A Menos de um ano.
 B 1-2 anos.
 C 3-5 anos.
 D 6-10 anos.
 E 11-15 anos.
 F 16-20 anos.
 G Mais de 20 anos.

18. HÁ QUANTOS ANOS VOCÊ TRABALHA NA ÁREA DE EDUCAÇÃO?

- A Menos de um ano.
 B 1-2 anos.
 C 3-5 anos.
 D 6-10 anos.
 E 11-15 anos.
 F 16-20 anos.
 G Mais de 20 anos.

19. DURANTE OS ÚLTIMOS DOIS ANOS, VOCÊ PARTICIPOU DE ALGUMA ATIVIDADE DE DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL?

- A Não.
 B Sim.

20. SE VOCÊ PARTICIPOU DE ALGUMA ATIVIDADE DE DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL NOS ÚLTIMOS DOIS ANOS, COMO VOCÊ AVALIA O IMPACTO DA PARTICIPAÇÃO EM SUA ATIVIDADE COMO DIRETOR(A)?

- A Não participei.
 B Sim, e não houve impacto.
 C Sim, e houve um pequeno impacto.
 D Sim, e houve um impacto moderado.
 E Sim, e houve um grande impacto.

21. NOS ÚLTIMOS DOIS ANOS, VOCÊ GOSTARIA DE TER PARTICIPADO DE MAIS ATIVIDADES DE DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DO QUE VOCÊ PARTICIPOU?

- A Não.
 B Sim.

Comando das
Questões 22 a 25

SE VOCÊ GOSTARIA DE TER PARTICIPADO DE MAIS ATIVIDADES DE DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL, OS SEGUINTE MOTIVOS IMPEDIRAM SUA PARTICIPAÇÃO?

	Não gostaria de ter participado.	Não.	Sim.
22. O desenvolvimento profissional era muito caro/eu não podia pagar.	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C
23. Houve conflito com o meu horário de trabalho.	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C
24. Não tinha disponibilidade de tempo.	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C
25. Não houve oferta em minha área de interesse.	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C

26. NOS ÚLTIMOS DOIS ANOS, VOCÊ ORGANIZOU ALGUMA ATIVIDADE DE FORMAÇÃO CONTINUADA (ATUALIZAÇÃO, TREINAMENTO, CAPACITAÇÃO ETC.) NESTA ESCOLA?

- A Não.
 B Sim.

27. QUAL FOI A QUANTIDADE DE DOCENTES DESTA ESCOLA QUE PARTICIPOU DAS ATIVIDADES DE FORMAÇÃO CONTINUADA QUE VOCÊ ORGANIZOU NOS ÚLTIMOS DOIS ANOS?

- A Não foram organizadas atividades de formação continuada.
 B Poucos professores.
 C Um pouco menos da metade dos professores.
 D Um pouco mais da metade dos professores.
 E Quase todos ou todos os professores.

CARACTERÍSTICAS DA EQUIPE ESCOLAR - Gostaríamos de lhe perguntar sobre as atividades e composição da equipe escolar
28. QUAL É O PERCENTUAL DE PROFESSORES COM VÍNCULO ESTÁVEL NESTA ESCOLA?

- A Menor ou igual a 25%.
- B De 26% a 50%.
- C De 51% a 75%.
- D De 76% a 90%.
- E De 91% a 100%.

29. O CONSELHO ESCOLAR É UM COLEGIADO GERALMENTE CONSTITUÍDO POR REPRESENTANTES DA ESCOLA E DA COMUNIDADE QUE TEM COMO OBJETIVO ACOMPANHAR AS ATIVIDADES ESCOLARES. NESTE ANO, QUANTAS VEZES SE REUNIU O CONSELHO ESCOLAR?

- A Não existe Conselho Escolar.
- B Nenhuma vez.
- C Uma vez.
- D Duas vezes.
- E Três vezes ou mais.

30. ALÉM DE VOCÊ, QUEM PARTICIPA DO CONSELHO ESCOLAR?

- A Não existe Conselho Escolar.
- B Professores, funcionários, alunos e pais/responsáveis.
- C Professores, funcionários e pais/responsáveis.
- D Professores, alunos e pais/responsáveis.
- E Professores, funcionários e alunos.
- F Professores e pais/responsáveis.
- G Outros.

31. O CONSELHO DE CLASSE É UM ORGÃO FORMADO POR TODOS OS PROFESSORES QUE LECIONAM EM CADA TURMA/SÉRIE. NESTE ANO E NESTA ESCOLA, QUANTAS VEZES SE REUNIU O CONSELHO DE CLASSE?

- A Não existe Conselho de Classe.
- B Nenhuma vez.
- C Uma vez.
- D Duas vezes.
- E Três vezes ou mais.

32. NESTE ANO E NESTA ESCOLA, COMO SE DEU A ELABORAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO?

- A Não sei como foi desenvolvido.
- B Não existe Projeto Pedagógico.
- C Utilizando-se um modelo pronto, sem discussão com a equipe escolar.
- D Utilizando-se um modelo pronto, mas com discussão com a equipe escolar.
- E Utilizando-se um modelo pronto, porém com adaptações, sem discussão com a equipe escolar.
- F Utilizando-se um modelo pronto, porém com adaptações e com discussão com a equipe escolar.
- G Elaborou-se um modelo próprio, mas não houve discussão com a equipe escolar.
- H Elaborou-se um modelo próprio e houve discussão com a equipe escolar.

POLÍTICAS, AÇÕES E PROGRAMAS ESCOLARES - Gostaríamos de lhe perguntar sobre as políticas utilizadas para admissão e alocação de alunos, bem como outras atividades desenvolvidas nesta escola.
33. ESTA ESCOLA PARTICIPOU DA PROVA BRASIL DE 2013?

- A Sim.
- B Não.
- C Não sei.

Comando das Questões 34 a 36
VOCÊ CONHECE OS RESULTADOS DO SAEB (PROVA BRASIL E/OU ANEB) DE 2013?
34. DESTA ESCOLA?

- A Sim.
- B Não.
- C Minha escola não participou.

35. DO SEU MUNICÍPIO?

- A Sim.
- B Não.
- C Meu município não participou.

36. DO SEU ESTADO?

- A Sim.
- B Não.

37. NESTE ANO, QUAL FOI O CRITÉRIO PARA A ADMISSÃO DE ALUNOS NESTA ESCOLA?

- A Prova de seleção.
- B Sorteio.
- C Local de moradia.
- D Prioridade por ordem de chegada.
- E Outro critério.

38. NESTE ANO, COMO FOI A SITUAÇÃO DA OFERTA DE VAGAS NESTA ESCOLA?

- A Após o processo de matrícula, a escola ainda tinha vagas disponíveis.
- B A procura por vaga na escola preencheu todas as vagas oferecidas.
- C A procura por vaga na escola foi um pouco maior que as vagas oferecidas.
- D A procura por vaga na escola superou em muito o número de vagas oferecidas.

39. NESTE ANO, QUAL FOI O PRINCIPAL CRITÉRIO UTILIZADO PARA A FORMAÇÃO DAS TURMAS NESTA ESCOLA?

- A Homogeneidade quanto à idade (alunos com a mesma idade).
- B Homogeneidade quanto ao rendimento escolar (alunos com rendimento similar).
- C Heterogeneidade quanto à idade (alunos com idades diferentes).
- D Heterogeneidade quanto ao rendimento escolar (alunos com rendimentos diferentes).
- E Outro critério.
- F Não houve critério.

40. NESTE ANO, QUAL FOI O PRINCIPAL CRITÉRIO PARA A ATRIBUIÇÃO DAS TURMAS AOS PROFESSORES?

- A Preferência dos professores.
- B Escolha dos professores, de acordo com a pontuação por tempo de serviço e formação.
- C Professores experientes com turmas de aprendizagem mais rápida.
- D Professores experientes com turmas de aprendizagem mais lenta.
- E Manutenção do professor com a mesma turma.
- F Roteamento dos professores entre as(os) séries/anos.
- G Sorteio das turmas entre os professores.
- H Atribuição pela direção da escola.
- I Outro critério.
- J Não houve critério.

41. NESTA ESCOLA, HÁ ALGUMA AÇÃO PARA REDUÇÃO DAS TAXAS DE ABANDONO?

- A Não há ação, embora exista o problema.
- B Não há ação, porque nesta escola não há esse tipo de problema.
- C Sim, mas com resultados ainda insatisfatórios.
- D Sim, com resultados satisfatórios.
- E Sim, mas ainda não avaliamos o resultado.

42. NESTA ESCOLA, HÁ ALGUMA AÇÃO PARA REDUÇÃO DAS TAXAS DE REPROVAÇÃO?

- A Não há ação, embora exista o problema.
- B Não há ação, porque nesta escola não há esse tipo de problema.
- C Sim, mas com resultados ainda insatisfatórios.
- D Sim, com resultados satisfatórios.
- E Sim, mas ainda não avaliamos o resultado.

43. NESTA ESCOLA, HÁ ALGUMA AÇÃO PARA O REFORÇO ESCOLAR À APRENDIZAGEM DOS ALUNOS (MONITORIA, AULA DE REFORÇO, RECUPERAÇÃO ETC.)?

- A Não.
- B Sim.

44. NESTA ESCOLA, INDIQUE COM QUE FREQUÊNCIA VOCÊ DISCUTE COM OS PROFESSORES MEDIDAS COM O OBJETIVO DE MELHORAR O ENSINO E A APRENDIZAGEM DOS ALUNOS.

- A Nunca.
- B Algumas vezes.
- C Frequentemente.
- D Sempre ou quase sempre.

Comando das Questões 45 a 49
INDIQUE COM QUAL FREQUÊNCIA SÃO DESENVOLVIDAS AS SEGUINTES ATIVIDADES PARA MINIMIZAR AS FALTAS DOS ALUNOS NESTE ANO E NESTA ESCOLA:

	Nunca.	Algumas vezes.	Frequentemente.	Sempre ou quase sempre.
45. Os professores conversam com os alunos para tentar solucionar o problema.	A	B	C	D
46. Os pais/responsáveis são avisados por comunicação da escola.	A	B	C	D
47. Os pais/responsáveis são chamados à escola para conversar sobre o assunto em reunião de pais.	A	B	C	D
48. Os pais/responsáveis são chamados à escola para conversar sobre o assunto individualmente.	A	B	C	D
49. A escola envia alguém à casa do aluno.	A	B	C	D

Comando das Questões 50 a 55
INDIQUE COM QUAL FREQUÊNCIA VOCÊ DESENVOLVEU AS SEGUINTES ATIVIDADES NESTE ANO E NESTA ESCOLA:

	Nunca.	Algumas vezes.	Frequentemente.	Sempre ou quase sempre.
50. Desenvolveu atividades extracurriculares em esporte.	A	B	C	D
51. Desenvolveu atividades extracurriculares em artes.	A	B	C	D
52. Desenvolveu projetos temáticos (ex.: bullying, meio ambiente, desigualdades sociais etc.).	A	B	C	D
53. Neste ano, a escola promoveu eventos para a comunidade.	A	B	C	D
54. Os espaços desta escola são utilizados para eventos promovidos pela comunidade.	A	B	C	D
55. Neste ano, a comunidade colaborou com trabalho voluntário para esta escola (por exemplo, desenvolvendo atividades, ajudando na manutenção da escola etc.).	A	B	C	D

56. QUANTOS ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA OU NECESSIDADES ESPECIAIS ESTUDAM NESTA ESCOLA NESTE ANO?

- A Nenhum.
 B Entre 1 e 5 alunos.
 C Entre 6 e 10 alunos.
 D Entre 11 e 20 alunos.
 E Mais de 20 alunos.

Comando das
Questões 57 a 61**AVALIE OS SEGUINTE ASPECTOS EM RELAÇÃO À ACESSIBILIDADE NESTA ESCOLA:****57. A INFRAESTRUTURA DA ESCOLA É ADEQUADA ÀS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA OU NECESSIDADES ESPECIAIS?**

- A Não.
 B Sim, mas pouco adequada.
 C Sim, suficientemente adequada.

58. A ESCOLA POSSUI SALA DE RECURSOS MULTIFUNCAIONAIS PARA ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO (AEE)?

- A Não possui sala de recursos.
 B Sim, mas com poucos recursos.
 C Sim, com recursos suficientes.

59. VOCÊ POSSUI FORMAÇÃO ESPECÍFICA PARA TRABALHAR COM ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA OU NECESSIDADES ESPECIAIS?

- A Não.
 B Sim, mas apenas em uma área/deficiência.
 C Sim, em mais de uma área/deficiência.

60. OS PROFESSORES DESTA ESCOLA POSSUEM FORMAÇÃO ESPECÍFICA PARA TRABALHAR COM ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA OU NECESSIDADES ESPECIAIS?

- A Não.
 B Sim, mas em número insuficiente.
 C Sim, em número suficiente.

61. OS DEMAIS FUNCIONÁRIOS DESTA ESCOLA POSSUEM FORMAÇÃO PARA TRABALHAR COM ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA OU NECESSIDADES ESPECIAIS?

- A Não.
 B Sim, mas em número insuficiente.
 C Sim, em número suficiente.

VISÃO SOBRE A MERENDA ESCOLAR - Gostaríamos de saber a sua opinião sobre a merenda oferecida nesta escola.Comando das
Questões 62 a 66**EM RELAÇÃO À MERENDA ESCOLAR, COMO VOCÊ AVALIA OS SEGUINTE ASPECTOS:**

	Inexistentes.	Ruim.	Razoável.	Bom.	Ótimo.
62. Recursos financeiros.	A	B	C	D	E
63. Quantidade de alimentos.	A	B	C	D	E
64. Qualidade dos alimentos.	A	B	C	D	E
65. Espaço físico para cozinhar.	A	B	C	D	E
66. Disponibilidade de funcionários.	A	B	C	D	E

VISÃO SOBRE OS PROBLEMAS DA ESCOLA E DIFICULDADE DE GESTÃO - Gostaríamos de saber a sua opinião sobre os principais problemas desta escola e as dificuldades que você encontra na gestão escolar.Comando das
Questões 67 a 76**O FUNCIONAMENTO DA ESCOLA FOI DIFICULTADO POR ALGUM DOS SEGUINTE PROBLEMAS?**

	Não.	Sim, pouco.	Sim, moderadamente.	Sim, muito.
67. Insuficiência de recursos financeiros.	A	B	C	D
68. Inexistência de professores para algumas disciplinas ou séries.	A	B	C	D
69. Carência de pessoal administrativo.	A	B	C	D
70. Carência de pessoal de apoio pedagógico (supervisor, coordenador, orientador educacional).	A	B	C	D
71. Falta de recursos pedagógicos.	A	B	C	D
72. Interrupção das atividades escolares.	A	B	C	D
73. Alto índice de faltas por parte dos professores.	A	B	C	D
74. Alto índice de faltas por parte dos alunos.	A	B	C	D
75. Alta rotatividade do corpo docente.	A	B	C	D
76. Indisciplina por parte dos alunos.	A	B	C	D

Comando das
Questões 77 a 80**CONSIDERE AS CONDIÇÕES EXISTENTES PARA O EXERCÍCIO DO CARGO DE DIRETOR NESTA ESCOLA:**

	Sim.	Não.
77. Há interferência de atores externos em sua gestão?	A	B
78. Há apoio de instâncias superiores?	A	B
79. Há troca de informações com diretores de outras escolas?	A	B
80. Há apoio da comunidade à sua gestão?	A	B

RECURSOS FINANCEIROS E LIVROS DIDÁTICOS - Gostariamos de saber as fontes de recursos que contribuem para o funcionamento desta escola e sobre os livros didáticos.

	Sim.	Não.
81. Esta escola recebeu neste ano apoio financeiro do governo federal?	A	B
82. Esta escola recebeu neste ano apoio financeiro do governo estadual?	A	B
83. Esta escola recebeu neste ano apoio financeiro do governo municipal?	A	B
84. Esta escola recebeu neste ano apoio financeiro de empresas ou doadores individuais?	A	B
85. Para a escolha do livro didático, esta escola utilizou o Guia de Livros Didáticos do MEC?	A	B

86. COMO SE DEU A ESCOLHA DO LIVRO DIDÁTICO NESTE ANO?

- A Não sei.
- B Foi escolhido de forma participativa pelos professores.
- C Foi escolhido por somente alguns membros da equipe escolar.
- D Foi escolhido por órgãos externos à escola.
- E Foi escolhido de outra maneira.

Comando das
Questões 87 a 89**NESTE ANO, NESTA ESCOLA, OCORRERAM AS SEGUINTE SITUÇÕES:**

	Sim.	Não.	Não sei.
87. Os livros chegaram em tempo hábil para o início das aulas.	A	B	C
88. Faltaram livros para os alunos.	A	B	C
89. Os livros escolhidos foram os recebidos.	A	B	C

VIOLÊNCIA NA ESCOLA - Gostariamos de saber sobre a ocorrência de fatos que afetam a segurança nesta escola.Comando das
Questões 90 a 99**SOBRE OS FATOS LISTADOS ABAIXO, DIGA SE ELES ACONTECERAM OU NÃO ESTE ANO, NESTA ESCOLA:**

	Sim.	Não.
90. Agressão verbal ou física de alunos a professores ou funcionários da escola.	A	B
91. Agressão verbal ou física de alunos a outros alunos da escola.	A	B
92. Você foi vítima de atentado à vida.	A	B
93. Você foi ameaçado por algum aluno.	A	B
94. Você foi vítima de furto (sem uso de violência).	A	B
95. Você foi vítima de roubo (com uso de violência).	A	B
96. Alunos frequentaram a escola sob efeito de bebida alcoólica.	A	B
97. Alunos frequentaram a escola sob efeito de drogas ilícitas.	A	B
98. Alunos frequentaram a escola portando arma branca (facas, canivetes etc.).	A	B
99. Alunos frequentaram a escola portando arma de fogo.	A	B

Comando das
Questões 100 a 108

NESTA ESCOLA, HÁ PROJETOS NAS SEGUINTE TEMÁTICAS:

	Sim.	Não.
100. Violência.	A	B
101. Os malefícios do uso de drogas.	A	B
102. Racismo.	A	B
103. Machismo e homofobia.	A	B
104. Bullying.	A	B
105. Sexualidade e gravidez na adolescência.	A	B
106. Desigualdades sociais.	A	B
107. Diversidade religiosa.	A	B
108. Meio ambiente.	A	B

ENSINO RELIGIOSO - Gostaríamos de saber sobre as atividades de ensino religioso que ocorreram nesta escola.

Comando das
Questões 109 a 111

NESTA ESCOLA, O ENSINO RELIGIOSO:

	Não há aula de ensino religioso.	Sim.	Não.
109. É de presença obrigatória.	A	B	C
110. Segue uma religião específica.	A	B	C
111. Nesta escola há atividades alternativas para os estudantes que não queiram participar das aulas de ensino religioso.	A	B	C

ANEXO C – QUESTIONÁRIO DO PROFESSOR (PROVA BRASIL)



Senhor(a) Professor(a),

O Sistema de Avaliação da Educação Básica, SAEB, é composto por dois tipos de instrumentos de avaliação: as provas aplicadas aos estudantes e os questionários socioeconômicos, que devem ser respondidos pelos estudantes, professores e diretores das escolas avaliadas.

O presente questionário tem como objetivo coletar dados acerca da formação profissional, das práticas pedagógicas e do perfil socioeconômico e cultural dos professores das turmas em que a avaliação está sendo aplicada. Para responder a cada questão deste questionário, preencha, no **CARTÃO-RESPOSTA**, o campo correspondente à alternativa de sua escolha. Utilize caneta esferográfica de tinta azul ou preta.

Atenção: Antes de preencher o questionário, verifique no cabeçalho do Cartão-Resposta a turma, ano/série e disciplina que você deverá utilizar como referência. Caso você tenha recebido mais de um Cartão-Resposta, atente-se que os dados do cabeçalho são diferentes e por isso você deverá preenche-los por completo.

A sua colaboração ao preencher este questionário será de grande valia para o êxito da avaliação e para o aprimoramento da educação brasileira.

INFORMAÇÕES BÁSICAS - Estas questões são sobre sua formação, experiência profissional e características funcionais.
1. QUAL É O SEU SEXO?

- A** Masculino.
B Feminino.

2. VOCÊ PODERIA NOS DIZER A SUA FAIXA ETÁRIA?

- A** Até 24 anos.
B De 25 a 29 anos.
C De 30 a 39 anos.
D De 40 a 49 anos.
E De 50 a 54 anos.
F 55 anos ou mais.

3. COMO VOCÊ SE CONSIDERA?

- A** Branco(a).
B Pardo(a).
C Preto(a).
D Amarelo(a).
E Indígena.
F Não quero declarar.
G Não sei.

4. QUAL É O MAIS ALTO NÍVEL DE ESCOLARIDADE QUE VOCÊ CONCLUIU (ATÉ A GRADUAÇÃO)?

- A** Menos que o Ensino Médio (antigo 2.º grau).
B Ensino Médio – Magistério (antigo 2.º grau).
C Ensino Médio – Outros (antigo 2.º grau).
D Ensino Superior – Pedagogia.
E Ensino Superior – Curso Normal Superior.
F Ensino Superior – Licenciatura em Matemática.
G Ensino Superior – Licenciatura em Letras.
H Ensino Superior – Outras Licenciaturas.
I Ensino Superior – Outras áreas.

5. HÁ QUANTOS ANOS VOCÊ OBTVE O NÍVEL DE ESCOLARIDADE ASSINALADO ANTERIORMENTE (ATÉ A GRADUAÇÃO)?

- A** Há menos de 2 anos.
B De 2 a 7 anos.
C De 8 a 14 anos.
D De 15 a 20 anos.
E Há mais de 20 anos.

6. INDIQUE EM QUE TIPO DE INSTITUIÇÃO VOCÊ OBTVE SEU DIPLOMA DE ENSINO SUPERIOR.

- A** Não conclui o Ensino Superior.
B Privada.
C Pública Federal.
D Pública Estadual.
E Pública Municipal.

7. DE QUE FORMA VOCÊ REALIZOU O CURSO DE ENSINO SUPERIOR?

- A** Não conclui o Ensino Superior.
B Presencial.
C Semipresencial.
D A distância.

8. INDIQUE O CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DE MAIS ALTA TITULAÇÃO QUE VOCÊ POSSUI.

- A** Não fez ou não completou curso de pós-graduação.
B Atualização ou Aperfeiçoamento (mínimo de 180 horas).
C Especialização (mínimo de 360 horas).
D Mestrado.
E Doutorado.

9. INDIQUE A ÁREA TEMÁTICA DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DE MAIS ALTA TITULAÇÃO QUE VOCÊ POSSUI.

- A** Não fez ou não completou curso de pós-graduação.
B Educação, enfatizando alfabetização.
C Educação, enfatizando linguística e/ou letramento.
D Educação, enfatizando educação matemática.
E Educação - outras ênfases.
F Outras áreas que não a Educação.

10. COMO PROFESSOR, QUAL É, APROXIMADAMENTE, O SEU SALÁRIO BRUTO? (COM ADICIONAIS, SE HOUVER).

- A** Até R\$ 788,00.
B De R\$ 788,01 até R\$ 1.182,00.
C De R\$ 1.182,01 até R\$ 1.576,00.
D De R\$ 1.576,01 até R\$ 1.970,00.
E De R\$ 1.970,01 até R\$ 2.364,00.
F De R\$ 2.364,01 até R\$ 2.758,00.
G De R\$ 2.758,01 até R\$ 3.152,00.
H De R\$ 3.152,01 até R\$ 3.940,00.
I De R\$ 3.940,01 até R\$ 5.516,00.
J De R\$ 5.516,01 até R\$ 7.880,00.
K R\$ 7.880,01 ou mais.

11. ALÉM DA ATIVIDADE COMO DOCENTE NESTA ESCOLA, VOCÊ EXERCE OUTRA ATIVIDADE QUE CONTRIBUI PARA SUA RENDA PESSOAL?

- A** Sim, na área de educação.
B Sim, fora da área de educação.
C Não.

12. CONSIDERANDO TODAS AS ATIVIDADES QUE VOCÊ EXERCE (DENTRO E FORA DA ÁREA DE EDUCAÇÃO), QUAL É, APROXIMADAMENTE, O SEU SALÁRIO BRUTO? (COM ADICIONAIS, SE HOUVER).

- A** Até R\$ 788,00.
B De R\$ 788,01 até R\$ 1.182,00.
C De R\$ 1.182,01 até R\$ 1.576,00.
D De R\$ 1.576,01 até R\$ 1.970,00.
E De R\$ 1.970,01 até R\$ 2.364,00.
F De R\$ 2.364,01 até R\$ 2.758,00.
G De R\$ 2.758,01 até R\$ 3.152,00.
H De R\$ 3.152,01 até R\$ 3.940,00.
I De R\$ 3.940,01 até R\$ 5.516,00.
J De R\$ 5.516,01 até R\$ 7.880,00.
K R\$ 7.880,01 ou mais.

13. HÁ QUANTOS ANOS VOCÊ TRABALHA COMO PROFESSOR(A)?

- A** Meu primeiro ano.
B 1-2 anos.
C 3-5 anos.
D 6-10 anos.
E 11-15 anos.
F 16-20 anos.
G Mais de 20 anos.

14. HÁ QUANTOS ANOS VOCÊ TRABALHA COMO PROFESSOR(A) NESTA ESCOLA?

- A Meu primeiro ano.
- B 1-2 anos.
- C 3-5 anos.
- D 6-10 anos.
- E 11-15 anos.
- F 16-20 anos.
- G Mais de 20 anos.

15. HÁ QUANTOS ANOS VOCÊ MINISTRA AULAS PARA ALUNOS DA SÉRIE/TURMA EM QUE VOCÊ SE ENCONTRA NESTE MOMENTO?

- A Meu primeiro ano.
- B 1-2 anos.
- C 3-5 anos.
- D 6-10 anos.
- E 11-15 anos.
- F 16-20 anos.
- G Mais de 20 anos.

16. QUAL É A SUA SITUAÇÃO TRABALHISTA NESTA ESCOLA?

- A Estatutário.
- B CLT.
- C Prestador de serviço por contrato temporário.
- D Prestador de serviço sem contrato.
- E Outra.

17. NESTA ESCOLA, QUAL É A SUA CARGA HORÁRIA SEMANAL? (CONSIDERE A CARGA HORÁRIA CONTRATUAL: HORAS-AULA MAIS HORAS PARA ATIVIDADES, SE HOUVER. NÃO CONSIDERE AULAS PARTICULARES)

- A Mais de 40 horas.
- B 40 horas.
- C De 20 a 39 horas.
- D Menos de 20 horas.

18. EM QUANTAS ESCOLAS VOCÊ TRABALHA?

- A Apenas nesta escola.
- B Em 2 escolas.
- C Em 3 escolas.
- D Em 4 ou mais escolas.

19. CONSIDERANDO-SE TODAS AS ESCOLAS EM QUE VOCÊ TRABALHA ATUALMENTE COMO PROFESSOR(A), QUAL É A SUA CARGA HORÁRIA SEMANAL? (CONSIDERE A CARGA HORÁRIA CONTRATUAL: HORAS-AULA MAIS HORAS PARA ATIVIDADES, SE HOUVER. NÃO CONSIDERE AULAS PARTICULARES)

- A Mais de 40 horas.
- B 40 horas.
- C De 20 a 39 horas.
- D Menos de 20 horas.

20. CONSIDERANDO-SE TODAS AS ESCOLAS EM QUE VOCÊ TRABALHA ATUALMENTE COMO PROFESSOR(A), QUANTAS HORAS SEMANAIS SÃO DEDICADAS ÀS ATIVIDADES EXTRA-CLASSE (FORMAÇÃO E ESTUDO, PLANEJAMENTO, PRODUÇÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS ETC.)?

- A Nenhuma.
- B Menos de 1/3 da carga horária.
- C 1/3 da carga horária.
- D Mais de 1/3 da carga horária.

DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL - Nesta parte, "Desenvolvimento Profissional" é definido como atividades que têm por objetivo desenvolver habilidades, conhecimento, experiência e outras características do professor.

Comando das Questões 21 a 24

DURANTE OS ÚLTIMOS DOIS ANOS, VOCÊ PARTICIPOU DE QUALQUER UM DOS SEGUINTE TIPOS DE ATIVIDADES DE DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL, E QUAL FOI O IMPACTO DESSA ATIVIDADE EM SUA PRÁTICA COMO PROFESSOR(A)?

21. CURSOS/OFICINAS SOBRE METODOLOGIAS DE ENSINO NA SUA ÁREA DE ATUAÇÃO.

- A Não participei.
- B Sim, e não houve impacto.
- C Sim, e houve um pequeno impacto.
- D Sim, e houve um impacto moderado.
- E Sim, e houve um grande impacto.

22. CURSOS/OFICINAS SOBRE OUTROS TÓPICOS EM EDUCAÇÃO.

- A Não participei.
- B Sim, e não houve impacto.
- C Sim, e houve um pequeno impacto.
- D Sim, e houve um impacto moderado.
- E Sim, e houve um grande impacto.

23. CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO (MÍNIMO DE 360 HORAS) OU APERFEIÇOAMENTO (MÍNIMO DE 180 HORAS) SOBRE METODOLOGIAS DE ENSINO NA SUA ÁREA DE ATUAÇÃO.

- A Não participei.
- B Sim, e não houve impacto.
- C Sim, e houve um pequeno impacto.
- D Sim, e houve um impacto moderado.
- E Sim, e houve um grande impacto.

24. CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO (MÍNIMO DE 360 HORAS) OU APERFEIÇOAMENTO (MÍNIMO DE 180 HORAS) SOBRE OUTROS TÓPICOS EM EDUCAÇÃO.

- A Não participei.
- B Sim, e não houve impacto.
- C Sim, e houve um pequeno impacto.
- D Sim, e houve um impacto moderado.
- E Sim, e houve um grande impacto.

25. DAS ATIVIDADES DE DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DE QUE VOCÊ PARTICIPOU NOS ÚLTIMOS DOIS ANOS, QUANTAS VOCÊ, PESSOALMENTE, TEVE QUE PAGAR PARA PARTICIPAR?

- A Nenhuma.
- B Algumas.
- C Todas.

Comando das Questões 25 a 32 CONSIDERANDO OS TEMAS A SEGUIR, INDIQUE SUA NECESSIDADE DE APERFEIÇOAMENTO PROFISSIONAL.

	Não há necessidade.	Baixo nível de necessidade.	Nível moderado de necessidade.	Alto nível de necessidade.
26. Parâmetros ou Diretrizes curriculares em sua área de atuação.	A	B	C	D
27. Conteúdos específicos da minha disciplina principal de atuação.	A	B	C	D
28. Práticas de Ensino na minha disciplina principal de atuação.	A	B	C	D
29. Gestão e organização das atividades em sala de aula.	A	B	C	D
30. Metodologias de avaliação dos alunos.	A	B	C	D
31. Uso pedagógico das Tecnologias de Informação e Comunicação.	A	B	C	D
32. Formação específica para trabalhar com estudantes com deficiência ou necessidades especiais.	A	B	C	D

33. NOS ÚLTIMOS DOIS ANOS, VOCÊ GOSTARIA DE TER PARTICIPADO DE MAIS ATIVIDADES DE DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DO QUE VOCÊ PARTICIPOU?

- A Não.
- B Sim.

Comando das Questões 34 a 37 SE VOCÊ GOSTARIA DE TER PARTICIPADO DE MAIS ATIVIDADES DE DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL, OS SEGUINTE MOTIVOS IMPEDIRAM SUA PARTICIPAÇÃO?

	Não gostaria de ter participado.	Não.	Sim.
34. O desenvolvimento profissional era muito caro/leu não podia pagar.	A	B	C
35. Houve conflito com o meu horário de trabalho.	A	B	C
36. Não tinha disponibilidade de tempo.	A	B	C
37. Não houve oferta em minha área de interesse.	A	B	C

HÁBITOS DE LEITURA/CULTURAIS - Gostariamos de saber quais são as atividades que você costuma realizar em seu tempo livre.

Comando das Questões 38 a 43 EM SEU TEMPO LIVRE, VOCÊ COSTUMA:

	Nunca ou quase nunca.	De vez em quando.	Sempre ou quase sempre.
38. Ler jornais e revistas em geral.	A	B	C
39. Ler livros.	A	B	C
40. Ler sites na internet.	A	B	C
41. Frequentar bibliotecas.	A	B	C
42. Ir ao cinema.	A	B	C
43. Ir a algum tipo de espetáculo ou exposição (teatro, museu, dança, música).	A	B	C

UTILIZAÇÃO DE RECURSOS AUDIOVISUAIS E DIDÁTICOS - Nesta seção, objetiva-se averiguar o uso de recursos para FINS PEDAGÓGICOS pelo professor.

Comando das Questões 44 a 50 GOSTARIAMOS DE SABER QUAIS OS RECURSOS QUE VOCÊ UTILIZA PARA FINS PEDAGÓGICOS, NESTA TURMA:

	Não utilizo porque a escola não tem.	Nunca.	De vez em quando.	Sempre ou quase sempre.
44. Jornais e revistas informativas.	A	B	C	D
45. Livros de literatura em geral.	A	B	C	D
46. Projetor (datashow; projetor de transparências).	A	B	C	D
47. Filmes, desenhos animados ou documentários.	A	B	C	D
48. Máquina copiadora (xerox).	A	B	C	D
49. Programas/aplicativos pedagógicos de computador.	A	B	C	D
50. Internet.	A	B	C	D

INTEGRAÇÃO DA EQUIPE ESCOLAR - Gostariamos de lhe perguntar sobre a integração da equipe escolar NESTA ESCOLA.

51. NESTE ANO E NESTA ESCOLA, COMO SE DEU A ELABORAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO?

- A Não sei como foi desenvolvido.
- B Não existe Projeto Pedagógico.
- C Utilizando-se um modelo pronto, sem discussão com a equipe escolar.
- D Utilizando-se um modelo pronto, mas com discussão com a equipe escolar.
- E Utilizando-se um modelo pronto, porém com adaptações, sem discussão com a equipe escolar.
- F Utilizando-se um modelo pronto, porém com adaptações e com discussão com a equipe escolar.
- G Elaborou-se um modelo próprio, mas não houve discussão com a equipe escolar.
- H Elaborou-se um modelo próprio e houve discussão com a equipe escolar.

52. O CONSELHO DE CLASSE É UM ÓRGÃO FORMADO POR TODOS OS PROFESSORES QUE LECIONAM EM CADA TURMA/SÉRIE. NESTE ANO E NESTA ESCOLA, QUANTAS VEZES SE REUNIU O CONSELHO DE CLASSE?

- A Não existe Conselho de Classe nesta escola.
- B Nenhuma vez.
- C Uma vez.
- D Duas vezes.
- E Três vezes ou mais.

Comando das Questões 53 a 57 NESTA ESCOLA, COM QUE FREQUÊNCIA VOCÊ FEZ O SEGUINTE:

	Nunca.	Uma vez por ano.	De 3 a 4 vezes ao ano.	Mensalmente.	Semanalmente.
53. Participou do planejamento do currículo escolar ou parte dele.	A	B	C	D	E
54. Trocou materiais didáticos com seus colegas.	A	B	C	D	E
55. Participou de reuniões com colegas que trabalham com a mesma série (ano) para a(o) qual leciona.	A	B	C	D	E
56. Participou em discussões sobre o desenvolvimento da aprendizagem de determinados alunos.	A	B	C	D	E
57. Envolheu-se em atividades conjuntas com diferentes professores (por exemplo, projetos interdisciplinares).	A	B	C	D	E

Comando das Questões 58 a 69 NESTA ESCOLA E NESTE ANO, INDIQUE A FREQUÊNCIA COM QUE:

	Nunca.	Algumas vezes.	Frequentemente.	Sempre ou quase sempre.
58. O(A) diretor(a) discute metas educacionais com os professores nas reuniões.	A	B	C	D
59. O(A) diretor(a) e os professores procuram assegurar que as questões de qualidade de ensino sejam uma responsabilidade coletiva.	A	B	C	D
60. O(A) diretor(a) informa os professores sobre as possibilidades de aperfeiçoamento profissional.	A	B	C	D
61. O(A) diretor(a) dá atenção especial a aspectos relacionados com a aprendizagem dos alunos.	A	B	C	D
62. O(A) diretor(a) dá atenção especial a aspectos relacionados com as normas administrativas.	A	B	C	D
63. O(A) diretor(a) dá atenção especial a aspectos relacionados com a manutenção da escola.	A	B	C	D
64. O(A) diretor(a) me anima e me motiva para o trabalho.	A	B	C	D
65. O(A) diretor(a) estimula atividades inovadoras.	A	B	C	D
66. Sinto-me respeitado pelo(a) diretor(a).	A	B	C	D
67. Tenho confiança no(a) diretor(a) como profissional.	A	B	C	D
68. Participo das decisões relacionadas com meu trabalho.	A	B	C	D
69. A equipe de professores leva em consideração minhas ideias.	A	B	C	D

PROBLEMAS DE APRENDIZAGEM - Gostaríamos de conhecer sua percepção sobre as causas dos possíveis problemas de aprendizagem nas turmas em que você leciona NESTA ESCOLA.

Comando das Questões 70 a 82

NA SUA PERCEPÇÃO, OS POSSÍVEIS PROBLEMAS DE APRENDIZAGEM DOS ALUNOS DA(S) SÉRIE(S) OU ANO(S) AVALIADO(S) OCORREM, NESTA ESCOLA, DEVIDO À/AO(S):

	Sim.	Não.
70. Carência de infraestrutura física.	A	B
71. Carência ou ineficiência da supervisão, coordenação e orientação pedagógica.	A	B
72. Conteúdos curriculares inadequados às necessidades dos alunos.	A	B
73. Não cumprimento dos conteúdos curriculares ao longo da trajetória escolar do aluno.	A	B
74. Sobrecarga de trabalho dos professores, dificultando o planejamento e o preparo das aulas.	A	B
75. Insatisfação e desestímulo do professor com a carreira docente.	A	B
76. Meio social em que o aluno vive.	A	B
77. Nível cultural dos pais dos alunos.	A	B
78. Falta de assistência e acompanhamento dos pais na vida escolar do aluno.	A	B
79. Baixa autoestima dos alunos.	A	B
80. Desinteresse e falta de esforço do aluno.	A	B
81. Indisciplina dos alunos em sala de aula.	A	B
82. Alto índice de faltas por parte dos alunos.	A	B

VIOLÊNCIA NA ESCOLA - Gostaríamos de lhe perguntar sobre ocorrências de violência nesta escola.

Comando das Questões 83 a 92

SOBRE OS FATOS LISTADOS ABAIXO, DIGA SE ELAS ACONTECERAM OU NÃO NESTE ANO, NESTA ESCOLA:

	Sim.	Não.
83. Agressão verbal ou física de alunos a professores ou a funcionários da escola.	A	B
84. Agressão verbal ou física de alunos a outros alunos da escola.	A	B
85. Você foi vítima de atentado à vida.	A	B
86. Você foi ameaçado por algum aluno.	A	B
87. Você foi vítima de furto (sem uso de violência).	A	B
88. Você foi vítima de roubo (com uso de violência).	A	B
89. Alunos frequentaram as suas aulas sob efeito de bebida alcoólica.	A	B
90. Alunos frequentaram as suas aulas sob efeito de drogas ilícitas.	A	B
91. Alunos frequentaram as suas aulas portando arma branca (facas, canivetes etc.).	A	B
92. Alunos frequentaram as suas aulas portando arma de fogo.	A	B

EXPECTATIVAS - Nesta seção gostaríamos de saber sua expectativa quanto à trajetória educacional futura de seus alunos.

	Poucos alunos.	Um pouco menos da metade dos alunos.	Um pouco mais da metade dos alunos.	Quase todos os alunos.
93. (SOMENTE PARA PROFESSORES DA 4.ª série/5.º ano) Na sua opinião, quantos dos alunos desta turma você acha que concluirão a 4.ª série/5.º ano neste ano?	A	B	C	D
94. (SOMENTE PARA PROFESSORES DA 4.ª série/5.º ano e 8.ª série/9.º ano) Na sua opinião, quantos dos alunos desta turma você acha que concluirão o ensino fundamental?	A	B	C	D
95. (PARA TODOS OS PROFESSORES) Quantos dos alunos desta turma você acha que concluirão o ensino médio?	A	B	C	D
96. (PARA TODOS OS PROFESSORES) Quantos dos alunos desta turma você acha que entrarão na universidade?	A	B	C	D

LIVRO DIDÁTICO - Nesta seção gostaríamos de lhe perguntar sobre o uso do livro didático.

97. PARA A DISCIPLINA QUE VOCÊ MINISTRA NESTE ANO, VOCÊ PARTICIPOU DA ESCOLHA DOS LIVROS DIDÁTICOS PARA UTILIZAÇÃO NESTA TURMA?

- A** Sim.
- B** Não.

98. O LIVRO DIDÁTICO ESCOLHIDO FOI O RECEBIDO?

- A** Sim.
- B** Não.
- C** Não sei.

99. OS ALUNOS DESTA TURMA TÊM LIVROS DIDÁTICOS?

- A** Não, esta turma não recebeu o livro didático.
- B** Sim, menos da metade da turma tem.
- C** Sim, metade da turma tem.
- D** Sim, a maioria tem.
- E** Sim, todos têm.

100. OS ALUNOS DESTA TURMA RECEBERAM O LIVRO DIDÁTICO NO INÍCIO DO ANO LETIVO?

- A** Sim.
- B** Não.
- C** Não sei.

101. COMO VOCÊ AVALIA A QUALIDADE DOS LIVROS DIDÁTICOS QUE VOCÊ UTILIZA NESTA TURMA, NESTE ANO?

- A** Não utilizo livros didáticos.
- B** Ruim.
- C** Razoável.
- D** Boa.
- E** Ótima.

USO DO TEMPO - Nesta seção, gostaríamos de lhe perguntar sobre a forma como utiliza o tempo em sala de aula.

**Comando das Questões
102 a 104**

PARA ESTA TURMA, QUAL O PERCENTUAL DO TEMPO DE AULA QUE VOCÊ USUALMENTE GASTOU REALIZANDO CADA UMA DAS SEGUINTE ATIVIDADES:

102. REALIZANDO TAREFAS ADMINISTRATIVAS (EX.: FAZENDO A CHAMADA, PREENCHENDO FORMULÁRIOS ETC.).

- A** Menos de 10%.
- B** De 10% a menos de 20%.
- C** De 20% a menos de 40%.
- D** De 40% a menos de 60%.
- E** De 60% a menos de 80%.
- F** 80% ou mais.

103. MANTENDO A ORDEM/DISCIPLINA NA SALA DE AULA.

- A** Menos de 10%.
- B** De 10% a menos de 20%.
- C** De 20% a menos de 40%.
- D** De 40% a menos de 60%.
- E** De 60% a menos de 80%.
- F** 80% ou mais.

104. REALIZANDO ATIVIDADES DE ENSINO E APRENDIZAGEM.

- A** Menos de 10%.
- B** De 10% a menos de 20%.
- C** De 20% a menos de 40%.
- D** De 40% a menos de 60%.
- E** De 60% a menos de 80%.
- F** 80% ou mais.

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS - Nesta seção gostaríamos de lhe perguntar sobre as estratégias pedagógicas que você utiliza com os alunos DESTA TURMA.

105. NESTA TURMA, QUAL DISCIPLINA VOCÊ LECIONA?

- A** Língua Portuguesa.
- B** Matemática.
- C** Mais de uma disciplina.

106. QUANTO DO CONTEÚDO PREVISTO VOCÊ CONSEGUIU DESENVOLVER COM OS ALUNOS DESTA TURMA NESTE ANO?

- A** Menos de 20%.
- B** De 20% a menos de 40%.
- C** De 40% a menos de 60%.
- D** De 60% a menos de 80%.
- E** 80% ou mais.

BLOCO GERAL - Práticas pedagógicas dos Professores.

Comando das Questões
107 a 113

INDIQUE A FREQUÊNCIA COM QUE VOCÊ DESENVOLVE AS SEGUINTE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NESTA TURMA:

	Nunca	Uma vez por ano.	De 3 a 4 vezes ao ano.	Mensalmente.	Semanalmente.	Diariamente.
107. Propor dever de casa.	A	B	C	D	E	F
108. Confiar com os alunos o dever de casa.	A	B	C	D	E	F
109. Desenvolver atividades em grupo, em sala de aula, para que os alunos busquem soluções de problemas.	A	B	C	D	E	F
110. Desenvolver projetos temáticos com o objetivo de aprimorar as habilidades de trabalho em equipe.	A	B	C	D	E	F
111. Solicitar que os alunos copiem textos e atividades do livro didático ou do quadro negro (lousa).	A	B	C	D	E	F
112. Estimular os alunos a expressarem suas opiniões e a desenvolverem argumentos a partir de temas diversos.	A	B	C	D	E	F
113. Propor situações de aprendizagem que sejam familiares ou de interesse dos alunos.	A	B	C	D	E	F

SE VOCÊ É PROFESSOR DE LÍNGUA PORTUGUESA NESTA TURMA, RESPONDA SOMENTE ÀS QUESTÕES DE 114 A 119.
SE VOCÊ É PROFESSOR DE MATEMÁTICA NESTA TURMA, RESPONDA SOMENTE ÀS QUESTÕES DE 120 A 125.

BLOCO ESPECÍFICO - PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DOS PROFESSORES DE LÍNGUA PORTUGUESA.

Comando das Questões
114 a 119

INDIQUE A FREQUÊNCIA COM QUE VOCÊ DESENVOLVE AS SEGUINTE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NESTA TURMA:

	Nunca	Uma vez por ano.	De 3 a 4 vezes ao ano.	Mensalmente.	Semanalmente.	Diariamente.
114. Promover discussões a partir de textos de jornais ou revistas.	A	B	C	D	E	F
115. Propor atividades gramaticais relacionadas aos textos de jornais ou revistas.	A	B	C	D	E	F
116. Promover a leitura e discussão de contos, crônicas, poesias ou romances.	A	B	C	D	E	F
117. Utilizar contos, crônicas, poesias ou romances para exercitar aspectos da gramática.	A	B	C	D	E	F
118. Utilizar revistas em quadrinhos como instrumento de aprendizado.	A	B	C	D	E	F
119. Fazer os nomes de conceitos gramaticais e linguísticos.	A	B	C	D	E	F

BLOCO ESPECÍFICO - PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA.

Comando das Questões
120 a 125

INDIQUE A FREQUÊNCIA COM QUE VOCÊ DESENVOLVE AS SEGUINTE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NESTA TURMA:

	Nunca	Uma vez por ano.	De 3 a 4 vezes ao ano.	Mensalmente.	Semanalmente.	Diariamente.
120. Fazer exercícios para fixar procedimentos e regras.	A	B	C	D	E	F
121. Discutir se os resultados numéricos obtidos na solução de um problema são adequados à situação apresentada.	A	B	C	D	E	F
122. Discutir diferentes modos para resolver problemas e cálculos.	A	B	C	D	E	F
123. Lidar com temas que apareçam em jornais e/ou revistas, discutindo a relação dos temas com a matemática.	A	B	C	D	E	F
124. Fornecer esquemas/regras que permitem obter as respostas certas dos cálculos e problemas.	A	B	C	D	E	F
125. Experimentar diferentes ações (coletar informações, resartar, explorar, manipular etc.) para resolver problemas.	A	B	C	D	E	F

ANEXO D – QUESTIONÁRIO DO ALUNO (PROVA BRASIL)



SAEB – 2015 Sistema de Avaliação da Educação Básica QUESTIONÁRIO DO ALUNO – 9º ANO (8ª SÉRIE) DO ENSINO FUNDAMENTAL

Nome do aluno: XXXXXXXX
Turma: XXXXXX
Turno: XXXXXXXXXXXX
Ano/Série: XXXXXXXXXX
ID Censo Escolar: 999999999999
Escola: XXXXXXXXXXXXXXXX
Município/UF: XXXXXXXXXXXXXXXXXX

- Qual é o seu sexo? A Masculino. B Feminino.
- Como você se considera?
 A Branco(a). D Amarelo(a).
 B Pardo(a). E Indígena.
 C Preto(a). F Não Sei.
- Você poderia nos dizer qual é o mês do seu aniversário?
 A Janeiro. G Julho.
 B Fevereiro. H Agosto.
 C Março. I Setembro.
 D Abril. J Outubro.
 E Maio. K Novembro.
 F Junho. L Dezembro.
- Em que ano você nasceu?
 A 2003 ou depois. E 1999.
 B 2002. F 1998.
 C 2001. G 1997.
 D 2000. H 1996 ou antes.
- Na sua casa tem televisão em cores?
 A Não tem. C Sim, duas. E Sim, quatro ou mais.
 B Sim, uma. D Sim, três.
- Na sua casa tem rádio?
 A Não tem. C Sim, dois. E Sim, quatro ou mais.
 B Sim, um. D Sim, três.
- Na sua casa tem videocassete e/ou DVD?
 A Não tem. C Sim, dois. E Sim, quatro ou mais.
 B Sim, um. D Sim, três.
- Na sua casa tem geladeira?
 A Não tem. C Sim, duas. E Sim, quatro ou mais.
 B Sim, uma. D Sim, três.
- Na sua casa tem freezer (parte da geladeira duplex)?
 A Não tem. C Sim, dois. E Sim, quatro ou mais.
 B Sim, um. D Sim, três.
- Na sua casa tem freezer separado da geladeira?
 A Não tem. C Sim, dois. E Sim, quatro ou mais.
 B Sim, um. D Sim, três.
- Na sua casa tem máquina de lavar roupa (O tanquinho NÃO deve ser considerado)?
 A Não tem. C Sim, duas. E Sim, quatro ou mais.
 B Sim, uma. D Sim, três.
- Na sua casa tem carro?
 A Não tem. C Sim, dois. E Sim, quatro ou mais.
 B Sim, um. D Sim, três.
- Na sua casa tem computador?
 A Não tem. C Sim, dois. E Sim, quatro ou mais.
 B Sim, um. D Sim, três.
- Na sua casa tem banheiro?
 A Não tem. C Sim, dois. E Sim, quatro ou mais.
 B Sim, um. D Sim, três.
- Na sua casa tem quartos para dormir?
 A Não tem. C Sim, dois. E Sim, quatro ou mais.
 B Sim, um. D Sim, três.
- Incluindo você, quantas pessoas vivem atualmente em sua casa?
 A Uma, pois more sozinho(a).
 B Duas.
 C Três.
 D Quatro.
 E Cinco.
 F Seis pessoas ou mais.
- Em sua casa trabalha empregado(a) doméstico(a) pelo menos cinco dias por semana?
 A Não.
 B Sim, um(a) empregado(a).
 C Sim, dois(duas) empregados(as).
 D Sim, três empregados(as).
 E Sim, quatro ou mais empregados(as).
- Você mora com sua mãe?
 A Sim. C Não, mas more com outra mulher responsável por mim.
 B Não.
- Até que série sua mãe, ou a mulher responsável por você, estudou?
 A Nunca estudou.
 B Não completou a 4.ª série/5.º ano do Ensino Fundamental.
 C Completou a 4.ª série/5.º ano, mas não completou a 8.ª série/9.º ano do Ensino Fundamental.
 D Completou a 8.ª série/9.º ano do Ensino Fundamental, mas não completou o Ensino Médio.
 E Completou o Ensino Médio, mas não completou a Faculdade.
 F Completou a Faculdade.
 G Não sei.
- Sua mãe, ou a mulher responsável por você, sabe ler e escrever?
 A Sim. B Não.
- Você vê sua mãe, ou a mulher responsável por você, lendo?
 A Sim. B Não.



831569157563243232

0789564829

QUESTIONÁRIO DO ALUNO – 9º ANO (8ª SÉRIE) DO ENSINO FUNDAMENTAL

22. Você mora com seu pai?

- A Sim. C Não, mas moro com outro homem responsável por mim.
 B Não.

23. Até que série seu pai, ou o homem responsável por você, estudou?

- A Nunca estudou.
 B Não completou a 4.ª série/5.º ano do Ensino Fundamental.
 C Completou a 4.ª série/5.º ano, mas não completou a 8.ª série/9.º ano do Ensino Fundamental.
 D Completou a 8.ª série/9.º ano do Ensino Fundamental, mas não completou o Ensino Médio.
 E Completou o Ensino Médio, mas não completou a Faculdade.
 F Completou a Faculdade.
 G Não sei.

24. Seu pai, ou o homem responsável por você, sabe ler e escrever? A Sim. B Não.

25. Você vê o seu pai, ou o homem responsável por você, lendo? A Sim. B Não.

26. Com qual frequência seus pais, ou responsáveis por você, vão à reunião de pais?

- A Sempre ou quase sempre. C Nunca ou quase nunca.
 B De vez em quando.

27. Seus pais ou responsáveis incentivam você a estudar? A Sim. B Não.

28. Seus pais ou responsáveis incentivam você a fazer o dever de casa e/ou os trabalhos da escola? A Sim. B Não.

29. Seus pais ou responsáveis incentivam você a ler? A Sim. B Não.

30. Seus pais ou responsáveis incentivam você a ir à escola e/ou não faltar às aulas? A Sim. B Não.

31. Seus pais ou responsáveis conversam com você sobre o que acontece na escola? A Sim. B Não.

Com qual frequência você lê:	Sempre ou quase sempre.	De vez em quando.	Nunca ou quase nunca.
32. Jornais.	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C
33. Livros em geral.	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C
34. Livros de literatura.	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C
35. Revistas em geral.	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C
36. Revistas em quadrinhos (gibs).	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C
37. Revistas de comportamento, celebridades, esporte ou TV.	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C
38. Notícias na internet (ex.: blog, notícia).	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C

39. Com qual frequência você costuma ir à biblioteca?

- A Sempre ou quase sempre. C Nunca ou quase nunca.
 B De vez em quando.

40. Com qual frequência você costuma ir ao cinema?

- A Sempre ou quase sempre. C Nunca ou quase nunca.
 B De vez em quando.

41. Com qual frequência você costuma ir a algum tipo de espetáculo ou exposição (teatro, museu, dança, música)?

- A Sempre ou quase sempre. C Nunca ou quase nunca.
 B De vez em quando.

42. Com qual frequência você participa de festas na sua vizinhança ou comunidade?

- A Sempre ou quase sempre. C Nunca ou quase nunca.
 B De vez em quando.

43. Em dias de aula, quanto tempo você gasta assistindo à TV, navegando na internet ou jogando jogos eletrônicos?

- A Menos de 1 hora. D Mais de 3 horas.
 B Entre 1 e 2 horas. E Não vejo TV, não navego na internet e não jogo jogos eletrônicos.
 C Mais de 2 horas, até 3 horas.

44. Em dias de aula, quanto tempo você gasta fazendo trabalhos domésticos (ex.: lavando louça, limpando o quintal etc.)?

- A Menos de 1 hora. D Mais de 3 horas.
 B Entre 1 e 2 horas. E Não faço trabalhos domésticos.
 C Mais de 2 horas, até 3 horas.

45. Atualmente você trabalha fora de casa (recebendo ou não salário)?

- A Sim. B Não.

46. Quando você entrou na escola?

- A Na creche (0 a 3 anos). C Na primeira série ou primeiro ano (6 a 7 anos).
 B Na pré-escola (4 a 5 anos). D Depois da primeira série ou primeiro ano.

47. A partir da quinta série ou sexto ano, em que tipo de escola você estudou?

- A Somente em escola pública. C Em escola pública e em escola particular.
 B Somente em escola particular.

48. Você já foi reprovado?

- A Não. C Sim, duas vezes ou mais.
 B Sim, uma vez.

49. Você já abandonou a escola durante o período de aulas e ficou fora da escola o resto do ano?

- A Não. C Sim, duas vezes ou mais.
 B Sim, uma vez.

50. Você gosta de estudar Língua Portuguesa?

- A Sim. B Não.

51. Você faz o dever de casa de Língua Portuguesa?

- A Sempre ou quase sempre. C Nunca ou quase nunca.
 B De vez em quando. D O(A) professor(a) não passa dever de casa.

52. O(A) professor(a) corrige o dever de casa de Língua Portuguesa?

- A Sempre ou quase sempre. C Nunca ou quase nunca.
 B De vez em quando. D O(A) professor(a) não passa dever de casa.

53. Você gosta de estudar Matemática?

- A Sim. B Não.

54. Você faz o dever de casa de Matemática?

- A Sempre ou quase sempre. C Nunca ou quase nunca.
 B De vez em quando. D O(A) professor(a) não passa dever de casa.

55. O(A) professor(a) corrige o dever de casa de Matemática?

- A Sempre ou quase sempre. C Nunca ou quase nunca.
 B De vez em quando. D O(A) professor(a) não passa dever de casa.

56. Você utiliza a biblioteca ou sala de leitura da sua escola?

- A Sempre ou quase sempre. C Nunca ou quase nunca.
 B De vez em quando. D A escola não possui biblioteca ou sala de leitura.

57. Quando você terminar o 9º ano (8ª série), você pretende:

- A Somente continuar estudando. C Continuar estudando e trabalhar.
 B Somente trabalhar. D Ainda não sei.



831569157563243232

3428367564