



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE LONDRINA

---

PABLO HENRIQUE PASCHOAL CAPUCHO

**A INFLUÊNCIA DE CUSTOS, INFRAESTRUTURA  
ESCOLAR, CORPO PEDAGÓGICO E NÍVEL  
SOCIOECONÔMICO NO DESEMPENHO ESCOLAR:  
UMA ANÁLISE NAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE  
ARAPONGAS/PR**

---

Londrina  
2019

PABLO HENRIQUE PASCHOAL CAPUCHO

**A INFLUÊNCIA DE CUSTOS, INFRAESTRUTURA  
ESCOLAR, CORPO PEDAGÓGICO E NÍVEL  
SOCIOECONÔMICO NO DESEMPENHO ESCOLAR:  
UMA ANÁLISE NAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE  
ARAPONGAS/PR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Administração da Universidade Estadual de Londrina como requisito para a obtenção do Título de Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Saulo Fabiano Amâncio Vieira.

Londrina  
2019

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

- C255 Capucho, Pablo Henrique Paschoal.  
A Influência de Custos, Infraestrutura Escolar, Corpo Pedagógico e Nível Socioeconômico no Desempenho Escolar : uma Análise nas Escolas Municipais de Araongas/PR / Pablo Henrique Paschoal Capucho. - Londrina, 2019.  
155 f.
- Orientador: Saulo Fabiano Amâncio Vieira.  
Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Educação Comunicação e Artes, Programa de Pós-Graduação em Administração, 2019.  
Inclui bibliografia.
1. Desempenho Educacional - Tese. 2. Gestão Pública - Tese. 3. Ensino Fundamental - Tese. 4. Custos - Tese. I. Amâncio Vieira, Saulo Fabiano. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Educação Comunicação e Artes. Programa de Pós-Graduação em Administração. III. Título.
- CDU 658

PABLO HENRIQUE PASCHOAL CAPUCHO

**A INFLUÊNCIA DE CUSTOS, INFRAESTRUTURA ESCOLAR, CORPO  
PEDAGÓGICO E NÍVEL SOCIOECONÔMICO NO DESEMPENHO  
ESCOLAR:**

**UMA ANÁLISE NAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE ARAPONGAS/PR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós  
Graduação em Administração da Universidade  
Estadual de Londrina como requisito para a  
obtenção do Título de Mestre em Administração.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Orientador: Prof. Dr. Saulo Fabiano Amâncio  
Vieira.  
Universidade Estadual de Londrina - UEL

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Thaís Accioly Baccaro  
Universidade Estadual de Londrina - UEL

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Letícia Fernandes de Negreiros  
Universidade Estadual do Norte do Paraná -  
UENP

Londrina, 12 de dezembro de 2019.

Dedico esse trabalho a todos os pesquisadores do Brasil. A pesquisa é essencial para que o desenvolvimento e progresso. Tempos melhores virão.

## AGRADECIMENTO

O mestrado pode ser encarado como um caminho ou como uma jornada pela qual eu tive o imenso prazer de me aventurar. A escolha do mestrado, para mim, não foi uma escolha com anos de planejamento, mas sim um fruto da minha reflexão no último ano da graduação. Eu cheguei no mestrado sem conhecimento algum do que eu enfrentaria ali e das dificuldades que passaria por essa jornada.

As minhas primeiras impressões não foram as melhores: eram artigos e mais artigos para serem lidos semanalmente (isso quando não eram livros!) e as benditas pensatas que no início me trouxeram mais frustração e agonia do que qualquer coisa. Mas com o tempo foi possível suportar o desafio e até mesmo superá-lo. Isso não foi sozinho. Foi um esforço conjunto tanto dos meus colegas mestrandos como pelos professores que ali se disponibilizaram para servir de guia no mundo acadêmico.

Com toda certeza, sou muito grato aos professores que proporcionaram tantas discussões e reflexões, as quais não permaneceram no âmbito acadêmico, mas que carregarei comigo durante todas as minhas jornadas ainda por vir. O mestrado me permitiu conhecer melhor diversos professores que tive na graduação, como o professor Luciano Munck e a professora Thaís Baccaro, os quais eu tive um imenso prazer de tê-los novamente como guias, e até a conhecer professores novos, como a Adriana Rampazo. Tantas perspectivas diferentes me permitiram ver que a ciência não é única. Ela é vasta, é mutável e é resiliente.

Entre os tantos professores, pude ter o prazer de ter como orientador o professor Saulo Fabiano Amâncio Vieira. Sem sombra de dúvidas um orientador com o qual eu pude contar durante o desenvolvimento desse trabalho e de outros desafios do mestrado. A sua praticidade e facilidade de lidar com alguns assuntos não cessaram de me surpreender durante o mestrado, e espero um dia ter essa tranquilidade e inteligência com a qual você lida com as suas responsabilidades. E como você mesmo disse para mim, o vínculo de orientador-orientando é algo eterno, e espero que sempre possamos ter essa amizade e liberdade de trabalharmos juntos.

Outro docente que não posso deixar de dar um carinho especial é ao professor Rafael Borim de Souza. Apesar de ser uma pessoa que cobra, as suas orientações ao longo do mestrado me fazem considerá-lo o meu segundo orientador nessa jornada. Eu admiro demais o seu trabalho e a maneira como você consegue

envolver todos ao seu redor. A sua dedicação é inspiradora e a sua amizade é reconfortante. Se algum dia eu puder ser um quarto do que você é como docente, pesquisador e como amigo, eu ficarei extremamente satisfeito (e irei atrás dos três quartos restantes).

Foi por meio do Borim que pude conhecer o meu primeiro grupo de pesquisas: Estudos Organizacionais sobre Sustentabilidade e Internacionalização, ou EOSI para os mais íntimos. No EOSI eu pude conhecer pessoas extraordinárias que estavam no mestrado, como a Natalia Malagutti, e graduandos sensacionais como o Rodrigo Maia (Nitt) e o Henrique Letrari (premiadíssimo), além de ter meus queridos amigos mestrandos Beatriz Zanoni e Jacques Chiba, dos quais falarei posteriormente. Foi mágico ver como um grupo de pesquisa trabalha unido para o crescimento mútuo e nas diferentes atividades realizadas para transformar as discussões em algo mais dinâmico e desafiador. O EOSI com certeza criou em mim um parâmetro de grupo difícil de ser superado.

Além do EOSI, também tive o prazer de participar do Núcleo Interdisciplinar de Gestão Pública (NIGEP), do qual o meu orientador faz parte. O NIGEP foi, para mim, um divisor de águas. Eu pude experimentar participar de projetos na gestão pública de uma maneira que jamais poderia imaginar. Foi por meio dessa experiência e vivência que eu pude perceber o quão necessário é uma articulação entre prática e teoria, especialmente no âmbito público. Pude também superar muitos preconceitos incorporados em mim ao longo da vida sobre a esfera pública e foi por meio de suas tantas parcerias municipais que eu pude realizar essa pesquisa e assim fazer a minha parte enquanto mestrando em proporcionar alguma contribuição prática para a gestão pública de Arapongas. Tudo isso sob a brilhante coordenação da professora Vera Suguihiro, um exemplo de pessoa que luta por aquilo que acredita.

Os meus colegas de classe também não podem ser esquecidos. Foram tantas disciplinas cursadas juntos com mestrandos das turmas anteriores e posteriores, mas a minha turma foi, com certeza, a mais sensacional. Foi um imenso prazer frequentar as aulas com o Alexandre, Ana Maria (Aninha), Barbara, Beatriz, Bruno, Ednar, Isabeli, Jacques, Joice, José Cláudio, Juliano, Maria Fernanda e Sebastian. As discussões foram sempre muito boas e esclarecedoras. O conhecimento que eu adquiri foi uma construção nossa e vocês têm muito mérito pelo pesquisador que eu sou atualmente e pelo que eu ainda irei me tornar.

É claro, não poderia deixar de destacar na minha turma meus queridos e amados companheiros, a Maria Fernanda (Mafê), Jacques e Beatriz.

A Mafê serve como exemplo de disciplina e de esforço. Sua dedicação é invejável, assim como a sua inteligência. Você tem um futuro brilhante pela frente e espero que você alcance uma fama digna da pesquisadora que você é. Eu sou muito grato por ter tido você como uma grande amiga durante o mestrado.

O Jacques é uma pessoa extremamente extrovertida e reflexiva. As relações que você fez durante o mestrado me inspiraram demais em crescer academicamente e de buscar sempre mais e mais. Você é uma pessoa magnífica, um pesquisador excepcional e eu espero que você continue a fazer aquilo que ama e que nunca lhe falte fôlego para os seus trabalhos.

A Beatriz é em especial a amizade pela qual eu mais criei carinho. Além de uma pesquisadora e mestranda, a Bia foi ao longo desses três anos uma amiga, conselheira, parceira de ABNT e ouvido para as minhas reclamações. Você com certeza foi a segunda pessoa com a qual eu mais me senti à vontade para reclamar e desabafar sobre o mestrado e de outros assuntos. Você foi uma pessoa maravilhosa e companheira que eu não sabia que precisava durante essa jornada. Não existem palavras para descrever o quão a sua amizade foi importante para mim durante o mestrado e em como eu espero que você obtenha tudo que você deseja, mas não somente isso: que você obtenha tudo que você merece, porque você merece demais.

Além do âmbito acadêmico, eu não posso deixar de agradecer também as pessoas que seguraram as pontas enquanto eu cruzava essa jornada.

Agradeço imensamente aos meus pais, Nilton e Angélica, os quais me apoiaram quando eu decidi que pretendia fazer o mestrado e seguraram as pontas em momentos de aperto. Sem a base que vocês me proporcionaram, nada disso aqui seria possível.

Agradeço ao meu querido e amado irmão Eduardo. Talvez você possa achar que não tenha tido um papel tão principal durante essa minha jornada, mas você foi a terceira pessoa que mais ouviu meus desabafos sobre o mestrado, segurou as pontas em muitas crises de âmbito pessoal e ainda me ajudou a tabular os questionários da pesquisa que eu fiz para a disciplina de quanti. A sua existência, por si só, já é algo que eu jamais poderia substituir porque você, meu irmãozinho, é mil vezes melhor do que eu fui.

E por último, mas talvez uma das pessoas mais importantes que eu citei aqui: eu agradeço ao meu noivo, José Carlos Rodrigues Júnior. Mesmo distante de mim, você foi em diversos momentos um apoio emocional que eu precisei. Você me ouviu atentamente durante as minhas crises acadêmicas, meus medos de fracasso e minhas ansiedades e você sempre buscou me tranquilizar, me incentivar ou até mesmo brigar comigo para eu superar algum drama que eu estava passando (ou até mesmo criando). Eu tenho certeza de que, com você ao meu lado, eu conseguirei superar qualquer desafio que eu encontrar durante as próximas jornadas. E se for necessário desistir de alguns, pois nem toda batalha é vencível, faremos isso juntos. Eu te amo demais.

Nenhum desses agradecimentos seria possível se não fosse pelo Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Estadual de Londrina (PPGA-UEL). A jornada que eu vivi graças ao PPGA-UEL é algo que eu jamais poderei retribuir. O programa me proporcionou uma diversidade teórica incrível, experiências completamente inesperadas pelo EOSI e pelo NIGEP, amizades que eu levarei pelo resto da vida e reflexões que fizeram o Pablo que está saindo ser um Pablo infinitas vezes melhor e mais esclarecido do que o Pablo que entrou, com consciência de que a melhoria é uma construção e que ainda há muito o que percorrer.

A jornada que eu vivi não poderá ser repetida, porque o que eu vivi, da maneira que eu vivi, foi uma experiência única e dificilmente será repetida. Mas eu tenho certeza de que o PPGA-UEL continuará marcando as vidas de todos os mestres e futuros mestres que passarem por ele.

“Se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda.”

*Paulo Freire*

CAPUCHO, Pablo Henrique Paschoal. **A Influência de Custos, Infraestrutura Escolar, Corpo Pedagógico e Nível Socioeconômico no Desempenho Escolar: uma Análise nas Escolas Municipais de Arapongas/PR.** 2019. 155 fls. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2019.

## RESUMO

A educação compõe uma parte importante para o desenvolvimento sustentável, aparecendo como um dos 17 objetivos do desenvolvimento sustentável propostos pela ONU em 2015. No Brasil, o INEP é o órgão responsável por acompanhar o desenvolvimento do desempenho educacional das escolas públicas por meio do IDEB, a principal medida de controle para estipular metas para o nível da educação nacional. Pesquisas apontam que o desempenho educacional é influenciado por diferentes variáveis, dentre elas os investimentos, o perfil socioeconômico, a infraestrutura escolar e o corpo pedagógico. Partindo desse pressuposto, o presente trabalho teve como objetivo geral analisar a relação das variáveis de custos, socioeconômicas, infraestrutura escolar e corpo pedagógico com o desempenho educacional dos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental de Arapongas/PR. Para atender a esse objetivo, a fundamentação teórica abordou a administração pública no Brasil e a utilização da contabilidade de custos na gestão, as políticas públicas e a sua avaliação e, por fim, a educação básica no Brasil, onde foi discutido a respeito das medidas de desempenho educacional no Brasil. Quanto aos procedimentos metodológicos, esta pesquisa teve abordagem quantitativa com fins descritivos empenhando sua análise nas 24 escolas municipais da cidade de Arapongas. A coleta das informações de custos foi pela Prefeitura de Arapongas, a qual forneceu os dados dos custos das escolas, enquanto as demais variáveis foram obtidas pela base de dados do Censo Escolar e da Prova Brasil. A análise de dados seguiu a seguinte estrutura: primeiro foram descritas as variáveis das unidades escolares de Arapongas, em seguida foram descritas a correlação e regressão linear entre as variáveis independentes (infraestrutura escolar, corpo pedagógico, nível socioeconômico e custos) e dependente (IDEB). Para a análise, foi ainda realizada a análise envoltória de dados (DEA) a fim de verificar o nível de eficiência normalizada. A análise de correlação encontrou que a variável com maior força de associação com o IDEB foi o nível socioeconômico das escolas consideradas nessa análise (n=17), o que, pela regressão linear, mostrou que a variável de nível socioeconômico consegue explicar aproximadamente 60% ( $R^2=0,595$ ) da variação do IDEB. Complementar a análise, foi verificado o nível de eficiência normalizada das unidades escolares do município por meio da análise envoltória de dados, o qual 59% (n=17) obtiveram uma eficiência normalizada acima de 80%. Ao fim, a pesquisa conseguiu atender ao seu objetivo ao verificar as relações entre as variáveis com o desempenho escolar (IDEB), onde a variável de nível socioeconômico destacou-se das demais como a variável mais influente no IDEB. Tal achado possibilita que o município elabore políticas públicas mais efetivas para que promova uma melhoria na qualidade da educação municipal.

**Palavras-chave:** Desempenho Educacional. Gestão Pública. Ensino Fundamental. Custos.

CAPUCHO, Pablo Henrique Paschoal. **The Influence of Costs, School Infrastructure, Faculty and Socioeconomic Level on School Performance: an Analysis in Arapongas/PR Municipal Schools.** 2019. 155 fls. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2019.

## ABSTRACT

Education is an important part of sustainable development, appearing as one of the 17 goals of sustainable development proposed by the UN in 2015. In Brazil, INEP is the body responsible for monitoring the development of educational performance of public schools through IDEB, the main control measure to set targets for the national education level. Research indicates that educational performance is influenced by different variables, including investments, socioeconomic profile, school infrastructure and pedagogical staff. Based on this assumption, the present study aimed to analyze the relationship between the cost, socioeconomic, school infrastructure and pedagogical variables with the educational performance of the students of the early years of Arapongas/PR. To meet this objective, the theoretical foundation approached public administration in Brazil and the use of cost accounting in management, public policies and their evaluation and, finally, basic education in Brazil, where it was discussed about the measures of educational performance in Brazil. Regarding the methodological procedures, this research had a quantitative approach with descriptive purposes, endeavoring its analysis in the 24 municipal schools of the city of Arapongas. The cost information was collected by Arapongas City Hall, which provided data on school costs, while the other variables were obtained from the School Census and Prova Brasil databases. Data analysis followed the following structure: first the variables of Arapongas school units were described, then the correlation and linear regression between the independent (school infrastructure, pedagogical body, socioeconomic level and costs) and dependent (IDEB) variables were described. For the analysis, the data envelopment analysis (DEA) was also performed to verify the normalized efficiency level. The correlation analysis found that the variable with the highest association strength with the IDEB was the socioeconomic level of the schools considered in this analysis (n=17), which, by linear regression, showed that the socioeconomic level variable can explain approximately 60%. ( $R^2=0.595$ ) of the IDEB variation. Complementing the analysis, the normalized efficiency level of the school units of the municipality was verified through the data envelopment analysis, which 59% (n=17) had a normalized efficiency above 80%. In the end, the research was able to meet its objective by verifying the relationship between variables with school performance (IDEB), where the socioeconomic level variable stood out from the others as the most influential variable in IDEB. This finding enables the municipality to develop more effective public policies to promote an improvement in the quality of municipal education.

**Keywords:** Educational performance. Public Management. Elementary School. Costs.

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Diretrizes do Plano Diretor de Reforma do Aparelho do Estado.....	29
<b>Quadro 2</b> – Oito propósitos para avaliação de desempenho.....	49
<b>Quadro 3</b> – Características da avaliação de performance necessárias para os diferentes propósitos.....	51
<b>Quadro 4</b> – Princípios básicos da educação nacional.....	53
<b>Quadro 5</b> – Diretrizes do Plano Nacional de Educação (PNE).....	56
<b>Quadro 6</b> – Metas do Plano Nacional de Educação (PNE) para 2024.....	57
<b>Quadro 7</b> – Operacionalização das variáveis.....	87
<b>Quadro 8</b> – Regras práticas sobre o valor do coeficiente de correlação *.....	89
<b>Quadro 9</b> – Utilização do DEA na literatura levantada.....	91
<b>Quadro 10</b> – Técnicas de análise dos dados.....	92
<b>Quadro 11</b> – Hipóteses da pesquisa.....	93
<b>Quadro 12</b> – Dimensão Área da infraestrutura escolar.....	98
<b>Quadro 13</b> – Categorias de adequação da formação dos docentes em relação à disciplina que leciona.....	106
<b>Quadro 14</b> – Variáveis e indicadores para a correlação bivariada.....	118
<b>Quadro 15</b> – Relação de <i>inputs</i> e <i>output</i> para Análise Envoltória de Dados.....	122
<b>Quadro 16</b> – Resultado das hipóteses.....	128
<b>Quadro 17</b> – Relação das escolas com INEP.....	145
<b>Quadro 18</b> – Dimensões, indicadores e variáveis de qualidade da infraestrutura das escolas.....	154

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Produção de dissertações e teses .....	22
<b>Tabela 2</b> – Médias nacionais para o IDEB a serem atingidas.....	59
<b>Tabela 3</b> – Custo direto total mensal por aluno identificado na literatura.....	78
<b>Tabela 4</b> – Custo total mensal separado em custos pedagógicos, sociais e administrativos .....	78
<b>Tabela 5</b> – Dimensão de Condições Básicas.....	99
<b>Tabela 6</b> – Dimensão de Condições de Bem-Estar .....	100
<b>Tabela 7</b> – Dimensão de Condições para Ensino e Aprendizado .....	101
<b>Tabela 8</b> – Dimensão de Condições para a Equidade.....	102
<b>Tabela 9</b> – Índice de Infraestrutura Escolar (IE).....	103
<b>Tabela 10</b> – Estatística descritiva das infraestruturas escolares, do corpo pedagógico e relações.....	104
<b>Tabela 11</b> – Estatística descritiva do NSE das escolas municipais de Arapongas .	107
<b>Tabela 12</b> – Custos das escolas municipais de Arapongas .....	109
<b>Tabela 13</b> – Estatística descritiva dos custos mensais das escolas municipais* ....	110
<b>Tabela 14</b> – Representatividade dos custos .....	111
<b>Tabela 15</b> – Quantidade de escolas por faixa de custo total mensal por aluno .....	111
<b>Tabela 16</b> – Estatística descritiva do desempenho educacional.....	112
<b>Tabela 17</b> – Quantidade de escolas municipais por faixa de notas do IDEB .....	113
<b>Tabela 18</b> – Relação entre NSE e IDEB das escolas municipais .....	113
<b>Tabela 19</b> – Relação entre custo mensal/aluno e IDEB das escolas municipais ....	114
<b>Tabela 20</b> – Correlação das variáveis.....	119
<b>Tabela 21</b> – Resumo do modelo da regressão linear simples .....	120
<b>Tabela 22</b> – ANOVA .....	121
<b>Tabela 23</b> – Coeficientes .....	121
<b>Tabela 24</b> – Eficiência das DMU.....	123
<b>Tabela 25</b> – Metas e <i>benchmark</i> da Análise Envoltória de Dados.....	124

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABC	<i>Activity Based Costing</i>
ANA	Avaliação Nacional da Alfabetização
ANEB	Avaliação Nacional da Educação Básica
ANRESC	Avaliação Nacional do Rendimento Escolar
CFC	Conselho Federal de Contabilidade
CNE	Conselho Nacional de Educação
DASP	Departamento Administrativo do Serviço Público
DEA	<i>Data Envelopment Analysis</i> (Análise Envoltória de Dados)
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa Educacionais Anísio Teixeira
LAI	Lei de Acesso à Informação
LRF	Lei de Responsabilidade Fiscal
MARE	Ministro da Administração e Reforma do Estado
MEC	Ministério da Educação
MNSE	Média do Nível Socioeconômico das Escolas
NAEP	<i>National Assessment of Education Progress</i>
NBCASP	Normas Brasileiras de Contabilidade Aplicadas ao Setor Público
NSE	Nível Socioeconômico
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ODS4	Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4
ONU	Organização das Nações Unidas
PDRAE	Plano Diretor de Reforma do Aparelho do Estado
<i>PIs</i>	<i>Performance Indicators</i>
PNE	Plano Nacional de Educação
SAEB	Sistema de Avaliação da Educação Básica
SICSP	Sistema de Informação de Custos do Serviço Público
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
TRI	Teoria da Resposta ao Item
UEL	Universidade Estadual de Londrina
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>17</b>
1.1 OBJETIVOS .....	21
1.1.1 Objetivo Geral .....	21
1.1.2 Objetivos Específicos .....	21
1.2 JUSTIFICATIVA .....	21
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>26</b>
2.1 ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA .....	26
2.1.1 Accountability .....	32
2.1.2 Contabilidade na Gestão Pública .....	34
2.1.2.1 Custos na gestão pública .....	36
2.2 POLÍTICAS PÚBLICAS .....	42
2.2.1 Avaliação de Políticas Públicas .....	44
2.3 EDUCAÇÃO BÁSICA NO BRASIL .....	52
2.3.1 Desempenho Educacional no Brasil e Indicadores .....	60
2.3.1.1 Infraestrutura escolar .....	64
2.3.1.2 Corpo pedagógico .....	67
2.3.1.3 Nível socioeconômico .....	69
2.3.1.4 Custos .....	73
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>80</b>
3.1 CLASSIFICAÇÃO GERAL DA PESQUISA .....	80
3.2 PROCEDIMENTOS DE COLETA DOS DADOS .....	81
3.2.1 População e Amostra .....	82
3.2.2 Instrumentos de Coleta de Dados .....	83
3.2.3 Definição Operacional das Variáveis .....	84
3.3 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS .....	87
3.4 LIMITAÇÕES DA PESQUISA .....	95
<b>4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS</b> .....	<b>97</b>
4.1 DESCRIÇÃO DAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE ARAPONGAS .....	97
4.2 ANÁLISE DE CORRELAÇÃO E REGRESSÃO LINEAR .....	118
4.3 ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS .....	122
4.4 DISCUSSÃO DAS ANÁLISES .....	125

<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>130</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>136</b>
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>144</b>
<b>Apêndice I – Relação de Escolas.....</b>	<b>145</b>
<b>ANEXO .....</b>	<b>146</b>
<b>Anexo I – Descrição dos Níveis Socioeconômicos dos alunos.....</b>	<b>147</b>
<b>Anexo II – Escala SAEB .....</b>	<b>148</b>
<b>Anexo III – Dimensões, indicadores e variáveis de qualidade da infraestrutura das escolas .....</b>	<b>154</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A discussão global sobre a sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável abrange diferentes tópicos sobre os quais é feita a construção desses conceitos. Para a Organização das Nações Unidas (ONU) a educação é um conceito chave para que mudanças abrangendo essas temáticas possam ser articuladas e que possibilitem alcançar práticas mais sustentáveis na sociedade como um todo, conforme visto nos documentos recentes emitidos pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), tais como a Década de Educação para Desenvolvimento Sustentável (2006), Repensando Educação (2015), Educação 2030 (2016) e Educação para as Metas de Desenvolvimento Sustentável (2017).

Atualmente, a Agenda 2030 (UNITED NATIONS, 2015) é o último plano de ação emitido pela ONU onde foram apresentados os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas abrangidas por eles, o que representa uma evolução dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), presente na Declaração do Milênio das Nações Unidas (2000). Os objetivos compreendem temáticas a respeito de questões sociais, econômicas, ambientais, políticas, entre outras. Dentro desses, o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4 (ODS4) trata sobre a preocupação com a educação de qualidade, na busca por “assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todas e todos” (UNITED NATIONS, 2015, p. 14).

Para que os ODS sejam alcançados, é necessário o envolvimento e comprometimento das nações. A cúpula onde ocorreu as discussões contou com a participação de 160 chefes de Estado e de Governo, além da sociedade civil, grupos religiosos e setor privado. Posteriormente, todos os 193 Estados-Membros da ONU adotaram formalmente a Agenda 2030, dentro os quais inclui o Brasil.

No Brasil, a lei de diretrizes e bases da educação brasileira é definida e regularizada pela Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. O Art. 3º traz os princípios dentro dos quais o ensino deve ser ministrado, que inclui: igualdade, liberdade, pluralismo de ideias, respeito, garantia de padrão de qualidade, garantia do direito à educação e à aprendizagem ao longo da vida e outros. A legislação traz

consigo princípios regentes da educação tal quais os propostos pelo ODS4 da Agenda 2030. No entanto, avaliações realizadas pelo governo no que diz respeito a qualidade do ensino demonstram que existe uma ineficiência da educação brasileira (RODRIGES; RIOS-NETO; PINTO, 2011; ALVES; SOARES, 2013; ARAÚJO, 2012).

A preocupação com a avaliação do desempenho da educação brasileira foi introduzida pelo Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado que auxiliou na constituição do capítulo sobre administração pública da Constituição de 1988. Essa reforma da administração pública é abordada pela Nova Gestão Pública (NGP), por meio de um cenário de uma transição de um modelo de administração burocrático, rígido e ineficiente para um modelo gerencial, flexível e eficiente, com foco em atender os cidadãos. A NGP preocupa-se com estudos sobre a eficiência, efetividade, *accountability* e desempenho da gestão pública (CENEVIVA, 2007).

Para que seja possível medir a eficiência, efetividade, *accountability* e desempenho da gestão pública a fim de se acompanhar o atendimento de tais premissas, é necessário executar avaliações. Dentre as diferentes maneiras de avaliação pública existente, o controle social é uma modalidade que auxilia o Estado a garantir serviços de qualidade (BRASIL, 1995). No entanto, para que isso aconteça, é indispensável que exista transparência administrativa de maneira que favoreça a parceria entre sociedade e Estado.

A modernização do aparelho do Estado exige, também, a criação de mecanismos que viabilizem a integração dos cidadãos no processo de definição, implementação e avaliação da ação pública. Através do controle social crescente será possível garantir serviços de qualidade (BRASIL, 1995, p. 40)

A mensuração e avaliação do desempenho governamental e das políticas públicas presentes nas reformas ocorridas privilegiaram dois propósitos básicos, conforme Faria (2005) aponta. Em primeiro momento, uma perspectiva que reforça a necessidade de contenção dos gastos públicos, busca por maior eficiência e produtividade, de ampliação da flexibilidade gerencial e da capacidade de resposta dos governos, assim como a maximização da transparência da gestão pública e da responsabilização dos gestores, com o “consumidor” dos bens e serviços públicos em primeiro plano. Em segundo momento, trata-se da contribuição para reavaliação da pertinência das organizações governamentais preservarem seu leque tradicional de atribuições e prevalecer um contexto de valorização da provisão privada de bens e serviços. Essa mudança proporcionou um processo de empoderamento da

população, que agora pode debater, negociar, exigir transparência e controle público dos técnicos públicos (ROCHA, 2004).

As avaliações também pressupõem a utilização de indicadores de qualidade e desempenho. Indicador é definido por Zucatto *et al.* (2009, p. 9) como “um parâmetro que medirá a diferença entre a situação desejada e a situação atual, ou seja, ele indicará um problema”. Eles auxiliam tanto como ferramentas gerenciais para a administração pública quanto como um instrumento para a fiscalização das políticas públicas.

As ferramentas de avaliação da educação do governo são coordenadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa Educacionais Anísio Teixeira (INEP), que abrangem avaliações como Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) ou Prova Brasil que são posteriormente utilizados pelo Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), junto com os dados de aprovação escolar obtidos por meio do Censo Escolar.

As ferramentas articuladas pelo INEP, apesar de úteis, desconsideram outros indicadores que podem auxiliar na análise da eficiência das escolas, como a eficiência econômica (NEGREIROS; AMÂNCIO-VIEIRA, 2014). Essa variável é relevante para a avaliação, pois os investimentos na educação consomem grande parte da arrecadação dos entes públicos, como no caso do nível municipal que o gasto deve ser no mínimo de 25% das receitas próprias do município conforme Art. 212 da Constituição Federal (BRASIL, 1988).

Um meio de avaliar a eficiência econômica pode ser através da análise de custos, que apesar de aparecer na legislação, só teve sua homologação em 2010, quando surgiu o Sistema de Informação de Custos do Serviço Público (SICSP), conforme retrata Machado e Holanda (2010), o qual “registra, processa e evidencia os custos de bens e serviços e outros objetos de custos” (CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE, 2012, p. 46). A utilização do sistema traz benefícios como maior eficiência do processo alocativo e operacional e pode ser usado tanto internamente, pelo setor público, como externamente, pela sociedade (MACHADO; HOLANDA, 2010).

Além da eficiência econômica, pesquisas apontam que outros indicadores podem auxiliar a compreender melhor quais fatores influenciam o desempenho escolar avaliado pelas instituições governamentais, como a infraestrutura escolar, corpo pedagógico e o nível socioeconômico dos discentes.

As discussões da infraestrutura escolar abrangem características da escola como os serviços de limpeza, as dependências, os equipamentos, as tecnologias e funcionários do administrativo da unidade escolar e como esses fatores afetam o desempenho dos alunos (ALVES; SOARES, 2013; LOURENÇO *et al.*, 2017a; NEGREIROS; AMÂNCIO-VIEIRA, 2014; PASSADOR; CALHADO, 2012; SOARES-NETO *et al.*, 2013). Quanto ao corpo pedagógico, o foco é direcionado ao ensino, especialmente no perfil dos professores, onde considera-se a experiência e a sua titulação, assim como a sua influência no desempenho dos discentes nas avaliações (AMÂNCIO-VIEIRA *et al.* 2015; HANUSHEK; RIVKIN, 2010; LOURENÇO *et al.*, 2017b; VEIGA; LEITE; DUARTE, 2005).

Outro indicador considerado pelas pesquisas é em relação a influência do nível socioeconômico no desempenho escolar. Essa preocupação veio decorrente de um aumento de discentes com perfil socioeconômico mais baixo após o incentivo governamental para o acesso à educação para todos os brasileiros (COTTA, 2001; RODRIGUES; RIOS NETO; PINTO, 2011; VEIGA; LEITE; DUARTE, 2005). Essas pesquisas consideram questões familiares como formação dos pais, quantidade de irmãos, renda, gênero, raça, entre outros (ALVES; SOARES, 2013; AMÂNCIO-VIEIRA; PEREIRA, 2016; BARBOSA; WILHELM, 2009; LOURENÇO *et al.*, 2017b; PASSADOR; CALHADO, 2012; RODRIGUES; RIOS-NETO; PINTO, 2011; VEIGA; LEITE; DUARTE, 2005).

A utilização de indicadores em conjunto, como os de custo, infraestrutura escolar, corpo pedagógico e o perfil socioeconômico faz parte de uma agenda de pesquisa que estudaram diferentes municípios a nível Brasil (SOUZA; ANDRADE; SILVA, 2015) e no estado do Paraná (AMÂNCIO-VEIRA *et al.*, 2015; AMÂNCIO-VIEIRA; PEREIRA, 2016; BORINELLI *et al.*, 2014; CATELAN *et al.*, 2016; LIMA *et al.*, 2016).

Tendo em vista a avaliação de desempenho escolar e a influência que as variáveis expostas têm sobre a eficiência escolar, este presente estudo tem como questão norteadora: “Qual a relação das variáveis de custos, socioeconômicas, infraestrutura escolar e corpo pedagógico com o desempenho educacional dos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental de Arapongas/PR?”.

## 1.1 OBJETIVOS

Nesta subseção foram apresentados o Objetivo Geral e os Objetivos Específicos norteadores desta pesquisa.

### 1.1.1 Objetivo Geral

Analisar a relação das variáveis de custos, socioeconômicas, infraestrutura escolar e corpo pedagógico com o desempenho educacional dos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental de Araçatuba/PR.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

- Calcular os custos das unidades escolares municipais de Araçatuba/PR;
- Descrever os dados socioeconômicos, de infraestrutura escolar, corpo pedagógico e de desempenho educacional das unidades escolares estudadas;
- Verificar a correlação das variáveis de custos, socioeconômicas, infraestrutura escolar, corpo pedagógico e desempenho educacional dos alunos;
- Mensurar em que medida o conjunto das variáveis influencia no desempenho educacional dos alunos por meio da regressão;
- Medir a eficiência das unidades escolares municipais estudadas através da Análise Envoltória dos Dados (DEA).

## 1.2 JUSTIFICATIVA

Para verificar a produção de pesquisas no nível de pós-graduação, buscou-se no Banco de Teses e Dissertações (BDTD) produções que tivesse em qualquer campo as palavras “desempenho”, “educação” e “fundamental”. Foram encontradas 1.252 dissertações e 555 teses até outubro de 2019. Foi feito um primeiro filtro para identificar aquelas que demonstrassem no título que tratavam

especificamente do desempenho escolar. Das selecionadas por meio do título, foi realizada uma leitura do resumo para identificar aquelas que relacionavam o desempenho escolar com alguma variável. Por fim, foram encontradas um total de 36 pesquisas, sendo 27 dissertações e nove teses.

Entre as áreas que mais trabalharam a temática de desempenho escolar e o impacto de variáveis sobre o desempenho, destaca-se a área de economia, com 12 dissertações e uma tese, e a área de administração com nove dissertações e duas teses. O resumo das produções de dissertações e teses pode ser visualizado na Tabela 1.

**Tabela 1 – Produção de dissertações e teses**

Área de Concentração	2002	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
<b>Dissertação</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>27</b>
Administração	-	-	1	-	-	1	-	1	1	2	1	1	-	1	9
Economia	1	1	-	1	1	1	1	1	1	2	1	1	-	-	12
Educação	-	-	1	-	-	2	-	-	1	-	-	-	1	-	5
Saúde	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
<b>Tese</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>9</b>
Administração	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	2
Arquitetura e Urbanismo	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2
Economia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Educação	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	3
Engenharia de Produção	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>36</b>

Fonte: elaborado pelo próprio autor (2019).

Apesar de ter uma certa quantidade de trabalhos, menos de um terço dos trabalhos trabalharam com mais do que duas variáveis para compreender a influência delas no desempenho escolar. Apenas 11 trabalharam com as variáveis de infraestrutura escolar, corpo pedagógico e perfil socioeconômico. Quanto aos investimentos no ensino público como um fator que influencia o desempenho escolar, na maioria das vezes foi trabalhado utilizando gastos (cinco dissertações e uma tese) ao invés de custos (três dissertações).

Além disso, quanto ao nível de foco da pesquisa entre nacional, estadual e municipal, as pesquisas focam nos níveis macrorregionais. Apenas oito trabalhos realizaram sua pesquisa no âmbito municipal, sendo seis dissertações e duas teses. Portanto, considerando o baixo número de pesquisas que relacionam

mais do que duas variáveis ao desempenho escolar, a restrita utilização de custos como variável e pesquisas no nível municipal apresenta uma lacuna teórica para se explorar a fim de contribuir com a compreensão da composição do desempenho escolar a partir de variáveis que o influenciam.

A utilização de custos na gestão pública está no planejamento nacional desde a década de 1960, sendo finalmente desenvolvido e homologado em 2010. Por se tratar de uma ferramenta recente, o estudo apresenta contribuição prática enquanto aprimoramento da ferramenta e nas possíveis análises tomando como base a utilização do SICSP. Além disso, a utilização do SICSP concentra-se especialmente no âmbito federal, não sendo utilizado por Estados e municípios, o que pode demonstrar uma oportunidade de trazer uma ferramenta importante e poderosa para aliar-se a gestão pública desses níveis. Abu-El-Haj (2005) afirma que o município é o elo mais frágil do sistema administrativo e, por isso, ele requer uma atenção para que exista condições objetivas para as reformas sociais desejadas sejam concretizadas.

O modelo apresentado pela NGP baseia-se na utilização de indicadores quantitativos, de padrões explícitos de mensuração de performance, no controle quantitativo de resultados, na descentralização e na utilização racional de recursos através dos custos (FILGUEIRAS, 2018). Desta maneira, o sistema de custos possibilita uma linguagem orçamentária mais simples e expandir a comunicação entre o governo e a sociedade, conforme buscado pelo governo da presidente Dilma Rousseff durante seu primeiro mandato (2011-2014), e auxilia na melhoria dos gastos públicos por meio de avaliação de resultados para averiguar a eficiência do processo orçamentário e financeiro, conforme pretendido pelo segundo mandato da presidente Dilma Rousseff (2015-2016) (PINTO; SANTOS, 2017).

Além da lacuna teórica identificada, a escolha da educação a nível municipal é devido a sua representatividade no orçamento municipal, representando, no mínimo, um quarto do orçamento do município arrecadado pelos impostos recolhidos de seus cidadãos (BRASIL, 1988). Além disso, os municípios organizam as suas informações financeiras com a finalidade de prestar contas para o Estado para atender a Lei de Acesso à Informação (LAI), desconsiderando, dessa maneira, possíveis reflexões como a eficiência e eficácia de seus gastos. Portanto, a utilização das análises dos custos na gestão possibilita que o município utilize o orçamento a fim de gerar benefícios para seus munícipes.

A utilização de custos na Gestão Pública também proporciona melhor compreensão da distribuição dos recursos públicos aplicados a administração. No entanto, apurar custos é um processo de contínuo aprendizado e aperfeiçoamento. Portanto, é necessário existir tanto um debate quanto a mensuração de custos, e destacar a sua relevância para melhorar a qualidade do gasto no setor público (MACHADO; HOLANDA, 2010). Machado e Holanda (2010, p. 818) afirmam que:

Constata-se que, quanto mais madura for a concepção teórica e a discussão em torno desta concepção, mais fácil será levar este consenso para o arcabouço legal. No entanto, vale lembrar, com base em evidência empírica, que a mudança não se fará por decreto, será preciso aperfeiçoamento contínuo do arcabouço conceitual e, sobretudo, mudanças de comportamentos.

Com o desenvolvimento do sistema de custos no contexto brasileiro, e com a melhoria na compreensão da aplicabilidade dos recursos públicos e administrativos, cabe uma análise que proporcione uma melhor distribuição e eventual equidade social, atendendo ao ODS4 da Agenda 2030 (UNITED NATIONS, 2015).

Drehmer e Raupp (2016) fizeram um levantamento de teses e dissertações que abordaram custos no setor público e constataram que desde 1999 foram produzidos 41 trabalhos a respeito desta temática e, destes, 24% trabalharam com a área de educação, sendo desenvolvidos em universidades, institutos federais, escolas e creches. Os autores não esclarecem a quantidade exata que distingue os trabalhos nesta área, no entanto, demonstra que a área apresenta um tópico relevante para pesquisa em trabalhos de pós-graduação *stricto-sensu*.

Teoricamente, este estudo contribui para o desenvolvimento da pesquisa de custos no setor público por abordar especificamente a educação fundamental sob responsabilidade dos municípios. Outra contribuição da pesquisa é para auxiliar o processo de formulação de políticas públicas em relação ao desenvolvimento da educação no nível municipal, tendo como objetivo maior o atendimento da ODS4 proposta dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU.

No que tange as contribuições práticas, a pesquisa auxilia na análise da gestão operacional do bem público por meio da utilização de custos na gestão municipal e pela utilização de métodos de medidas além dos valores médios, devido a falsa noção da realidade trazido por eles ao não apresentarem uma análise que compreenda os valores máximos e mínimos e a sua relação com o desempenho, conforme observado em estudos anteriores (AMÂNCIO-VEIRA *et al.*, 2015;

AMÂNCIO-VIEIRA; PEREIRA, 2016; BORINELLI *et al.*, 2014; CATELAN *et al.*, 2016; LIMA *et al.*, 2016).

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção são abordados os respaldos teóricos que são utilizados nas seções seguintes para a construção da metodologia e para as análises dos dados. Primeiramente, é apresentada a Administração Pública, onde é realizado um resgate histórico do seu desenvolvimento no Brasil, a importância da *accountability* na gestão pública e discutido a respeito da Contabilidade na Gestão Pública, em especial a utilização da Contabilidade de Custos. Em seguida, é abordado a respeito da avaliação de políticas públicas, abordando conceitos e métodos utilizados. Posteriormente, é apresentado o contexto da Educação no Brasil por meio da apresentação das legislações, seguido por métodos de análise do Desempenho da Educação e a apresentação de indicadores que nortearam as análises realizadas nessa pesquisa.

### 2.1 ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

No decorrer do século XX, o Brasil passou por reformas nos modelos de administração pública adotados. Elas tiveram suas premissas guiadas pela busca por novas práticas que modernizariam a administração pública, como a racionalização e transformação cultural, a busca pela democracia e remoção das características herdadas do modelo patrimonialista (MOTTA, 2007; FILGUEIRAS, 2018).

A primeira reforma da Administração foi no governo de Vargas, em 1930, como um esforço inicial de consolidar uma administração pública moderna através do modelo administrativo racional-legal ou burocrático (ABU-EL-HAJ, 2005; BRESSER-PEREIRA, 1996; FARAH, 2011; PINTO; SANTOS, 2017). A reforma administrativa do Novo Estado buscava instaurar um serviço público nos moldes da burocracia, contrapondo as características do antigo modelo com princípios do mérito e da impessoalidade. Essa reforma fazia parte de um projeto nacional e desenvolvimentista onde o Estado assumia o papel central de promover o desenvolvimento e instaurar a ordem moderna (FARAH, 2011).

Apesar de promissor para a época, o modelo apresentava lentidão, altos gastos e ausência de orientação para o atendimento das demandas dos cidadãos (BRESSER-PEREIRA, 1996), o que acabou repercutindo em um momento

de instabilidade política e, conseqüentemente, no colapso da democracia, conforme aponta Abu-El-Haj (2005), com o início do regime militar em 1964. A centralização institucional promulgada pelo modelo surtiu poucos efeitos para amenizar a estagnação econômica e os conflitos sociais, a aceleração industrial implicou um crescimento econômico superior a entrada da população no consumo, o que gerou um endividamento externo, inflação galopante (gerada principalmente pela construção de Brasília no governo de Juscelino Kubitschek) e excessiva centralização industrial no Sudeste (ABU-EL-HAJ, 2005).

O regime militar foi um período marcado pelo retorno do patrimonialismo da Primeira República ao permitir a contratação de empregados sem concurso (BRESSER-PEREIRA, 1996). A preocupação com a descentralização levou a deixar de se preocupar com mudanças no âmbito da administração direta ou central por considerar pejorativamente como burocrática ou rígida. Isso ocasionou a extinção dos concursos e do desenvolvimento das carreiras de altos administradores, o que enfraqueceu o núcleo estratégico do Estado ao priorizar a contratação de escalões superiores ao invés de formar um corpo de administradores públicos de alto nível selecionados por meio de concursos públicos. Além disso, houve também uma piora no cenário econômico com a inflação e aumento das dívidas (ABU-EL-HAJ, 2005). Tais pontos contribuíram para o fim do regime militar e a redemocratização veio por meio da Constituição Federal de 1988.

A Constituição Federal buscou a redemocratização e dar continuidade na busca da modernização do aparelho público, tendo como perspectiva básica a eficiência e capacidade de resposta da administração pública e a busca por melhorar a gerência pública. Os fundamentos democráticos ocorreriam por meio de mandatos políticos conquistados em eleições democráticas (MOTTA, 2007) e a melhoria da eficiência e gestão pública ocorreu pelo reconhecimento e universalização da meritocracia e da participação da cidadania, um compromisso de reformar o serviço civil (FILGUEIRAS, 2018).

Na perspectiva de Bresser-Pereira (1996), a Constituição de 1988 buscou revitalizar os ideais burocráticos dos anos 30 no plano administrativo público, e trazer de volta o populismo dos anos 50 no plano político. No entanto, o momento de crise política que envolvia uma crise de legitimidade, de adaptação ao regime democrático e moral agravou-se após a Constituição. De uma descentralização extrema durante o regime militar pelo modelo empresarial, a administração pública

volta para a centralização/enrijecimento burocrático extremo. O enrijecimento burocrático junto a sobrevivência do patrimonialismo misturados ocasionaram alto custo e baixa qualidade da administração pública brasileira (BRESSER-PEREIRA, 1996).

O próprio capítulo da administração pública dentro da Constituição de 1988 exibiu o resultado das forças contraditórias exercidas no seu desenvolvimento. Ela revitalizou e sacramentou os princípios de um modelo de administração arcaico e burocrático (BRESSER-PEREIRA, 1996). Outro ponto negativo que Abu-El-Haj (2005) aponta é a ausência de regulação para a administração pública municipal para administrar de forma equitativa e atender suas novas atribuições.

Os agentes públicos no momento da elaboração da Constituição Federal também não tinham consciência da crise fiscal existente no país no momento e da necessidade de reconstrução do Estado. Portanto, foi necessária uma revisão da administração pública para que se tornasse profissional, eficiente e com orientação para o atendimento das demandas cidadãs (BRESSER-PEREIRA, 1996). Nesse momento existe a necessidade de modernização radical da administração pública (BRESSER-PEREIRA, 1996), o que Motta (2007) acredita que seria a necessidade de reduzir o tamanho do Estado e uma modernização com inspiração em modelos de gestão privada, que eram considerados superiores e mais eficazes. Para atender tais exigências, essa modernização foi proporcionada por meio de uma perspectiva gerencial na administração pública.

A Administração Pública Gerencial foi implementada durante o governo do presidente Fernando Henrique Cardoso (1995-2002). O presidente na época apresentou um dos programas mais abrangentes de reforma do Estado e da administração pública desde a proposta da administração burocrática de Vargas (ABU-EL-HAJ, 2005). Esta reforma do Estado combinou três redefinições: “uma nova reformulação do pacto federativo, reestruturação econômica e adoção de uma nova concepção de administração pública, denominada de gerencial” (ABU-EL-HAJ, 2005, p. 48).

A reforma foi atribuída ao Ministro da Administração e Reforma do Estado (MARE), Luiz Carlos Bresser-Pereira, e criou vida através do Plano Diretor de Reforma do Aparelho do Estado (PDRAE) em janeiro de 1995. Pinto e Santos (2017) compreendem a reforma através das diretrizes institucionalização, racionalização, flexibilização, publicização e desestatização, descritas no Quadro 1.

**Quadro 1 – Diretrizes do Plano Diretor de Reforma do Aparelho do Estado**

Diretrizes	Descrição
Institucionalização	A reforma só pode acontecer se respaldada pelos preceitos legais estipulados pela Constituição Federal.
Racionalização	Objetiva o aumento da eficiência por meio da redução dos gastos e do aumento da produtividade.
Flexibilização	Promoção da autonomia dos administradores da administração pública por meio da <i>accountability</i> .
Publicização	Transferência de serviços não-exclusivos do Estado, como saúde, educação, cultura e outros, para entidades públicas não-estatais.
Desestatização	Envolve a privatização, a terceirização e a desregulamentação.

**Fonte:** baseado em Pinto e Santos (2017)

O modelo de Administração Pública Gerencial, ou Nova Administração Pública como ficou conhecida academicamente, procurou redefinir os setores de atuação estatal, o que ocorreu por meio do reforço da ideia de democratização estatal, mecanismo de gestão configurados para adotar modelos de administração privada para o setor público e adequação da administração pública brasileira para as novas necessidades provenientes da globalização, da legislação internacional de comércio e do aperfeiçoamento dos mecanismos de gestão (FILGUEIRAS, 2018; PAES DE PAULA, 2005). Essas ações visavam principalmente a transcrição de um modelo de gestão privado para a gestão pública na busca para adquirir eficiência, reduzir custos e obter maior eficácia na prestação de serviços (MOTTA, 2013), ou seja, foco na obtenção de resultados (ABU-EL-HAJ, 2005).

A pretensão de uma orientação mercadológica era uma proposta de maior competição, descentralização e privatização, permitindo que os gestores tivessem maior poder (MOTTA, 2013). Para que isso fosse possível, as atribuições do Estado foram divididas em atividades exclusivas e outras não-exclusivas (ABU-EL-HAJ, 2005; PAES DE PAULA, 2005). As primeiras dizem respeito a regulação, fiscalização, fomento, segurança pública, seguridade social básica e formulação de políticas públicas, o que são consideradas atividades pertencentes ao domínio do núcleo estratégico do Estado. As atividades não-exclusivas do Estado se referem aos serviços de caráter competitivos e as atividades auxiliares ou de apoio, ou seja, existe uma abertura para o ingresso de investidores privados. As atividades de caráter competitivo são compostas pelos serviços sociais (saúde, educação, assistência social, entre outros) e científicos, que podem ser prestados pela iniciativa privada e/ou pelas organizações sociais. As atividades auxiliares ou de apoio se refere a atividades

de “limpeza, vigilância, transporte, serviços técnicos e manutenção” (PAES DE PAULA, 2005, p. 38), as quais são submetidas para licitação pública e contratada por meio da terceirização. A inserção dos investidores privados nas atividades não-exclusivas pode ocorrer por meio da privatização, terceirização ou publicização (ABU-EL-HAJ, 2005). A privatização se refere a transferência da propriedade estatal para investidores do setor privado. A terceirização diz respeito a contratação de empresas privadas para o desempenho de serviços auxiliares e de apoio e a publicização é a transformação de uma organização estatal em uma organização de direito privado.

Segundo Abu-El-Haj (2005), acreditava-se que a não existência da concorrência prejudicava o progresso econômico ao desestimular investimentos e comprometer a produtividade e qualidade dos serviços públicos prestados. Ao abrir para o mercado, haveria uma democratização e uma redução da possibilidade de monopólio pelo governo. Dessa maneira, ocorreria a redução do escopo e do tamanho do Estado ao inserir o espírito e os mecanismos de mercado no governo para que o Estado possa se reservar as políticas sociais e focar nos cidadãos-clientes, no gestor, nos resultados e desempenho (MOTTA, 2013).

Por essa atuação conjunta do público e privado, a reforma não pode ser considerada centralizadora e nem descentralizadora, mas como uma reforma que fortalece a competência administrativa do centro, assim como a autonomia das agências e organizações sociais (BRESSER-PEREIRA, 1996).

A Nova Administração Pública foi tomando forma, conforme relata Bresser-Pereira (1996, p. 11-12).

Aos poucos foram-se delineando os contornos da nova administração pública: (1) descentralização do ponto de vista político, transferindo recursos e atribuições para os níveis políticos regionais e locais; (2) descentralização administrativa, através da delegação de autoridade para os administradores públicos transformados em gerentes crescentemente autônomos; (3) organizações com poucos níveis hierárquicos ao invés de piramidal; (4) pressuposto da confiança limitada e não da desconfiança total; (5) controle por resultados, *a posteriori*, ao invés do controle rígido, passo a passo, dos processos administrativos; e (6) administração voltada para o atendimento do cidadão, ao invés de auto referida (BRESSER-PEREIRA, 1996, p. 11-12).

As mudanças que o modelo gerencial perpetuou possibilitaram ganhos de eficiência nas políticas públicas, introdução de melhores mecanismos de planejamento e de controle orçamentário, assim como novos mecanismos de regulação e práticas no serviço público (FILGUEIRAS, 2018). Dentre os ganhos, Abrucio (2007) aponta a gestão fiscal do Estado, que proporcionou economicidade

para o setor público e a criação de mecanismos mais apurados para avaliar as políticas públicas.

As atribuições do modelo de Administração Pública Gerencial ainda trouxeram resultados mesmo após uma década a sua criação. Durante o segundo governo Lula (2007-2010), houve uma integração entre planejamento, orçamento e resultado visando a modernização do serviço público. Houve também incentivo para unir questões de desempenho e produtividade com a transparência, participação e controle social, seguindo uma perspectiva de governança pública e continuou a busca por maior eficiência no gasto por meio do aumento da qualidade das compras e a elaboração e utilização de indicadores de desempenho na administração pública (PINTO; SANTOS, 2017).

No entanto, além de ganhos, o modelo não teve sucesso em algumas premissas. Apesar de ter a pretensão de existir uma união dos princípios burocráticos e gerenciais durante a introdução do modelo, Bresser-Pereira (1996) afirma que a intenção era chegar em um momento onde os princípios burocráticos desapareceriam, prevalecendo os gerenciais. Filgueiras (2018) afirma que essa ruptura completa com o modelo burocrático não chegou a acontecer, e a administração rígida continuou a dificultar competir com um mercado pela ausência da resiliência no setor público (MOTTA, 2013). A ineficiência teve sua culpa atribuída para “a inadequação das estruturas e dos procedimentos e a inabilidade dos próprios servidores” (MOTTA, 2007, p. 93).

Outro ponto importante a ser considerado é que a organização pública deve buscar constantemente atender a demanda do cliente e a sua escolha (MOTTA, 2007), no entanto, Paes de Paula (2005) defende que a administração pública acabou postergando a elaboração de ideias, modelos e práticas administrativas que visam o atendimento das especificidades do setor público e à demanda de participação popular.

Abrucio (2007) aponta tal questão como um dos quatro eixos centrais para reformas da administração pública brasileira, sendo eles: (1) profissionalização da burocracia brasileira, com atenção especial para cargos estratégicos; (2) eficiência dos serviços prestados; (3) efetividade das políticas públicas; e (4) na *accountability* e reforço da transparência nas relações entre o Estado e a sociedade.

A *accountability* seria um meio de alcançar os outros eixos por meio da cobrança e participação da sociedade na avaliação dos serviços públicos. A

subseção a seguir apresenta considerações quanto a *accountability* no contexto brasileiro.

### 2.1.1 Accountability

Conforme demonstrado, a administração pública brasileira passou por mudanças ao longo do século XX. Tais mudanças visaram uma modernização do modelo de gestão pública para trazer melhores resultados, maior eficiência e eficácia. Em conjunto com essas mudanças, houve uma evolução da democracia no país, onde passou de um governo mais autoritário para um governo mais inclusivo e democrático. É no contexto democrático que o conceito de *accountability* entra em cena.

Essa evolução [...] trouxe consigo novas responsabilidades para a sociedade, que se viu instada a responder por uma dupla obrigação: dos cidadãos, de manter uma estreita vigilância sobre o uso do poder concedido àqueles que foram escolhidos para governá-los; e dos governantes de prestar contas das suas ações aos cidadãos que os escolheram. Daí, um dos problemas mais importantes dos regimes democráticos modernos consiste em desenvolver formas e instrumentos de *accountability*, isto é, processos de avaliação e responsabilização permanente dos agentes públicos que permitam ao cidadão controlar o exercício do poder concedido aos seus representantes (ROCHA, 2011, p. 84)

Ceneviva (2007) afirma que, com o passar dos anos, formou-se um certo consenso de que a qualidade das ações dos governos depende da participação ativa da sociedade por meio de controles e incentivos aos quais os governantes e a burocracia estão submetidos. Conforme a definição de Rocha (2011) para *accountability* como um mecanismo de acerto de contas que possibilita o cidadão controlar a gestão pública, a participação e envolvimento dos cidadãos se tornam indispensáveis para que a *accountability* torne-se real.

Para que ela ocorra de maneira efetiva, existem obrigações que o Estado deve atender. O Estado deve fornecer para os cidadãos informações precisas e confiáveis que permitam a construção de um Quadro referencial da atuação do governo para, a partir deste Quadro, o cidadão poder cobrar explicações, mudança de formas de agir ou os próprios objetivos das políticas públicas (ROCHA, 2011).

A *accountability* estabelece um controle *a posteriori* dos resultados das ações governamentais, mas também traz junto a participação da sociedade na definição de metas e dos índices de desempenho que serão utilizados para a avaliação dos bens e serviços públicos (CENEVIVA, 2007). A definição dos índices de desempenho refere-se as variáveis articuladas para que o controle seja realizado.

É por meio de índices que o serviço público pode ser avaliado quanto ao desempenho e qualidade.

O governo de Fernando Henrique Cardoso trouxe avanços para a *accountability* da gestão pública ao implementar a Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), Lei Complementar nº 101/2000. A LRF serve como lei reguladora dos limites da atuação pública e fortalece os principais eixos da administração pública, sendo eles: “o planejamento, a transparência, o controle e a responsabilidade na gestão dos recursos públicos e prestação de contas” (OLIVEIRA; CARVALHO; CORRÊA, 2013, p. 92).

No primeiro ano do governo da presidente Dilma Rousseff, em novembro de 2011, foi promulgada a Lei Federal nº 12.527, conhecida como a Lei de Acesso à Informação (LAI) que promove a transparência e acesso aos dados governamentais, o que possibilita maior controle social pelo acesso à informação e potencial de fortalecer a *accountability* (BUENO; BRELÀZ; SALINAS, 2016).

Só a transparência por si só não compõe por inteiro a *accountability*. A criação de sistemas de avaliação de políticas públicas e de programas governamentais podem auxiliar no processo de prestação de contas e de transparência do servidor público por meio da introdução da lógica de resultados e de mecanismos de controle social (CENEVIVA, 2007).

Conforme afirma Rocha (2011, p. 87), a *accountability* é um conceito “central para a administração pública, e a sua existência como processo é fundamental para a preservação da democracia”. Dentre suas principais contribuições é o desenvolvimento e aperfeiçoamento conjunto do Estado com a sociedade quanto à eficácia, eficiência e efetividade das ações governamentais (CENEVIVA, 2007).

Para que seja possível uma *accountability* de qualidade, é essencial a publicação dos dados e relatórios das avaliações (CENEVIVA, 2007), portanto, é imprescindível a existência de relatórios com informações relevantes que possam permitir que os cidadãos realizem o seu papel democrático de fiscalizador e controlador social das ações governamentais.

O presente trabalho busca apresentar a Contabilidade de Custos como uma possível ferramenta de transparência pelo qual os cidadãos podem exercer democraticamente o seu controle social e avaliar o desempenho das organizações estatais por meio de um controle contábil. A utilização da Contabilidade e, mais

especificamente, dos Custos na gestão pública é o próximo tópico para esclarecer quanto a utilização dessas ferramentas originadas do setor privado no setor público.

### 2.1.2 Contabilidade na Gestão Pública

A utilização da contabilidade na gestão pública está instituída por lei desde 1964, por meio da Lei Nº 4.320/1964 que Estatui Normas Gerais de Direito Financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal. Da legislação, convém evidenciar dois artigos (BRASIL, 1964):

Art. 29. Caberá aos órgãos de contabilidade ou de arrecadação organizar demonstrações mensais da receita arrecadada, segundo as rubricas, para servirem de base a estimativa da receita, na proposta orçamentária.

Art. 89. A contabilidade evidenciará os fatos ligados à administração orçamentária, financeira patrimonial e industrial.

Segundo a legislação, a contabilidade pública tem como responsabilidade acompanhar a execução da receita orçamentária (OLIVEIRA; CARVALHO; CORRÊA, 2013). A contabilidade também é citada na Constituição Federal de 1988 quanto a um dos meios de fiscalização monetária realizada pelo governo na seção IX (BRASIL, 1998). No entanto, sua real contribuição para a gestão pública se concretizou apenas no século XXI.

Em 2007, o órgão regulador e fiscalizador do exercício da profissão contábil, o Conselho Federal de Contabilidade (CFC) legislou o emprego da Ciência Contábil no Setor Público por meio da edição da Resolução CFC 1.111/07 onde foram apresentados os Princípios Fundamentais de Contabilidade na perspectiva do setor público (OLIVEIRA; CARVALHO; CORRÊA, 2013).

As normas que guiaram sua aplicabilidade no setor público foram publicadas no ano seguinte, 2008, com a aprovação das Normas Brasileiras de Contabilidade Aplicadas ao Setor Público (NBCASP) por meio de 10 resoluções visualizadas nas CFC 1.128/08 a 1.137/08 (DREHMER; RAUPP, 2016; OLIVEIRA; CARVALHO; CORRÊA, 2013).

Segundo Oliveira, Carvalho e Corrêa (2013, p. 93), a contabilidade é “um sistema de informação e avaliação destinado a prover seus usuários com demonstrações e análises de natureza econômica, financeira, física e de produtividade, com relação à entidade objeto de contabilização”. Em contraste, a

contabilidade pública é considerada pelos autores um dos ramos mais complexos da ciência contábil e seu objeto visa captar, registrar, acumular, resumir e interpretar fenômenos que influenciam situações orçamentárias, financeiras e patrimoniais de todos os níveis públicos (União, Estados, Distrito Federal e Municípios).

No entanto, seu papel vai além de ser mera ferramenta de gerar informações. A contabilidade serve para efetuar análises, controlar, prever e projetar exercícios seguintes, o que pode auxiliar na elaboração de orçamentos da Gestão Pública, assim como a prestar contas à sociedade (*accountability*) (OLIVEIRA; CARVALHO; CORRÊA, 2013). Ao fazer uma ponte entre a contabilidade pública e a governança pública, Oliveira, Carvalho e Corrêa (2013) afirmam que a contabilidade pública consegue atender o princípio básico de *accountability* desse modelo de governança, mas também tem papel importante para a gestão do bem público *res-publica*<sup>1</sup>, transparência (*disclosure*), equidade e responsabilidade.

A articulação dos conceitos de *accountability* e *disclosure* torna-os norteadores para que a contabilidade consiga propiciar uma governança pública adequada. “Recebendo e processando dados internos e externos, cabe à Contabilidade pública cumprir sua responsabilidade social (*accountability*), informando à sociedade e demonstrando como as ações administrativas podem interferir no sistema global (*disclosure*)” (OLIVEIRA; CARVALHO; CORRÊA, 2013, p. 95). Nesse sentido, a contabilidade auxilia o setor público a prestar contas para a sociedade por meio da transparência que demonstra os resultados das ações governamentais.

Outro ponto que auxiliou a contabilidade a ganhar força foi o controle dos recursos utilizados para atender as demandas da coletividade, pois tal atendimento é condicionado pela disponibilidade de recursos. Dessa maneira, ela se fortaleceu como:

[...] instrumento útil ao processo de gestão em nível de governança, governabilidade e sustentabilidade públicas, haja vista atuar, conforme já demonstrado, sobre o Orçamento Público (elaboração, execução, controle e avaliação, inclusive quanto à qualidade do gasto público), que é o instrumento utilizado para definir a quantidade e destinação dos recursos do Estado (OLIVEIRA; CARVALHO; CORRÊA, 2013, p. 97)

---

<sup>1</sup> Coisa pública.

Dentro das possibilidades de atuação da contabilidade na gestão pública, esse trabalho visa concentrar os esforços para abordar especialmente a utilização dos custos na gestão pública.

#### 2.1.2.1 Custos na gestão pública

A contabilidade de custos é uma das abordagens contábeis existentes que tem como função o auxílio ao controle e na tomada de decisões (MARTINS, 2010). Quanto aos controles, a contabilidade de custos refere-se aos orçamentos e outras formas de previsão e o acompanhamento efetivamente o realizado para comparar com os valores definidos no ato de planejamento. Quanto a decisão, ele subsidia informações sobre valores relevantes que dizem respeito às consequências de curto e longo prazo que podem ser utilizadas para melhorar o desempenho.

Martins (2010, p. 24-26) conceitua as principais termologias contábeis da seguinte maneira:

- a) **Gasto:** Compra de um produto ou serviço qualquer, que gera sacrifício financeiro para a entidade (desembolso), sacrifício esse representado por entrega ou promessa de entrega de ativos (normalmente dinheiro);
- b) **Desembolso:** Pagamento resultante da aquisição do bem ou serviço;
- c) **Investimento:** Gasto ativado em função de sua vida útil ou de benefícios atribuíveis a futuro(s) período(s);
- d) **Custo:** Gasto relativo a bem ou serviço utilizado na produção de outros bens ou serviços;
- e) **Despesa:** Bem ou serviço consumido direta ou indiretamente para a obtenção de receitas;
- f) **Perda:** Bem ou serviço consumidos de forma anormal e involuntária.

Dessa maneira, o custo pode ser compreendido como um gasto relacionado a produção de um bem ou para a execução de um serviço (MARTINS, 2010). Alonso (1999, p. 38) diferencia conceitualmente de despesa e custos no setor público.

Enquanto a despesa é o desembolso financeiro correspondente a atos de gestão do governo, o custo mede o consumo de recursos na produção de um bem ou serviço (custo do produto). O custo também mede o consumo de recursos pelas atividades das organizações governamentais (custo da atividade ou de processo) (ALONSO, 1999, p. 38)

Dessa maneira, os custos são melhores que as despesas para a informação gerencial (ALONSO, 1999).

Bertó e Beulke (2013, p. 5) identificam pelo menos quatro campos de abrangência e aplicação do cálculo de custos: contábeis; vinculadas ao planejamento; voltadas à gestão econômico-financeira, mercadológica; e voltadas ao controle.

A aplicação contábil do cálculo de custos refere-se a três elementos: avaliação dos estoques e custos de produtos vendidos; avaliação de imobilizações próprias; avaliação de bens de fabricação própria para uso futuro na empresa. Quanto ao vínculo com o planejamento, Bertó e Beulke (2013) destacam quatro maneiras: aplicação relacionada ao orçamento; projeção de planos de vendas e produção; estudos de viabilidade; análise de investimentos. Em relação à gestão mercadológica, as aplicações são inúmeras, mas como exemplo, os autores apresentam: a formação do preço de venda, ou valor de produtos e serviços; avaliação do desempenho de produtos e serviços; formulação de políticas de produtos e preços; formulação de políticas de distribuição e segmentação; avaliação do desempenho de negociações. Por fim, quanto a aplicação relacionada ao controle, os autores destacam: controle do planejamento; controle dos materiais; controle do processo e da administração; controle do ciclo operacional.

Em relação a um aspecto voltado para a gestão econômico-financeira, o de avaliação do desempenho de produtos e serviços, a análise de custos é um elemento decisivo para avaliar o desempenho de serviços (BERTÓ; BEULKE, 2013). Apesar dos autores falarem do setor privado, a utilização de custos para avaliação do desempenho pode ser transposta para o serviço público como ferramenta de *accountability*, proporcionando um mecanismo de avaliação de desempenho dos serviços públicos.

Outro aspecto relacionado a abrangência e aplicação do cálculo de custos se dá pelo controle, mais especificamente quanto ao controle do planejamento. Para Bertó e Beulke (2013, p. 12) essa aplicação está diretamente relacionada a interligação entre orçamento e o sistema de custeio, onde o sistema de custeio “pode e deve se constituir em um instrumento de controle e acompanhamento orçamentário”.

Tal aspecto também reforça a possibilidade da utilização do sistema de custos para acompanhamento do desempenho da realização do serviço.

Na gestão pública, Machado e Holanda (2010) falam que com a introdução da Administração Pública Gerencial intensificou-se a necessidade de mensuração de custos no governo como uma das etapas essenciais para controlar a eficiência no uso dos recursos públicos e escassos. No momento da introdução deste modelo de administração pública, o governo desconhecia onde havia desperdício e onde havia eficiência na aplicação dos recursos, tornando o conhecimento sobre os custos no serviço público algo fundamental para uma alocação eficiente de recursos (ALONSO, 1999).

Criou-se a necessidade de um conjunto de informações gerenciais que possibilitassem o cumprimento das políticas públicas com eficiência, eficácia e efetividade, ou seja, um sistema de informação de custos capaz de auxiliar decisões típicas (MACHADO; HOLANDA, 2010), que impossibilitasse criar uma margem para encobrir ineficiência da administração pública (ALONSO, 1999) e também evitar desperdício de recursos e corrupção (PEREIRA; SILVA, 2003). Pereira e Silva (2003) afirmam que isso se deu pela racionalização do gerenciamento dos gastos do Estado.

Apesar do controle de custos aparecer na Lei nº 4.320/64 e na Lei de Responsabilidade Fiscal (Lei Complementar nº 101/2000) e aparecer como um dos subsistemas de informações na NBCASP (CFC, 2012), o sistema de custos não era utilizado na administração pública, salvo algumas iniciativas isoladas de alguns órgãos (MACHADO; HOLANDA, 2010).

A discussão a respeito da utilização do sistema de custos na administração pública iniciou-se em outubro de 2008 por meio da oficina de trabalho “Sistemas de custos na administração pública: modelo conceitual e estratégia de implementação”, quando o sistema de custos passou a ter um projeto executivo. Quase um ano e meio depois, em março de 2010, o governo federal homologou o Sistema de Informação de Custos do Setor Público (SICSP) (MACHADO; HOLANDA, 2010).

O SICSP é um sistema de apoio à gestão para utilização dos órgãos executores das políticas públicas e pelos órgãos centrais de planejamento e controle. Por ser de utilidade para os três poderes, ele deve ter como atributo a comparabilidade, mas também permitir diferentes níveis de detalhamento das informações para atender as diferentes necessidades informacionais dos seus

respectivos usuários, assim como atender a sociedade, especialmente os cidadãos que são responsáveis pelo controle social dos gastos públicos (MACHADO; HOLANDA, 2010). Entre outras características, Machado e Holanda (2010, p. 799-800) ressaltam a importância das informações de custos possuírem: “compreensibilidade, tempestividade, comparabilidade, granularidade, confiabilidade”.

No item NBC T 16.11 da NBCASP (CFC, 2012, p. 46), apontam-se os objetivos do SICSP, os quais são:

- a) mensurar, registrar e evidenciar os custos dos produtos, serviços, programas, projetos, atividades, ações, órgãos e outros objetos de custos da entidade;
- b) apoiar a avaliação de resultados e desempenhos, permitindo a comparação entre os custos da entidade com os custos de outras entidades públicas, estimulando a melhoria do desempenho dessas entidades;
- c) apoiar a tomada de decisão em processos, tais como comprar ou alugar, produzir internamente ou terceirizar determinado bem ou serviço;
- d) apoiar as funções de planejamento e orçamento, fornecendo informações que permitam projeções mais aderentes à realidade com base em custos incorridos e projetados;
- e) apoiar programas de redução de custos e de melhoria da qualidade do gasto.

Machado e Holanda (2010) enfatizam que a informação de custos proporciona conteúdo fundamental para subsidiar decisões governamentais. Tais informações possibilitam alocação mais eficiente, redução de custos, facilitam a sustentabilidade e o desenvolvimento econômico e exigem a transparência para sua instrumentalização (MACHADO; HOLANDA, 2010; PEREIRA; SILVA, 2003). Antes da utilização dos custos, o setor público não tinha condições para promover cortes efetivos de gastos que não comprometessem o desempenho e a qualidade da administração pública (ALONSO, 1999).

Dentre os métodos de custo que podem ser utilizados pelo SICSP, Machado e Holanda (2010) escolhem dois para abordar: custeio direto e por atividades.

Os autores defendem a utilização do método de custeio direto por meio de três argumentos. O primeiro é que este método não contém nenhum tipo de rateio, o que permite analisar o desempenho dos gestores e das políticas públicas com maior objetividade e sem discussões a respeito da transferência dos custos, o que facilita a análise de resultado e desempenho, que é o objetivo central do SICSP. O segundo é que este método tem relação com o sistema de planejamento, orçamento e de contabilização da execução orçamentária, o que torna mais fácil implementar um sistema integrado de custos. Por fim, a relação custo-benefício da informação, apesar de ser difícil de ser quantificada, o custeio-direto tem uma implantação rápida e com baixo-custo (MACHADO; HOLANDA, 2010).

O sistema de custeio por atividades, ou ABC (*activity based costing*), separa o custeio em dois tipos de atividades: as que agregam valor ao produto ou serviço e as que não agregam (BERTÓ; BEULKE, 2013). Através deste sistema, é possível identificar, reduzir ou até eliminar atividades que não agreguem valor ao serviço, o que resulta em uma redução do custo e do preço. O modelo também abrange atividades diretas e indiretas (apoio e administrativas) e busca avaliar estas atividades para simplificar ou até eliminar para reduzir e eliminar desperdícios e ociosidades (BERTÓ; BEULKE, 2013).

No entanto, Machado e Holanda (2010) afirmam que o modelo ABC dificulta a implantação de um sistema geral integrado de custos, orçamento e contabilidade por diversas razões, dentre elas: longa identificação de aspectos necessários para o processo de implantação, treinamento intensivo para uniformizar critérios a serem adotados, longo período de tempo para que o sistema estabilizasse e produzisse benefícios, e o sistema geraria informações que dificilmente conseguiriam ser analisadas pelos órgãos gestores centrais.

Outro apontamento necessário para a adaptação da utilização dos custos nos serviços públicos é quanto ao objetivo do setor público. Diferente do setor privado, o público não objetiva lucro. A função do Estado é promover o bem-estar social e isto tem influência direta para definir os custos em unidades de serviço público, porque o que se busca por meio da utilização dos custos na gestão pública é o bem-estar e atender as necessidades do maior número de “clientes” (PEREIRA; SILVA, 2003).

A gestão de custos, portanto, visa fornecer informações para auxiliar o processo decisório e o controle gerencial, no qual é fundamental o planejamento e

a mensuração dos resultados obtidos pelas ações públicas (DREHMER; RAUPP, 2016). Com a utilização de um modelo de custos, o órgão público poderá ter um direcionamento mais eficaz dos recursos (PEREIRA; SILVA, 2003).

Alonso (1999, p. 40) ressalta que “para que os recursos e as energias da administração pública estejam orientados para resultados, é necessário que o perfil dos gerentes e os sistemas de informações estejam totalmente alinhados com essa orientação”. Portanto, além de ter um sistema de informações que atenda às necessidades da gestão pública, é necessário funcionários públicos capazes de utilizar este sistema de maneira que proporcione ganhos para a administração pública.

Medidas de desempenho também devem ser utilizadas na apuração de custos. Alonso (1999, p. 44-45) oferece alguns objetivos que as medidas de desempenho devem buscar:

- promover a redução de custos com melhoria da qualidade dos serviços prestados;
- instrumentalizar o combate ao desperdício e identificar atividades que não agregam valor ao usuário dos serviços públicos;
- servir de guia para avaliar o impacto efetivo das decisões tomadas;
- tornar clara para toda a organização (e seus clientes) a percepção de melhoria no desempenho, que é um importante fator de motivação;
- promover a mudança da cultura organizacional, introduzindo a dimensão de *accountability* e de *value of money*;
- subsidiar o processo orçamentário (no conceito original de orçamento-programa);
- subsidiar a avaliação de planos de reestruturação e melhoria de gestão;
- servir de parâmetro para a competição administrada entre unidades prestadoras de serviços similares.

Um exemplo de melhoria no serviço público através da ótica dos custos se dá quando a administração pública consegue prover os mesmos serviços, em quantidade e qualidade, com uma redução dos custos que eram realizados. Portanto, para que uma organização governamental tenha bom desempenho, ela

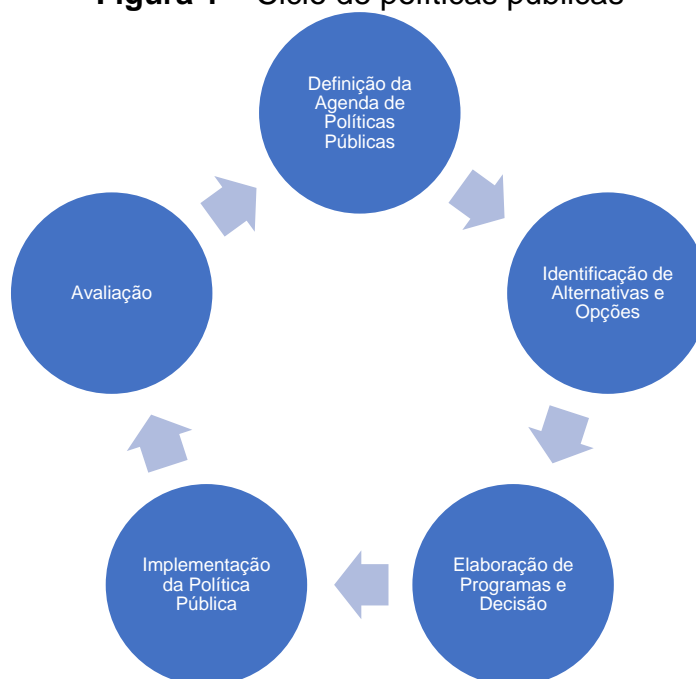
deve utilizar racionalmente os recursos disponíveis enquanto busca atender as metas prioritizadas no planejamento estratégico (ALONSO, 1999).

Apesar do modelo ter sido construído pensando na sua utilidade para a Administração Pública Gerencial, percebe-se que pelas suas características, finalidades e objetivos, a utilização de custos tem como uma de suas principais preocupações a *accountability*, ou seja, a prestação de contas para os cidadãos e fornecer informações confiáveis e relevantes para que seja possível existir um controle social do desempenho dos serviços públicos, assim como de políticas públicas no geral, tópico abordado a seguir.

## 2.2 POLÍTICAS PÚBLICAS

Quando se fala em políticas públicas, refere-se as atividades ou ações realizadas pelo governo que impactam na vida dos cidadãos (ROSA *et al.*, 2015; TAVARES; ALVES, 2015). Tavares e Alves (2015, p. 77) colocam que o objetivo central das políticas públicas é “fazer com que os governos ajam, ou seja, coloquem toda sua plataforma eleitoral e as demandas que surgirem eventualmente para de fato atender as necessidades das pessoas, tudo isso por meio de ações que visem impactar de forma positiva” e o seu papel como sendo o de resolver os problemas públicos.

O Ciclo de Políticas Públicas é um modelo que permite compreender sequencialmente as etapas que constituem as Políticas Públicas a partir da percepção e definição de um problema (FREY, 2000; TAVARES; ALVES, 2015). Tavares e Alves (2015) demonstram este ciclo conforme pode ser observado na Figura 1.

**Figura 1 – Ciclo de políticas públicas**

**Fonte:** Tavares e Alves (2015, p. 79).

A fase de definição da agenda de políticas públicas é compreendida como a fase inicial, onde se decide efetivamente um tema e estabelecido prioridades onde os governantes deverão focar suas atenções. Em seguida, identifica-se as alternativas e opções para a resolução do problema determinado como prioridade na etapa anterior. A elaboração de programas e decisão pressupõe a seleção da(s) alternativa(s) de ação mais apropriada(s). A implementação da política pública é a fase do ciclo em que a ação determinada mais apropriada buscará produzir resultados e impactos no conteúdo concreto, ou seja “à configuração dos programas políticos, aos problemas técnicos e ao conteúdo material das decisões políticas” (FREY, 2000, p. 217). Por fim, a fase de avaliação é onde busca apreciar os programas já implementados no que diz respeito aos seus impactos efetivos, onde investiga-se déficits de impacto e efeitos colaterais indesejados que serão utilizados para ações ou programas futuros e para decidir quanto a suspensão ou iniciação de um novo ciclo (FREY, 2000; TAVARES; ALVES, 2015; TREVISAN; VAN BELLEN, 2008).

Conforme pode ser observado na Figura 1, o ciclo de políticas públicas não existe um fim propriamente dito, com ressalvas para quando se encerra um ciclo. Enquanto o programa ou a política pública continuar a existir, ele será retroalimentado pela avaliação gerando possíveis novas soluções ou ações na constante busca por melhor atender às necessidades identificadas dos cidadãos.

O foco desta pesquisa se dá na etapa de avaliação. Essa escolha se deu pela existência de um sentimento de cobrança em relação aos serviços públicos quanto ao atendimento das necessidades dos cidadãos (TAVARES; ALVES, 2015). Portanto, cabe o aprofundamento quanto a avaliação de políticas públicas.

### 2.2.1 Avaliação de Políticas Públicas

Segundo autores, a partir de 1980 iniciou-se um processo de reforma governamental nos países da América Latina pela transição democrática em que a população passou a demandar sistemas de avaliação das políticas públicas decorrente do crescente questionamento do tamanho e eficiência do setor público (FARIA, 2005; TAVARES; ALVES, 2015; TREVISAN; VAN BELLEN, 2008; RAMOS; SCHABBACH, 2012). Com inspiração em movimentos nos países desenvolvidos, em especial o Estados Unidos, esse processo teve como finalidade a modernização da gestão pública, dinamização e legitimação da reforma do Estado (FARIA, 2005).

No Brasil, a cobrança pela avaliação das políticas públicas surgiu em 1980 decorrente da crise fiscal, questões democráticas, inflação, serviço público eficiente e crise econômica que gerou desigualdade social (COSTA; CASTANHAR, 2003; COTTA, 2001; RAMOS; SCHABBACH, 2012). Nesse sentido, as avaliações visavam uma melhora no funcionamento do serviço público a um custo menor e buscava estabelecer a eficiência, eficácia e efetividade do serviço público na busca por desempenho e *accountability* da gestão pública (COSTA; CASTANHAR, 2003; RAMOS; SCHABBACH, 2012).

Com o modelo de gestão pública gerencial instaurou-se uma preocupação com o desempenho da gestão pública com uma tendência da utilização dos pressupostos da administração privada para a pública com avaliações de controle (*ex post*) (CENEVIVA, 2007; KARSTEN *et al.*, 2010). *Accountability* era compreendido como um *mix* de responsabilidade política e administrativa e a avaliação com relatórios públicos eram a principal característica dos sistemas de *accountability* (KARSTEN *et al.*, 2010).

Durante os governos de Fernando Henrique Cardoso e Dilma Rousseff houve avanços para a transparência da gestão pública por meio da Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), Lei Complementar Nº 101/2000 e da Lei de Acesso à Informação (LAI), Lei Federal Nº 12.527/2011, respectivamente (BUENO; BRELÀZ;

SALINAS, 2016; OLIVEIRA; CARVALHO; CORRÊA, 2013). No entanto, conforme aponta Ceneviva (2007), a *accountability* não se trata apenas de transparência, mas também da necessidade de criar mecanismos de avaliação de políticas públicas e de programas governamentais para auxiliar na prestação de contas e o controle social.

A avaliação da sociedade pode acontecer quando os cidadãos têm pleno acesso às informações, à metodologia empregada e aos resultados alcançados. Dessa maneira, a avaliação se torna um instrumento democrático de controle sobre decisões tomadas pelos governos (TREVISAN; VAN BELLEN, 2008).

A necessidade de avaliação está presente no princípio de *accountability*, mas é preciso compreender o que é avaliação. Avaliar significa formar juízo de valor ou atribuir valor, nesse caso, a uma atividade, programa ou política e deve ser tão sistemático e objetivo quanto possível, realizado por avaliadores internos ou externos (COTTA, 2001; CENEVIVA, 2007; RAMOS; SCHABBACH, 2012). A avaliação serve ainda para retroalimentação e aprendizado (CENEVIVA, 2007), assim como pode ser visualizado na Figura 1 do ciclo de políticas públicas.

Ramos e Schabbach (2012) afirmam que a avaliação é um instrumento importante para melhorar a eficiência do gasto público, da qualidade da gestão, do controle social sobre a efetividade da ação do Estado. Dentre os benefícios, os autores destacam:

Além de aprimorar o processo de tomada de decisão, vislumbrar a alocação apropriada de recursos e promover a responsabilização por decisões e ações (*accountability*) dos governantes perante o parlamento, as agências reguladoras e fiscalizadoras e os cidadãos, a avaliação permite aos formuladores e gestores de políticas públicas desenharem políticas mais consistentes, com melhores resultados e melhor utilização dos recursos (RAMOS; SCHABBACH, 2012, p. 1273).

A avaliação de políticas públicas passou por três fases: informação, (re)alocação e legitimação. A primeira fase ocorreu de 1960 até 1980 foi a fase onde as avaliações visavam fornecer informações/*feedbacks* para os gerentes de programas públicos. A segunda fase foi a de (re)alocação, entre as décadas de 1980 e 1990, com a predominância de auditores que privilegiavam a medição dos resultados e a alocação racional dos recursos. Por fim, na década de 1990 ocorreu a fase da avaliação como ferramenta de legitimação e o aumento da exigência de resultados da administração e das políticas públicas (FARIA, 2005; TREVISAN; VAN BELLEN, 2008).

As avaliações são divididas em quatro tipos: conforme o agente que avalia e quem participa do processo de avaliação; conforme a natureza da avaliação; conforme o momento de realização da avaliação; e conforme o tipo de problema ao qual a avaliação responde (RAMOS; SCHABBACH, 2012; TREVISAN; VAN BELLEN, 2008).

No primeiro tipo de divisão conforme o agente que avalia e quem participa do processo de avaliação, divide-se em quatro tipos: (1) externa, quando é realizada por especialistas de fora da instituição; (2) interna, quando é executada dentro da instituição com a colaboração das pessoas que participam do programa-projeto; (3) mista, quando envolve avaliação do tipo externa e interna; e (4) participativa, que “prevê a participação dos beneficiários no planejamento, execução e avaliação das ações” (RAMOS; SCHABBACH, 2012, p. 1276).

Conforme a natureza da avaliação tem dois tipos: formativa ou somativa. A formativa é relacionada a avaliações realizadas durante a formação do programa, ou seja, durante a sua implementação, visando a correção dos procedimentos. A somativa é a análise e produção de informações sobre a fase de implementação e etapas posteriores, para criar um vínculo entre processo, resultado e impacto e pode incluir comparação entre diferentes programas (RAMOS; SCHABBACH, 2012).

Conforme o momento de realização da avaliação é dividido em três tipos: *ex ante*, *ex post* e durante. Quando se realiza antes do começo do programa, atividade ou ação, se considera uma avaliação *ex ante*, geralmente associada a diagnóstico que orientam a formulação do programa. A avaliação intermediária ou durante visa “dar suporte e melhorar a gestão, a implementação e o desenvolvimento do programa” (TREVISAN; VAN BELLEN, 2008, p. 541). Quando a avaliação é realizada após a implementação, é considerada *ex post* e esse tipo busca avaliar a eficácia e julgar o valor geral do programa por meio dos resultados alcançado e utiliza essas informações para decidir quanto a continuidade do programa (RAMOS; SCHABBACH, 2012).

Por fim, conforme o tipo de problema ao qual a avaliação responde é dividido em três tipos: processos, resultados e impactos. A avaliação processual tem como objetivo detectar possíveis dificuldades que ocorrem durante do processo para que se possa corrigi-las ou adequá-las. A avaliação de resultados é utilizada para verificar em que medida o programa alcançou os objetivos, seus efeitos e

consequências para determinar se houve mudanças na situação-problema que originou a formulação do programa, assim como os sucessos e fracassos em relação as mudanças propostas. A avaliação de impactos é utilizada para verificar “a existência de um nexos causal entre os resultados da implantação do programa ou projeto e as alterações nas condições sociais da população” (RAMOS; SCHABBACH, 2012, p. 1278).

Outro tipo de avaliação que permeia os demais é a avaliação de desempenho. Esse tipo de avaliação presume a definição de padrões de referências para que seja possível tal análise, os quais Costa e Castanhar (2003) identificam cinco tipos:

A avaliação do desempenho de um programa requer ainda que se definam **padrões de referência** para julgar esse desempenho. Eles poderiam ser: **absolutos**, as metas estabelecidas por um programa são consideradas como o padrão a ser alcançado e os desvios devem ser registrados e analisados; **históricos**, comparam resultados de um período com o obtido em períodos anteriores; **normativos**, comparam o desempenho de um programa com outros similares ou com programas semelhantes realizados em outros níveis de governo, região, ou no exterior; **teóricos**, são os estabelecidos na própria elaboração do programa, sob a hipótese da obtenção dos resultados esperados, dado os recursos disponíveis; **negociados ou de compromisso**, são aqueles que se baseiam em algum procedimento específico para sua fixação, geralmente decorrente de acordo entre as partes envolvidas na gestão de programa e os formuladores (COSTA; CASTANHAR, 2003, p. 975, grifo do autor).

Os autores também apresentam três metodologias para a realização da avaliação de desempenho (COSTA; CASTANHAR, 2003; TREVISAN; VAN BELLEN, 2008), que segundo Rosa *et al.* (2015) são os três objetivos da Análise de Desempenho de Políticas Públicas identificados por meio do seu portfólio bibliográfico:

- **Avaliação de metas:** mede o grau de êxito do programa em relação ao alcance das metas previamente estabelecidas;
- **Avaliação de impacto:** identifica efeitos produzidos sobre uma população-alvo, ou seja, efetividade social, relacionado ao alcance do propósito ou missão do programa;
- **Avaliação de processos:** mede a cobertura do programa social para compreender o grau de alcance da população beneficiária e acompanhar processos internos para identificar barreiras e obstáculos à implementação.

A implementação da avaliação no ciclo das políticas públicas se apresentou como uma atividade que “pudesse garantir a racionalidade dos processos decisórios e a legitimação das políticas e dos programas” (FARIA, 2005, p. 98). Nesse sentido, o “consumidor” dos bens e serviços públicos deveria estar em primeiro plano e a avaliação ocorreria a partir de uma abordagem e metodologia *bottom-up*, ou seja, avaliada pelos usuários (FARIA, 2005).

A avaliação é, então, além de um instrumento administrativo do governo, uma poderosa ferramenta de *accountability* que garante empoderamento das comunidades para avaliar o impacto das políticas públicas do Estado (FARIA, 2005). No entanto, tal empoderamento só pode ser garantido quando a população tem acesso aos dados. Quando não existe acesso aos dados pela população por parte do Estado, é inibido o potencial de *accountability*, participação e controle da população e outros envolvidos no processo e no resultado do programa (CENEVIVA, 2007).

Rosa *et al.* (2015, p. 112) afirmam que “os governos são eleitos para servir o povo. Assim, teoricamente, nada deve ser mais importante, quer para os cidadãos, políticos ou funcionários públicos, do que trabalhar fiel e diligentemente para o bem da sociedade e de seus membros”. Sendo assim, a publicação dos dados relacionados ao desempenho do setor público é imprescindível para o controle da sociedade.

Além da publicação dos resultados, a avaliação também pressupõe a existência de indicadores para a análise. Por indicador, compreende-se como um parâmetro utilizado para medir a diferença entre a situação ideal e a sua situação real, capaz de identificar problemas (ZUCATTO *et al.*, 2009). Zucatto *et al.* (2009) colocam que os indicadores são, simultaneamente, importantes ferramentas gerenciais para a administração pública e instrumento fundamental para a fiscalização da gestão pública pela população.

O desempenho na gestão pública deve considerar a capacidade e recursos internos necessários (PROFIROIU; TAPARDEL; MIHAESCU, 2013). A decisão de indicadores não recai apenas sobre os gestores públicos e geralmente eles têm que adotar indicadores determinados por outros para medir o desempenho (BEHN, 2003). Johnsen (2005) aponta que os principais indicadores de performance (*performance indicators – PIs*) no setor público são: (1) eficiência, que é a relação entre *outputs* e *inputs*; (2) efetividade, que é a relação de *outcomes* e *inputs*; e (3)

equidade, que é a distribuição dos *outcomes* entre os indivíduos e grupos envolvidos com o serviço.

Cotta (2001) salienta a necessidade de adaptar o produto para a necessidade da audiência e envolver instâncias e atores relevantes nas etapas de avaliação para evitar que a avaliação resulte em informações que não são úteis para a gestão pública.

Partindo da perspectiva do gestor público, Behn (2003) aponta oito propósitos primários que são específicos e distintos para a utilização da avaliação de desempenho pelos líderes das agências públicas: (1) avaliar; (2) controle; (3) orçamento; (4) motivação; (5) promover; (6) celebrar; (7) aprender; e (8) aprimorar. O Quadro 2 apresenta as questões que a avaliação do desempenho pode auxiliar a responder.

**Quadro 2 – Oito propósitos para avaliação de desempenho**

<b>Propósito</b>	<b>Questão do gestor público que a avaliação de performance pode ajudar a responder</b>
Avaliar	Quão bem é o desempenho da minha agência pública?
Controle	Como eu posso assegurar que os meus subordinados estão fazendo as coisas certas?
Orçamento	Em que programas, pessoas ou projetos a minha agência deve gastar dinheiro público?
Motivação	Como eu posso motivar a equipe, os gerentes médios, os colaboradores remunerados e não-remunerados, <i>stakeholders</i> e cidadãos para fazer as coisas necessárias para melhorar o desempenho?
Promover	Como eu posso convencer os superiores políticos, legisladores, <i>stakeholders</i> , jornalistas e cidadãos que a minha agência está fazendo um bom trabalho?
Celebrar	Que conquistas são dignas do importante ritual organizacional de celebrar o sucesso?
Aprender	Por que está funcionando ou não está funcionando?
Aprimorar	O que exatamente deveria ser feito de diferente para melhorar o desempenho?

**Fonte:** tradução livre de Behn (2003, p. 588)

O primeiro propósito de avaliar presume que o gestor saiba o que a agência deve realizar. Utiliza de dados de desempenho e a técnica de avaliação mais comum é a de comparação dos dados obtidos com dados similares de outras agências do mesmo setor, por exemplo (BEHN, 2003).

O propósito de controle refere-se ao controle de comportamento dos agentes da agência. É medido para que se possa averiguar se as ações específicas

e o gasto de dinheiro dos agentes empregados estão de acordo com o determinado (BEHN, 2003).

O terceiro propósito de orçamento refere-se à alocação de recursos por meio da determinação do que é prioridade. Para a melhoria do desempenho, o orçamento é uma ferramenta bruta para identificar falta e/ou mau uso de recursos (BEHN, 2003).

Motivação refere-se a utilizar as avaliações para motivar determinados comportamentos. Isso ocorre utilizando metas de desempenho para conseguir a atenção das pessoas, direcionar os esforços dela para focar na sua função e providenciar periodicamente a sensação de conquista (BEHN, 2003).

Conforme já dito anteriormente, a população geralmente acredita que o governo é ineficiente e ineficaz. A avaliação pode ser utilizada para promover o valor e a contribuição da agência, quando gerado resultados adequados para tal (BEHN, 2003).

Celebração é um ponto importante, pois auxilia na motivação, promoção e recrutamento o que, conseqüentemente, promove uma melhoria contínua e, então, um aperfeiçoamento do desempenho. A performance é melhorada porque traz a atenção para a agência e promove a competência (BEHN, 2003).

O aprendizado refere-se a ir além de determinar o que está e o que não está funcionando, compreendendo o porquê disso. Aprender por meio das avaliações de desempenho é difícil e o gestor tem que ter algum mecanismo para obter informação dos dados. Se tiver muitas avaliações de desempenho, o gestor pode ficar incapaz de aprender qualquer coisa devido ao excesso de dados disponíveis (BEHN, 2003).

O aprimoramento pode ser entendido como uma consequência de todos os propósitos anteriores. O gestor que quiser aprimorar a sua agência tem dois desafios: primeiro, tem o desafio intelectual de descobrir como aprender quais mudanças que vão trazer melhorias e, depois, tem que descobrir como implementar a mudança indicada (BEHN, 2003).

Além dessas questões, Behn (2003) sintetiza em outro Quadro as características da avaliação de performance que o gestor público precisa para alcançar os diferentes propósitos (Quadro 3).

**Quadro 3 – Características da avaliação de performance necessárias para os diferentes propósitos**

Propósito	Para alcançar o propósito, o gestor público precisa de...
Avaliar	<i>Outcomes</i> , combinados com <i>inputs</i> e com efeitos de fatores exógenos.
Controle	<i>Inputs</i> que possam ser regulados
Orçamento	Medidas de eficiência (especificamente <i>outcomes</i> ou <i>outputs</i> divididos por <i>inputs</i> )
Motivação	<i>Outputs</i> de tempo real comparados com os alvos de produção
Promover	Aspectos facilmente compreensíveis de desempenho que os cidadãos realmente se importam com
Celebrar	Alvos de desempenho periódicos e significativos que, quando alcançados, proporcionam às pessoas um sentimento real de conquista pessoal e coletiva
Aprender	Dados desagregada que pode revelar desvios do que se era esperado
Aprimorar	Relações dentro da caixa-negra que conectam relações em operações para mudanças nos <i>outputs</i> e <i>outcomes</i>

**Fonte:** tradução livre de Behn (2003, p. 593).

Para avaliar uma agência pública, ou seja, determinar se ela alcançou o seu propósito público, é necessário a avaliação dos resultados que era determinado para a agência conquistar. Para que se possa ter credibilidade, Behn (2003) recomenda que a avaliação de desempenho tenha múltiplas medidas comparadas com múltiplos padrões.

Em relação ao orçamento, o gestor deve ter conhecimento de medidas que descrevam a eficiência das atividades, ou seja, o que é bom, aceitável, ou nível baixo de eficiência. Tal avaliação auxilia também a revelar programas, organizações ou ações que são mais eficientes para alcançar os objetivos políticos que o orçamento público se propõe a alcançar. No entanto, os governos que criaram um controle de custos e sistema baseado em atividade que determina qual função do governo tem o custo completo e preciso são a minoria, aponta Behn (2003).

Costa e Castanhar (2003) reforçam os benefícios que a avaliação pode trazer para o serviço público.

A avaliação sistemática, contínua e eficaz desses programas pode ser um instrumento fundamental para se alcançar melhores resultados e proporcionar uma melhor utilização e controle dos recursos neles aplicados, além de fornecer aos formuladores de políticas sociais e aos gestores de programas dados importantes para o desenho de políticas mais consistentes e para a gestão pública mais eficaz (COSTA; CASTANHAR, 2003, p. 971).

Portanto, o sistema de administração do desempenho por meio da avaliação auxilia a proporcionar um serviço público melhor, promover sustentabilidade das políticas públicas e assegura um processo de tomada de decisão transparente quanto ao gasto do dinheiro público de uma maneira eficiente, eficaz e equitativa.

Cotta (2001) e Behn (2003) afirmam que o impacto das informações de avaliação é cumulativo. Portanto, nem sempre vão provocar mudanças imediatas, mas servem para acumular o conhecimento sobre uma situação determinada para, em algum momento, as avaliações serem utilizadas para resultados concretos.

Trevisan e van Belém (2008) defendem que o interesse final é o público em geral, ao qual o governo deve prestar contas. A publicação dos relatórios de avaliações auxilia na divulgação e a fomentar o debate público a respeito das alternativas de intervenção governamental. No entanto, deve-se salientar que não existe um modelo perfeito de análise que vá conseguir avaliar todos os pontos que devem ser avaliados, assim como melhores práticas dependem do contexto e momento (BEHN, 2003; VRIES, 2010).

A avaliação é utilizada para o controle da qualidade e identificar falhas na gestão pública. Entre as áreas de responsabilidade pública e de políticas públicas, a educação é uma área que passa por avaliações rotineiramente. Tavares e Alves (2015) destacam a inclusão e interferência de mecanismos internacionais em âmbito nacional para buscar otimizar os processos educacionais atrelados à redução de custos em todos os processos. No entanto, conforme apresentado anteriormente, para que se possa compreender a avaliação e o que ela almeja, é preciso compreender a missão e os objetivos da educação. Para isso, a seção seguinte aprofunda a discussão a respeito da educação no Brasil.

### 2.3 EDUCAÇÃO BÁSICA NO BRASIL

A legislação que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional brasileira é a lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, elaborada e promulgada durante o primeiro governo do presidente Fernando Henrique Cardoso, após a elaboração do Plano Diretor de Reforma do Aparelho do Estado (PDRAE) em janeiro de 1995. Essas diretrizes buscaram aprimorar os pressupostos da Constituição de 1988 no que diz respeito a regulação da educação nacional.

O Título I – Da Educação traz a educação como um processo formativo presente na formação do cidadão por meio da vida familiar, convivência humana, trabalho, instituições de ensino e pesquisa, movimentos sociais e organizações da sociedade civil e manifestações culturais. A lei tem o objetivo de

disciplinar a educação escolar e reafirma o vínculo dela com o mundo do trabalho e à prática social por meio da formação cidadã do indivíduo.

Os princípios básicos da educação nacional se encontram no Art. 3º deste documento por meio de incisos e correspondem a 13 princípios baseados nos direitos do cidadão de igualdade, liberdade, respeito e qualidade, conforme pode ser observado no Quadro 4.

**Quadro 4 – Princípios básicos da educação nacional**

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 à 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.

**Fonte:** elaborado pelo autor com base no Art. 3º da Lei nº 9.394 de 20 de dez. de 1996.

O dever do governo brasileiro é apresentado no Art. 4º, onde é estipulada a educação básica obrigatória e gratuita dos quatro aos 17 anos de idade dividida em pré-escola, ensino fundamental e ensino médio. Dos incisos deste artigo, cabe destacar dois que se referem ao atendimento ao educando e aos padrões mínimos de qualidade de ensino (BRASIL, 1996):

VIII - atendimento ao educando, em todas as etapas da educação básica, por meio de programas suplementares de material didático-escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde; (Redação dada pela Lei nº 12.796, de 2013)

IX - padrões mínimos de qualidade de ensino, definidos como a variedade e quantidade mínimas, por aluno, de insumos indispensáveis ao desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem.

A educação pública brasileira não é inteira de responsabilidade da União, mas trata-se da colaboração entre a União, Estado(s), Distrito Federal e Municípios, conforme Art. 8º. Quanto as funções, a União atua como coordenadora da

política nacional da educação e suas atribuições são estipuladas pelos incisos no Art. 9º (BRASIL, 1996), das quais convém destacar:

I - elaborar o Plano Nacional de Educação, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios;

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 à escolaridade obrigatória, exercendo sua função redistributiva e supletiva;

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;

É estipulado também no parágrafo primeiro desse mesmo artigo a existência do Conselho Nacional de Educação na estrutura educacional com as funções normativas e de supervisão.

As atribuições dos Estados são regulamentadas pelos incisos presentes no Art. 10 (BRASIL, 1996), dos quais convém destacar:

II - definir, com os Municípios, formas de colaboração na oferta do ensino fundamental, as quais devem assegurar a distribuição proporcional das responsabilidades, de acordo com a população a ser atendida 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;

Por fim, as responsabilidades dos Municípios são estipuladas pelos incisos do Art. 11, dos quais, dada a relevância para a pesquisa, convém destacar (BRASIL, 1996):

II - exercer ação redistributiva em relação às suas escolas;

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 à manutenção e desenvolvimento do ensino;

Dessa maneira, referente a educação básica obrigatória e gratuita oferecida pela colaboração desses atores, a responsabilidade dos anos iniciais da educação, educação infantil e primeiros anos do ensino fundamental (1º ao 5º ano), com prioridade para o segundo, é de atribuição aos Municípios, enquanto os anos

finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano) e o ensino médio, com prioridade para o segundo, são de responsabilidade dos Estados.

Além desses, o estabelecimento de ensino também tem responsabilidades a serem cumpridas além do respeito as normas comuns e as do seu sistema de ensino, as quais são estipuladas pelos incisos do Art. 12. Corroborando com os objetivos desta pesquisa, os seguintes incisos foram destacados (BRASIL, 1996):

II - administrar seu pessoal e seus recursos materiais e financeiros;

V - prover meios para a recuperação dos alunos de menor rendimento;

Os sistemas de ensino aos quais os estabelecimentos de ensino devem respeitar as normas têm suas atribuições estipuladas pelos artigos 15, 16, 17 e 18, sendo uma atribuição geral e especializada por União, Estado e Distrito Federal e Municípios, respectivamente. Os sistemas de ensino devem assegurar progressivos graus de autonomia pedagógica e administrativa e de gestão financeira para as unidades escolares que integram o respectivo nível, sem desrespeitar as normas gerais de direito financeiro público, conforme Art. 15.

Dado o foco da pesquisa ser nos primeiros anos do ensino fundamental, aos quais a responsabilidade é atribuída aos Municípios, cabe ressaltar apenas os sistemas municipais de ensino, os quais compreendem, conforme incisos do Art. 18, as instituições do ensino fundamental, médio e de educação infantil mantidas pelo Poder Público municipal, as instituições de educação infantil criadas e mantidas pela iniciativa privada e os órgãos municipais de educação.

O ensino fundamental, assim como a educação infantil e ensino médio fazem parte da composição da educação básica nacional, conforme estipulado no Art. 21. A Seção I do Título V, Capítulo II, aborda as disposições gerais a respeito dos níveis e das modalidades de educação e ensino da educação básica, onde trata especificamente sobre a finalidade, deveres e possibilidades para a educação básica nacional. A respeito da sua finalidade, o Art. 22 estabelece o dever de assegurar uma formação comum indispensável para o exercício da cidadania e proporcionar meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores.

Dos artigos referentes as disposições gerais, convém destacar os seguintes referente aos objetivos das autoridades e ao currículo (BRASIL, 1996):

Art. 25. Será objetivo permanente das autoridades responsáveis alcançar relação adequada entre o número de alunos e o professor, a carga horária e as condições materiais do estabelecimento.

Art. 26. Os currículos da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio devem ter base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos. (Redação dada pela Lei nº 12.796, de 2013)

A lei ainda propõe adaptações necessárias para adequar a educação básica as peculiaridades da vida rural e de cada região para a população rural, dispostos nos incisos do Art. 28 (BRASIL, 1996):

I - conteúdos curriculares e metodologias apropriadas às reais necessidades e interesses dos alunos da zona rural;

II - organização escolar própria, incluindo adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas;

III - adequação à natureza do trabalho na zona rural.

Por fim, a Seção III do Capítulo II trata do Ensino Fundamental, dentro da qual o Art. 32 estipula a duração de nove anos, com início aos seis anos, com o objetivo de formação básica do cidadão mediante (BRASIL, 1996):

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.

Além da Lei nº 9.394 que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, a Lei nº 13.005 de 25 de junho de 2014 aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) o qual têm vigência de 10 anos e segue as seguintes diretrizes, conforme o Art. 2º, apresentados no Quadro 5.

**Quadro 5 – Diretrizes do Plano Nacional de Educação (PNE)**

I – Erradicação do analfabetismo;
II – Universalização do atendimento escolar;
III – Superação das desigualdades educacionais, com ênfase na promoção da cidadania e na erradicação de todas as formas de discriminação;
IV – Melhoria da qualidade da educação;
V – Formação para o trabalho e para a cidadania, com ênfase nos valores morais e éticos em que se fundamenta a sociedade;
VI – Promoção do princípio da gestão democrática da educação pública;
VII – Promoção humanística, científica, cultural e tecnológica do País;

VIII – Estabelecimento de meta de aplicação de recursos públicos em educação como proporção do Produto Interno Bruto - PIB, que assegure atendimento às necessidades de expansão, com padrão de qualidade e equidade;
IX – Valorização dos (as) profissionais da educação;
X – Promoção dos princípios do respeito aos direitos humanos, à diversidade e à sustentabilidade socioambiental.

**Fonte:** elaborado pelo autor com base no Art. 2º da Lei nº 13.005 de 25 de jun. de 2014.

O documento estabeleceu 20 metas, expostas no Quadro 6, as quais deverão ser executadas e cumpridas dentro do prazo de vigência de 10 anos, ou seja, até 2024, e as quais deverão ser objeto de monitoramento contínuo e de avaliações periódicas, realizadas pelas seguintes instâncias, conforme Art. 5º: Ministério da Educação (MEC), Comissão de Educação da Câmara dos Deputados e Comissão de Educação, Cultura e Esporte do Senado Federal, Conselho Nacional de Educação (CNE) e Fórum Nacional de Educação. Cabe a essas instâncias as seguintes atribuições, conforme incisos do parágrafo 1º do Art. 5º (BRASIL, 2014):

I - divulgar os resultados do monitoramento e das avaliações nos respectivos sítios institucionais da internet;

II - analisar e propor políticas públicas para assegurar a implementação das estratégias e o cumprimento das metas;

III - analisar e propor a revisão do percentual de investimento público em educação.

#### **Quadro 6 – Metas do Plano Nacional de Educação (PNE) para 2024**

I – Universalizar, até 2016, a Educação Infantil na pré-escola para as crianças de 4 a 5 anos de idade e ampliar a oferta de Educação Infantil em Creches de forma a atender, no mínimo, 50% das crianças de até 3 anos até o final da vigência deste PNE.
<b>II – Universalizar o Ensino Fundamental de 9 anos para toda a população de 6 a 14 anos e garantir que pelo menos 95% dos alunos concluem essa etapa na idade recomendada, até o último ano de vigência deste PNE.</b>
III – Universalizar, até 2016, o atendimento escolar para toda a população de 15 a 17 anos e elevar, até o final do período de vigência deste PNE, a taxa líquida de matrículas no Ensino Médio para 85%.
IV – Universalizar, para a população de 4 a 17 anos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, o acesso à educação básica e ao atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino, com a garantia de sistema educacional inclusivo, de salas de recursos multifuncionais, classes, escolas ou serviços especializados, públicos ou conveniados.
V – Alfabetizar todas as crianças, no máximo, até o final do 3º ano do Ensino Fundamental.
VI – Oferecer Educação em tempo integral em, no mínimo, 50% das escolas públicas, de forma a atender, pelo menos, 25% dos(as) alunos(as) da Educação Básica.

Continua...

Continuação...

<b>VII – Fomentar a qualidade da educação básica em todas as etapas e modalidades, com melhoria do fluxo escolar e da aprendizagem de modo a atingir as seguintes médias nacionais para o Ideb.</b>
VIII – Elevar a escolaridade média da população de 18 a 29 anos, de modo a alcançar no mínimo 12 anos de estudo no último ano de vigência deste Plano, para as populações do campo, da região de menor escolaridade no País e dos 25% mais pobres, e igualar a escolaridade média entre negros e não negros declarados à Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)
IX – Elevar a taxa de alfabetização da população com 15 anos ou mais para 93,5% até 2015 e, até o final da vigência deste PNE, erradicar o analfabetismo absoluto e reduzir em 50% a taxa de analfabetismo funcional.
X – Oferecer, no mínimo, 25% (vinte e cinco por cento) das matrículas de educação de jovens e adultos, nos ensinos fundamental e médio, na forma integrada à educação profissional.
XI – Triplicar as matrículas da Educação Profissional Técnica de nível médio, assegurando a qualidade da oferta e pelo menos 50% da expansão no segmento público.
XII – Elevar a taxa bruta de matrícula na Educação Superior para 50% e a taxa líquida para 33% da população de 18 a 24 anos, assegurada a qualidade da oferta e expansão para, pelo menos, 40% das novas matrículas, no segmento público.
XIII – Elevar a qualidade da Educação Superior pela ampliação da proporção de mestres e doutores do corpo docente em efetivo exercício no conjunto do sistema de Educação Superior para 75%, sendo, do total, no mínimo, 35% doutores.
XIV – Elevar gradualmente o número de matrículas na pós-graduação stricto sensu, de modo a atingir a titulação anual de 60 mil mestres e 25 mil doutores.
<b>XV – Garantir, em regime de colaboração entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, no prazo de 1 ano de vigência deste PNE, política nacional de formação dos profissionais da educação de que tratam os incisos I, II e III do caput do art. 61 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, assegurado que todos os professores e as professoras da educação básica possuam formação específica de nível superior, obtida em curso de licenciatura na área de conhecimento em que atuam.</b>
<b>XVI – Formar, em nível de pós-graduação, 50% dos professores da Educação Básica, até o último ano de vigência deste PNE, e garantir a todos os(as) profissionais da Educação Básica formação continuada em sua área de atuação, considerando as necessidades, demandas e contextualizações dos sistemas de ensino.</b>
XVII – Valorizar os(as) profissionais do magistério das redes públicas da Educação Básica, a fim de equiparar o rendimento médio dos(as) demais profissionais com escolaridade equivalente, até o final do 6º ano da vigência deste PNE.
XVIII – Assegurar, no prazo de 2 anos, a existência de planos de Carreira para os(as) profissionais da Educação Básica e Superior pública de todos os sistemas de ensino e, para o plano de Carreira dos(as) profissionais da Educação Básica pública, tomar como referência o piso salarial nacional profissional, definido em lei federal, nos termos do inciso VIII do art. 206 da Constituição Federal.
XIX – Assegurar condições, no prazo de 2 anos, para a efetivação da gestão democrática da Educação, associada a critérios técnicos de mérito e desempenho e à consulta pública à comunidade escolar, no âmbito das escolas públicas, prevendo recursos e apoio técnico da União para tanto.
<b>XX – Ampliar o investimento público em Educação pública de forma a atingir, no mínimo, o patamar de 7% do Produto Interno Bruto (PIB) do País no 5º ano de vigência desta Lei e, no mínimo, o equivalente a 10% do PIB ao final do decênio.</b>

Fonte: elaborado pelo autor com base nas metas previstas pela Lei nº 13.005 de 25 de jun. de 2014.

A avaliação do cumprimento e/ou evolução deve ser publicada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) a cada

2 anos ao longo do período de vigência desse PNE, conforme parágrafo segundo do Art. 5º, e deve ser elaborada e aplicada pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB), o qual é coordenado pela União em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, conforme Art. 11(BRASIL, 2014).

Cabe ao sistema de avaliação produzir as seguintes informações, estipuladas pelo parágrafo 1º do Art. 11 (BRASIL, 2014):

I - indicadores de rendimento escolar, referentes ao desempenho dos (as) estudantes apurado em exames nacionais de avaliação, com participação de pelo menos 80% (oitenta por cento) dos (as) alunos (as) de cada ano escolar periodicamente avaliado em cada escola, e aos dados pertinentes apurados pelo censo escolar da educação básica;

II - indicadores de avaliação institucional, relativos a características como o perfil do alunado e do corpo dos (as) profissionais da educação, as relações entre dimensão do corpo docente, do corpo técnico e do corpo discente, a infraestrutura das escolas, os recursos pedagógicos disponíveis e os processos da gestão, entre outras relevantes.

Tais indicadores são agregados conjuntamente e utilizados para elaborar e divulgar o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB).

Referente as metas, é imprescindível destacar a Meta 7, que fomenta a qualidade da educação básica em todas as etapas e modalidades, estipulando as médias nacionais para o IDEB, conforme apresentadas pela Tabela 2.

**Tabela 2 – Médias nacionais para o IDEB a serem atingidas**

<b>IDEB</b>	<b>2015</b>	<b>2017</b>	<b>2019</b>	<b>2021</b>
Anos iniciais do ensino fundamental	5,2	5,5	5,7	6,0
Anos finais do ensino fundamental	4,7	5,0	5,2	5,5
Ensino médio	4,3	4,7	5,0	5,2

**Fonte:** Meta 7 da Lei nº 13.005 de 25 de jun. de 2014.

Para que tais metas estipuladas sejam alcançadas, é necessário o acompanhamento do desenvolvimento da nota do IDEB, que ocorre por meio do SAEB a cada dois anos dentro do período de vigência do PNE. Esse acompanhamento é necessário para a elaboração de políticas públicas corretivas para o atendimento das metas.

Dada a importância da temática, se faz relevante um aprofundamento a respeito do desempenho educacional no Brasil e na utilização de indicadores que auxiliam a compreender como tal desempenho é alcançado.

### 2.3.1 Desempenho Educacional no Brasil e Indicadores

A preocupação com a avaliação da qualidade do ensino no Brasil é algo recente. Durante a década de 1970, a preocupação quanto à educação no Brasil era relacionada com o acesso à educação, no entanto, com a descredibilidade em relação a qualidade dos serviços do governo unidas a crise fiscal, assim como a necessidade de democracia e descentralização, ocasionou o surgimento de novas demandas por parte da população (BRESSER-PEREIRA, 1996; COTTA, 2001).

Assim como a administração pública se desenvolveu por influências internacionais (FARAH, 2011), a preocupação com a qualidade do ensino e a implantação de sistemas de avaliação no Brasil ocorreu a partir da década de 1980 por influência de movimentos externos de um processo de reforma nos sistemas educacionais dos países da América Latina (COTTA, 2001; TAVARES; ALVES, 2015).

No entanto, existia uma insuficiência de informações estatísticas educacionais disponíveis e, no que diz respeito a avaliação, não havia oferta e se quer demanda por esse tipo de informação. O SAEB surgiu em 1990 como uma exceção à regra, composto por um conjunto de avaliações externas em larga escala, que se deu por meio da “implantação de um sistema de informações educacionais no governo federal, abrangendo duas vertentes: a coleta de dados censitários e de dados de avaliação” (COTTA, 2001, p. 90). A união desses indicadores proporcionou informações importantes que auxiliaram no diagnóstico da educação básica brasileira, de fatores que possam influenciar no desempenho do estudante, gerenciamento da rede de ensino e na formulação, reformulação e avaliação de políticas públicas educacionais voltadas para a melhoria da qualidade de ensino (COTTA, 2001).

Com foco no sistema educacional para melhorar a qualidade do ensino brasileiro, o SAEB foi reestruturado em 2005 para ser composto por duas avaliações: a Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEB) e a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (ANRESC), sendo que essa segunda é popularmente conhecida como Prova Brasil. Em 2013 foi também incorporada à Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA). Dentre essas avaliações, a Prova Brasil é a mais completa no que se refere ao ensino fundamental por se tratar de uma avaliação censitária bianual envolvendo os alunos do 5º e 9º ano das escolas públicas, enquanto a ANEB se trata de uma avaliação amostral bianual com alunos de escolas públicas e particulares do 5º e 9º ano do ensino fundamental e do 3º ano do ensino médio e a

ANA uma avaliação censitária anual com alunos do 3º ano do ensino fundamental das escolas públicas.

A Prova Brasil avalia o desempenho escolar de duas áreas de conhecimento: Língua Portuguesa, com foco na leitura, e Matemática, com ênfase na resolução de problemas. A avaliação é desenhada por meio de um recorte do currículo que define o que se quer avaliar em cada etapa (anos iniciais e finais do ensino fundamental) e área do conhecimento. Definido o que se pretende avaliar, são construídas as Matrizes de Referência, que apresentam descritores que contemplam os objetivos de ensino de leitura relevantes e capacidade de resolução de problemas essenciais para português e matemática, respectivamente (BRASIL, 2013).

A estrutura da avaliação do 5º ano, que é o foco da pesquisa, conta com 22 questões de Língua Portuguesa e 22 de Matemática, totalizando 44 questões. A elaboração das provas é feita através de sete blocos com 11 questões cada para cada área de conhecimento onde são juntados dois blocos que compõe o caderno de provas, totalizando em 21 cadernos diferentes.

O desempenho do aluno é medido em uma escala contínua numérica, chamada de escala de proficiência, que o coloca em um determinado nível conforme a sua nota. Cada nível traz a descrição das habilidades desenvolvidas e as prováveis capacidades do estudante. Para a Língua Portuguesa foram estipulados nove níveis e para Matemática 10 níveis (BRASIL, 2013).

Além da avaliação do desempenho escolar, a Prova Brasil prevê a aplicação de questionários contextuais. Os questionários são respondidos pelos estudantes, professores do ano avaliado e pelos diretores da unidade escolar. Há também um questionário da escola, respondido pelo aplicador da avaliação. Eles visam a coleta de informações a respeito do contexto socioeconômico e características de alunos, professores, diretores e escolas, assim como as condições em que ocorrem os processos de ensino e aprendizagem (BRASIL, 2013).

Os resultados da Prova Brasil são divulgados por meio do Portal do INEP e apresenta as seguintes informações sobre o desempenho dos estudantes das escolas públicas em Língua Portuguesa e em Matemática (BRASIL, 2013, p. 32):

- A distribuição percentual dos alunos avaliados pelos níveis das escalas de proficiência;
- As médias de proficiência da escola nas áreas avaliadas;
- Uma síntese do desempenho do grupo “Escolas Similares”;

- Indicadores contextuais: o indicador de nível socioeconômico e o indicador de formação docente.

Tais informações podem ser utilizadas pelo corpo docente e administrativo da instituição, assim como pelos cidadãos, para compreender o estado da instituição de ensino e para buscar melhorias na qualidade da educação.

Cotta (2001) apontou pontos para melhorias na avaliação empreendida pelo SAEB para o sistema educacional, como a necessidade de um referencial teórico para interpretar as estimativas de desempenho e a criação de padrões para poder melhor avaliar as instituições, pois a avaliação ocorre principalmente por meio de ranking. Outros problemas identificados pelo autor dizem respeito a divulgação dos resultados, dentro os quais cabe destacar o desconhecimento dos principais usuários e linguagem de difícil compreensão, o que prejudica a utilização dos dados para implementação de melhorias no sistema educacional (COTTA, 2001).

Além do SAEB e a Prova Brasil, outras análises são feitas para avaliar a educação nacional, sendo o IDEB a principal delas. O IDEB foi criado em 2007 e se trata de um indicador que varia de zero a 10 que traz dois conceitos igualmente importantes para compreender a qualidade da educação: o fluxo escolar e as médias de desempenho nas avaliações. O fluxo escolar é compreendido pelos dados de aprovação escolar, obtidos no Censo Escolar, e as médias de desempenho nas avaliações são obtidas pela Prova Brasil.

A Meta 7 do PNE (BRASIL, 2014) diz respeito a esse índice, o que o torna o principal índice para medir o atendimento do desenvolvimento da educação básica.

O Censo Escolar, um dos conceitos que compõem o IDEB, é um instrumento de coleta de informações da educação básica e de levantamento estatístico educacional brasileiro nessa área. O instrumento fornece dados referentes as matrículas e a infraestrutura. Participa do censo todas as escolas públicas e privadas do país, e abrange diferentes etapas e modalidades da educação básica e profissional (ensino básico regular, educação especial, educação de jovens e adultos, educação profissional). A coleta de dados tem caráter declaratório e se dá por meio de duas etapas: a primeira é no preenchimento da Matrícula Inicial, onde é coletado informações sobre os estabelecimentos de ensino, turmas, alunos e profissionais escolares em sala de aula; a segunda é com o preenchimento de informações sobre

a Situação do Aluno, que considera o movimento e rendimento escolar dos alunos ao final do ano letivo.

A utilização de indicadores auxilia o campo das políticas educacionais a acompanhar e monitorar a situação da educação, assim como avaliar os resultados de intervenções governamentais e proporciona aos pais e aos pagadores de impostos informações a respeito da qualidade de escolas individuais (KARSTEN *et al.*, 2010). Rezende e Jannuzzi (2008) afirmam que o IDEB tem sua relevância devido a sua validade, consistência metodológica e inteligibilidade de sua escala.

Cotta (2001) enfatiza que os instrumentos de avaliação podem não ser utilizados para mudanças imediatas em políticas ou programas, mas suas informações são cumulativas e aumentam o conhecimento acumulado sobre uma situação ou forma de intervenção da realidade social. Para auxiliar a tomada de decisão, Rezende e Jannuzzi (2008) apontam que o gestor deve ter a seu dispor um sistema de informações e pesquisas com indicadores de monitoramento e avaliação dos programas e este indicador deve ser confiável, transparente de metodologia de construção, comunicável, sensível, ter especificidade e periodicidade, a qual o IDEB e as demais avaliações realizadas pelo governo deveriam ser capazes de suprir essa necessidade.

Segundo Barbosa e Wilhelm (2009), o momento das mudanças do SAEB e do surgimento do IDEB era um momento em que a educação pública brasileira passava por grandes transformações numa busca por melhorar a qualidade de ensino e uma preocupação em diagnosticar as causas do fraco desempenho das escolas públicas.

Apesar da disponibilidade de instrumentos e a preocupação do Estado com a qualidade da educação, a literatura aponta que ainda existem melhorias a serem implementadas. Silva *et al.* (2016) identificaram uma diferença significativa entre a média do nível educacional dos estados brasileiros. Lourenço *et al.* (2017a) investigaram os 250 maiores municípios brasileiros e constataram que apenas 5% são considerados eficientes em relação a eficiência técnica. Em relação aos outros níveis que os autores utilizaram, 12% apresentaram ineficiência fraca (86,40 a 99,90%), 65,20% apresentaram ineficiência moderada (61,80 a 86,50%) e 17,60% apresentaram ineficiência forte (0 a 61,70%), o que demonstra que mais de 80% dos maiores municípios brasileiros apresentam ineficiência moderada ou forte.

A *accountability* pode ser utilizada como instrumento para incentivar a melhoria da qualidade. Ao analisarem o desempenho dos estudantes após a introdução do programa de *National Assessment of Education Progress* (NAEP), Hanushek e Raymond (2004) constataram que houve um aumento do desempenho nos estados que adotaram o programa, concluindo que *accountability* auxilia a melhorar o desempenho dos estudantes. No entanto, os autores constataram também que, apesar de ter ocorrido um aumento do desempenho geral, não houve uma redução na diferença de desempenho entre as raças (brancos, hispânicos e negros).

Em uma pesquisa no ano seguinte, Hanushek e Raymond (2005) constataram os mesmos resultados na pesquisa anterior, mas também que o impacto da *accountability* era maior quando era atribuído a ela consequências para a performance, como prêmios monetários ou ameaças de aquisição.

No que diz respeito a qualidade da educação, Cotta (2001) afirma que ela tem a ver com o contexto, com os insumos e os processos do ensino e aprendizagem e Kučinskiene e Rupšiene (2006) que ela é relacionada com o atendimento das necessidades e expectativas do cliente, ou seja, ela muda constantemente.

[...] a qualidade da educação pode ser definida como uma categoria que expressa concordância entre alunos, seus pais, professores e sociedade, orientando-se para as expectativas do presente e do futuro, metas e tendências do desenvolvimento educacional mundial. Portanto, é natural que a qualidade da educação seja uma dimensão em constante mudança, que depende de uma série de fatores influenciadores no tempo e no espaço. (KUČINSKIENE; RUPŠIENE, 2006, p. 52, tradução livre).

Por se tratar de algo mutável, como apontado por Kučinskiene e Rupšiene (2006), a qualidade da educação pode ser influenciada por diferentes fatores. Essa pesquisa levou em consideração quatro fatores que influenciam no desempenho educacional, sendo eles a infraestrutura escolar, corpo pedagógico, o nível socioeconômico e os custos da instituição de ensino.

#### 2.3.1.1 Infraestrutura escolar

O primeiro indicador apresentado como relacionado com o desempenho dos alunos nas escolas é o de infraestrutura escolar. Segundo a literatura, a infraestrutura escolar pode ser entendida como os serviços, as dependências, os equipamentos e as tecnologias, assim como os funcionários da

escola (ALVES; SOARES, 2013; LOURENÇO *et al.*, 2017a; NEGREIROS; AMÂNCIO-VIEIRA, 2014; PASSADOR; CALHADO, 2012; SOARES-NETO *et al.*, 2013).

Ao buscarem compreender quais fatores mais influenciam o desempenho escolar de alunos da oitava série<sup>2</sup> do ensino público das escolas de São Paulo, Passador e Calhado (2012) analisaram as condições da oferta de ensino por três tópicos diferentes: infraestrutura da escola (dependências); equipamentos e recursos disponíveis; e nível de formação dos docentes. A divisão da estrutura escolar abrangeu 31 configurações diferentes, as quais foram combinadas em: “(a) serviços básicos (energia, água encanada, disponibilidade de água potável para os alunos, esgoto e existência de banheiro dentro da escola), (b) biblioteca, (c) quadra esportiva, (d) laboratório de informática e (e) laboratório de ciências” (PASSADOR; CALHADO, 2012, p. 7).

A análise das autoras demonstrou que as escolas com as infraestruturas mais completas apresentaram, em geral, melhor desempenho do que as demais. No entanto, constatou-se a existência de escolas com boa infraestrutura e baixo desempenho, o que indica que somente a infraestrutura sozinha não consegue explicar o desempenho (PASSADOR; CALHADO, 2012). Tal fato reforça a necessidade de múltiplos indicadores para compreender o impacto deles sobre o rendimento escolar dos alunos nas avaliações governamentais.

A mesma avaliação foi feita por Alves e Soares (2013) para compreender a relação entre o IDEB 2009 e o contexto escolar, avaliado por meio do perfil dos alunos e características do estabelecimento de ensino.

A infraestrutura levou em consideração a base de dados do Censo Escolar, que agrega indicadores de: local próprio de funcionamento da escola, água tratada, energia elétrica, saneamento básico (coleta de lixo, de esgoto e presença de banheiro na escola), outros espaços e recursos escolares (biblioteca, laboratório, cantina, computadores e outros equipamentos eletrônicos). Eles foram tratados por meio da Teoria da Resposta ao Item (TRI) para construir um único índice. Os autores também consideraram o tamanho da escola, medido pelo número de alunos, quantidade de salas, funcionários, número de turmas e matrículas nas escolas (ALVES; SOARES, 2013).

---

<sup>2</sup> Mesmo caso do anterior, sendo que o equivalente para a oitava série seria o nono ano (o último dos anos finais do Ensino Fundamental).

A infraestrutura foi a variável que apresentou a segunda maior relação, mesmo que baixa. Apesar da baixa relação constatada por meio de uma regressão linear múltipla, Alves e Soares (2013) acreditam que todas sejam significativas para compor a influência ao desempenho escolar do IDEB.

Soares Neto *et al.* (2013) também constataram uma relação entre a infraestrutura e o desempenho escolar. Os autores construíram uma escala de infraestrutura a partir da TRI com base nos dados do Censo Escolar de 2011. Para a construção da escala, os autores consideraram:

[...] água consumida pelos alunos; abastecimento de água; abastecimento de energia elétrica; esgoto sanitário; sala de diretoria; sala de professor; laboratório de informática; laboratório de ciências; sala de atendimento especial; quadra de esportes coberta/descoberta; cozinha; biblioteca; parque infantil; berçário; sanitário fora ou dentro do prédio; sanitário para educação infantil; sanitário para deficientes físicos; dependências para deficientes físicos; TV; DVD; copiadora; impressora; computadores; internet. (SOARES-NETO *et al.*, 2013, p. 380)

Os autores classificaram as escolas em quatro níveis: infraestrutura elementar, infraestrutura básica, infraestrutura adequada e infraestrutura avançada. Dessa classificação, no que se refere as escolas públicas de pequeno porte, 80,49% estão no nível de infraestrutura elementar e 18,42% no nível de infraestrutura básica de 90.379 escolas analisadas, das quais as escolas municipais representam 92,5% (SOARES-NETO *et al.*, 2013).

Ao analisarem a relação entre o nível de infraestrutura escolar com o desempenho escolar, Soares Neto *et al.* (2013) constataram que a média de desempenho na Prova Brasil das escolas de pequeno porte eram inferior à média nacional para ambas as áreas de conhecimento e séries avaliadas.

Em outra pesquisa, Tavares e Alves (2015) trouxeram uma evolução nos indicadores de infraestrutura escolar onde eles consideraram como características estruturais da escola os seguintes itens: se a escola funciona em prédio compartilhado, se tem localização precária (galpão etc.), se não tem água filtrada, se não tem abastecimento d'água, se não possui esgoto, se não tem energia, se não tem coleta de lixo, se não existe sala para diretor, se não existe sala para professores, se não existe laboratório de informática, se não existe laboratório de ciências, se não existe biblioteca, se não existe cozinha, se não possui internet, se não oferece merenda e se não existe sanitário dentro das instalações.

Em sua análise, eles constataram que houve um recuo de 6,60% no período de 2007 para 2011 quanto ao índice de precariedade de infraestrutura das

escolas no Cariri Ocidental da Paraíba (TAVARES; ALVES, 2015). Tal informação demonstra que existe uma preocupação quanto ao uso dos investimentos para o aprimoramento das estruturas escolares públicas.

Em 2019, a UNESCO, em parceria com a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e cooperação do Ministério da Educação, elaborou “um conjunto de indicadores para avaliar a infraestrutura das escolas brasileiras de ensino fundamental, com ênfase nos estabelecimentos de ensino públicos” (UNESCO, 2019, p. 7). Utilizando como base dados provenientes do Censo da Educação Básica e do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) nos anos de 2013, 2015 e 2017, foram elaboradas seis dimensões para captar a complexidade da infraestrutura escolar, sendo elas: área (localização da escola em área urbana ou rural, região e unidade da Federação); condições de atendimento (mensura as diferentes etapas e modalidades de ensino); condições básicas (qualidade da edificação e/ou espaços onde a escola funciona); condições pedagógicas (espaços pedagógicos, equipamentos para apoio administrativo e apoio pedagógico); condições para bem-estar (conforto, conservação e ambiente prazeroso); e condições para a equidade (acesso e ambiente de aprendizado para pessoas com necessidades especiais).

Na análise da UNESCO (2019) foram encontradas desigualdades espaciais entre as regiões do país, assim como escolas que ofertam dois níveis de ensino (fundamental e o médio) obtiveram médias mais altas para todos os indicadores que as que ofertam apenas um. Escolas com menor quantidade de alunos também apresentaram médias mais baixas do que escolas com uma maior quantidade de alunos, assim como a infraestrutura é pior em escolas com menos alunos. No entanto, foi possível observar uma melhoria na qualidade das escolas entre os anos de 2013 e 2017. Por fim, é sugerido o monitoramento da qualidade da infraestrutura escolar a partir de exemplos de relatórios por município e escola. A metodologia desse relatório foi descrita de maneira mais detalhada nos procedimentos metodológicos dessa pesquisa.

#### 2.3.1.2 Corpo pedagógico

O corpo pedagógico é outra variável que é considerada nesse estudo. Ela diz respeito a parte de ensino ou docência, como avaliação do perfil dos professores, como experiência e titulação (HANUSHEK; RIVKIN, 2010) e a literatura

encontrada demonstrou existir uma influência do corpo pedagógico com o desempenho dos alunos (AMÂNCIO-VIEIRA *et al.* 2015; CATELAN *et al.*, 2016; HANUSHEK; RIVKIN, 2010; LOURENÇO *et al.*, 2017b; VEIGA; LEITE; DUARTE, 2005), conforme apontam Catelan *et al.* (2016), onde os professores mais experientes proporcionam um melhor aprendizado aos alunos, e por Amâncio Vieira *et al.* (2015), onde o elemento docente é um fator crítico no processo educacional.

Veiga, Leite e Duarte (2005) buscaram analisar a relação entre a capacitação docente e o desempenho escolar dado o contexto de aumento de alunos de diferentes níveis socioeconômicos pelas políticas públicas de acesso à educação da década de 1990, onde as autoras compreendem que a capacitação desenvolvida pelo governo não favoreceu mudanças na atuação do professor para englobar as características dos novos alunos que entravam. Ao analisarem a literatura, as autoras identificaram influência das seguintes variáveis: qualificação e competência técnica dos profissionais, disponibilidade de infraestrutura física e de material didático para as atividades escolares, adaptação dos currículos aos diferentes contextos socioculturais da clientela e perfil do professor.

Para a análise, Veiga, Leite e Duarte (2005) desenvolveram índices, no qual um deles é o perfil do professor, com valor de 0 a 15. Para a construção deste índice, as autoras utilizaram os indicadores de: nível de escolaridade do professor, o seu tempo de atuação na escola pesquisada (em número de anos), o tempo que ele leciona na quarta série<sup>3</sup> (série dos alunos pesquisados), o número de horas diárias de trabalho remunerado. Na amostra de 12 escolas municipais localizadas nos municípios mineiros de Montes Claros e Januária, nenhuma das escolas municipais apresentou pontuação máxima, sendo a maior com índice de 10 (Januária). Em sua maioria, as escolas apresentaram condições pouco satisfatórias em relação ao perfil dos docentes. As autoras também não encontraram relação forte entre o perfil dos professores com a nota de desempenho na Prova Brasil, no entanto, constataram uma forte influência do perfil socioeconômico dos discentes, o que evidencia a importância de professores preparados para atender esses alunos de condições mais baixas.

Outro ponto que é identificado em pesquisas anteriores é em relação aos alunos por escola. Negreiros e Amâncio Vieira (2014) buscaram verificar a

---

<sup>3</sup> Os autores referenciam como quarta série por se tratar de uma pesquisa realizada antes da reforma do Ensino Fundamental que passou de oito anos para nove. O equivalente a quarta série seria o quinto ano (o último dos anos iniciais do Ensino Fundamental).

eficiência econômica das escolas municipais da região metropolitana de Londrina. Em sua análise os autores utilizaram de indicadores técnicos: número de alunos, titulação do docente, experiência dos professores, relação aluno por professor, relação aluno por outros funcionários e relação professor por outros funcionários. Entre as 10 escolas consideradas com piores escores de eficiência, seis possuíam mais de 500 alunos, com IDEB variando entre 3,9 a 5,2 pontos, o que pode evidenciar a necessidade de considerar o número de alunos na escola. Lourenço *et al.* (2017a) encontraram a mesma relação inversa entre resultado do IDEB e número de alunos matriculados. Os autores consideraram que esta relação pode acontecer devido a necessidade de gerir um maior volume de alunos o que acarreta os seus resultados inferiores na avaliação.

Em outra pesquisa, Lourenço *et al.* (2017b) observaram que existe relação entre o percentual de docentes com ensino superior e as notas dos estudantes, assim como o tamanho das turmas, onde turmas com menor quantidade de alunos obtiveram notas melhores no IDEB.

Considera-se a partir das pesquisas apontadas que as variáveis de infraestrutura escolar e corpo pedagógico têm influência no desempenho dos estudantes nas avaliações governamentais, portanto, devem ser consideradas numa análise. No entanto, o impacto da relação entre tais variáveis ainda é incerto, sem a existência de um consenso quanto a isso na literatura levantada. Nesse sentido, a avaliação dessas variáveis para a pesquisa se faz importante para contribuir com a literatura.

### 2.3.1.3 Nível socioeconômico

Anterior a preocupação com a qualidade da educação brasileira, existiu um período em que a preocupação dos brasileiros quanto a educação era referente ao acesso à educação para todos os brasileiros, conforme aponta Cotta (2001). Com a utilização de políticas públicas, aumentou-se o número de alunos nas escolas durante a década de 1990, o que acabou acarretando uma diminuição do desempenho das escolas nas avaliações governamentais no final da década de 1990, segundo Veiga, Leite e Duarte (2005) e Rodrigues, Rios Neto e Pinto (2011). Para os autores, isto ocorreu como uma consequência do aumento da heterogeneidade do perfil do estudante nas escolas pelo acesso à educação, o que foi evidenciado

principalmente por um aumento significativo de pessoas de perfis socioeconômicos mais baixos e do número de alunos nas salas de aula (RODRIGUES; RIOS-NETO; PINTO, 2011; VEIGA; LEITE; DUARTE, 2005).

Pesquisas relacionando o perfil do aluno e o desempenho não são recorrentes apenas em âmbito nacional. Clifton (1983) realizou uma pesquisa internacional aplicando questionários com 3.284 discentes em 144 escolas na Inglaterra e 1.955 discentes de 74 escolas na Nova Zelândia, todos com 14 anos de idade. O autor buscou relacionar as seguintes variáveis: status socioeconômico (educação mãe, educação pai, trabalho do pai, número de irmãos); gênero; encorajamento dos pais; habilidade verbal; atitudes (motivação acadêmica e atitudes científicas); e performance em química e física.

Entre os achados, o status socioeconômico demonstrou ter uma influência positiva com exceção do número de irmãos que apresentou uma influência negativa, o que pode ser compreendido pela necessidade de dividir a atenção entre os filhos. O encorajamento se fez mais presente nas meninas do que nos meninos, e esta variável apresentou uma relação forte com a motivação acadêmica dos alunos. A profissão do pai apresentou efeitos positivos significativos no que diz respeito a habilidade verbal dos alunos e a habilidade verbal apresentou relação forte com o desempenho em química e física. O gênero do aluno apresentou uma relação relativamente forte negativa, onde os garotos desempenham melhor que as garotas, mas tal constatação pode ter ocorrido devido à natureza exata das disciplinas nas quais a performance foi avaliada (CLIFTON, 1983).

Hanushek e Raymond (2004; 2005) também identificaram diferenças nos desempenhos de raças diferentes (brancos, hispânicos e negros). Mesmo que o desempenho das raças tenha aumentado com o passar dos anos, a diferença entre os subgrupos raciais ainda persiste (HANUSHEK; YILMAZ, 2011).

Veiga, Leite e Duarte (2005) compreendem como perfil socioeconômico as características de quem recebe a escolarização e relações estabelecidas entre a família e a escola. Os autores constatam que as crianças provenientes de ambientes socioeconômicos e culturais desfavoráveis apresentam maior dificuldade de aprendizagem e isso impacta nas avaliações, onde as escolas que tiveram maior quantidade de alunos com nível socioeconômico baixo tiveram pior desempenho em relação as outras. Foi percebido também que as maiores taxas de nível socioeconômico baixo estão nas escolas municipais, onde se encontram os

professores com perfil menos adequado para lidar com estes alunos. Esse fato tem relação direta com o perfil do docente também e a falta de preparo das escolas para lidar com a diversidade socioeconômica e de produzir equidade por meio do ensino.

Ao avaliarem o desempenho de escolas do ensino fundamental e médio do Núcleo Regional de Educação de Paranaíba (PR), Barbosa e Wilhelm (2009) encontraram relação entre insumos socioeconômicos e o índice de aprovação, resultado do ENEM e SAEB, índice de evasão e índice de reprovação. Para compor os insumos socioeconômicos, os autores consideraram: renda média da família; escolaridade dos pais; tempo utilizado pelo aluno nos trabalhos de casa; frequência dos pais na escola; índice percentual de alunos que trabalham para ajudar a renda familiar; índice percentual de alunos que não vivem com a mãe e/ou o pai.

Por meio do método de correlação canônica, os autores constataram que os fatores sociais e econômicos “influenciam aproximadamente 37% dos índices de aprovação, nota do SAEB, índice de reprovação e índice de evasão escolar” (BARBOSA; WILHELM, 2009, p. 75). Karsten *et al.* (2010) acreditam que o perfil socioeconômico é relevante ao desempenho porque um perfil elevado permite o ingresso em escolas melhores e, por isso, conseguem obter melhores resultados.

O fator socioeconômico influencia também escores de eficiência (DINIZ; CORRAR, 2011), assim como a chance de reprovar ou abandonar a escola (relação positiva) e aprovar (relação negativa) a escola (RODRIGUES; RIOS-NETO; PINTO, 2011).

Para elaborar o índice socioeconômico dos alunos, Rodrigues, Rios Neto e Pinto (2011) consideraram a escolaridade do pai e da mãe, televisão em cores, vídeo cassete, rádio, geladeira, freezer, máquina de lavar, aspirador de pó, telefone fixo, celular, computador, carro, banheiro e empregada doméstica. Avaliando as escolas públicas, constatou-se que 68% dos alunos encontravam-se com baixo nível socioeconômico (próximo ao valor 4 em uma escala de 10). Os autores apontaram a variável socioeconômica como a mais relevante para explicar o decréscimo do desempenho escolar médio durante os anos devido ao “aumento na participação de alunos com maiores dificuldades de aprendizado” (RODRIGUES; RIOS-NETO; PINTO, 2011, p. 27).

Passador e Calhado (2012) encontraram influência elevada do perfil socioeconômico com o desempenho escolar, onde o aumento da renda é diretamente proporcional ao aumento do desempenho. Utilizando a Prova Brasil como resultado,

as variáveis que mais afetaram positivamente a nota de português foram: pai com ensino fundamental completo, ter um rádio e ter luz. Quando a nota de matemática, as variáveis que mais afetaram positivamente foram: pai com ensino fundamental completo e ter um rádio. Em relação ao desempenho das escolas municipais com o mesmo critério de análise, constatou-se que a variável que impacta mais positivamente foi ter mais de um automóvel.

Apesar de encontrarem resultados semelhantes, Alves e Soares (2013) não acharam se tratar de uma verdade absoluta. Para medir a média do nível socioeconômico das escolas (MNSE), os autores utilizaram a TRI para formar uma escala de valores de zero a 10 a partir das informações dos questionários respondidos pelos alunos nas avaliações educacionais do Inep. Os autores também consideraram a porcentagem de alunos brancos em relação a outras raças (pardos, negros, amarelos ou indígenas) e porcentagem do gênero masculino em relação ao feminino.

Os autores encontraram uma relação positiva onde escola nos quartis de MNSE mais baixos também apresentavam valores igualmente mais baixos no IDEB, enquanto as nos quartis de MNSE mais altos, apresentavam valores mais altos no IDEB. No entanto, constatou-se uma grande variabilidade na distribuição, evidenciado pela constatação de escolas com MNSE mais baixos, mas IDEB alto, assim como o contrário. Apesar dessa constatação, os resultados de Alves e Soares (2013) apontaram a forte associação entre o IDEB da escola e o nível socioeconômico médio dos alunos.

A relação entre alto nível socioeconômico das escolas e o desempenho educacional dos alunos é constatada por Amâncio Vieira e Pereira (2016). Tal constatação foi feita comparando o Nível Socioeconômico (NSE) e o IDEB, onde as notas referentes aos NSE de nível 4 ao 6 foram 5,9, 5,8 e 6,3, indicando que existe uma relação entre um NSE maior e um desempenho educacional.

Lourenço *et al.* (2017b) observaram em suas análises dos municípios brasileiros que os municípios dos Estados com maior concentração de riqueza tiveram um aumento de probabilidade de obter notas ruins no IDEB. Assim como municípios com baixos Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) educação e saúde, o que resulta em menor acesso ao conhecimento e baixa expectativa de vida, aumentaram a probabilidade de obter notas ruins no IDEB. Os autores consideraram que “as desigualdades econômicas e sociais no Brasil são primordiais para os resultados educacionais ruins” (LOURENÇO *et al.*, 2017b, p. 39).

Apesar da literatura apresentada encontrar relação entre o nível socioeconômico dos discentes e o desempenho escolar nas avaliações governamentais, existem pesquisas onde não se é observado correlação estatisticamente significativa entre tais variáveis (AMÉRICO; LACRUZ, 2017). Portanto, a relação entre tais variáveis varia conforme o contexto, o que enfatiza a necessidade de consideração de tal variável na análise empreendida nesta pesquisa.

#### 2.3.1.4 Custos

Os recursos compõem uma parte importante quando se trata da administração de uma escola. Apesar de serem essenciais para o bom funcionamento da escola, não existe um consenso na literatura quanto a melhoria da qualidade do sistema educacional apenas por aumentar os gastos ou custos educacionais, sendo necessário considerar outros fatores além dele (ALTINOK, 2008).

Quando se trata de recursos investidos na educação e análise de desempenho, existe uma divisão entre como os autores trabalham, sendo que alguns optam por trabalhar com gastos (ALTINOK, 2008; DAL MAGRO; SILVA 2016; FABRE; SCHLUP; PANDINI, 2017; FARIA; JANNUZZI; SILVA, 2008; LOURENÇO *et al.*, 2017a; MONTEIRO, 2015; MORAES; DIAS; MARIANO, 2017; SOUSA *et al.*, 2016; SOUZA; ANDRADE; SILVA, 2015; WILBERT; D'ABREU, 2013), enquanto outros optam por trabalhar com custos (AMÂNCIO-VEIRA *et al.*, 2015; AMÂNCIO-VIEIRA; PEREIRA, 2016; BORINELLI *et al.*, 2014; CATELAN *et al.*, 2016; OLIVEIRA *et al.*, 2014; LIMA *et al.*, 2016). Ambas as vertentes de análise encontraram resultados que demonstram que o desempenho tem relação proporcional ou inversa com o investimento ou sem relação alguma com o investimento.

Altinok (2008) realizou seu estudo levando em consideração questionários internacionais (IEA, PISA, SACMEQ, PASEC, LLECE e MLA) relacionados com as variáveis independentes: pagamento do professor, tamanho da sala, gasto do governo por aluno, taxa de repetência e média de anos estudados para maiores de 25 anos. No nível macroeconômico analisado pelo autor, não foi encontrado efeitos estabelecidos entre o aumento dos recursos escolares e a qualidade das escolas. O autor enfatiza a dificuldade da pesquisa sobre quais as fontes da qualidade da educação devido ao grande número de fatores que podem influenciar a variável dependente.

O mesmo foi constatado por Faria, Jannuzzi e Silva (2008) ao pesquisarem a eficiência dos gastos públicos nos municípios fluminenses durante o período de 1999/2000. Analisando as despesas *per capita* com educação e cultura, os autores encontraram que não houve relação entre a maior ou menor disponibilidade de recursos e a eficiência da educação, pois “é possível que um município gaste muito e, ao mesmo tempo, gaste mal os seus recursos, enquanto outro gasta pouco, porém, investe bem, usando-os com eficiência [...] uma maior eficiência dos gastos deve proporcionar melhores resultados das políticas públicas” (FARIA; JANNUZZI; SILVA, 2008, p. 169).

Ainda sobre a ausência de relação entre gastos e o desempenho escolar, o mesmo foi constatado por Monteiro (2015) ao analisar 239 municípios distribuídos entre 15 estados onde, apesar de constatarem uma relação positiva entre despesa municipal em educação e a expectativa de anos de estudo, os autores não encontraram indícios de que maior investimento melhora a qualidade do ensino.

A análise de Souza, Andrade e Silva (2015) também concluiu que altas despesas com a educação municipal não trouxeram notas elevadas de eficiência no ensino público dos municípios, no entanto, a análise trouxe indícios de uma relação inversa, onde os municípios eficientes trouxeram uma média de despesa por aluno de R\$ 5.332,02 e os com ineficiência forte tiveram uma média de R\$ 6.803,87.

Wilbert e D’Abreu (2013) analisaram a relação do PIB *per capita* dos municípios alagoanos e a as notas do IDEB dos anos de 2007 a 2011. Em sua análise, os autores observaram que nove dos municípios considerados mais eficientes (com índice de eficiência igual a 1 pela Análise Envoltória de Dados – DEA) estavam entre os mais pobres do estado, com valores de PIB menores do que a média do estado. A mesma relação foi observada por Sousa *et al.* (2016) em os municípios eficientes apresentaram valores gastos com ensino fundamental inferiores à média da amostra apresentada. Além dos gastos, os autores também encontraram que estes mesmos municípios apresentaram uma quantidade de alunos matriculados em patamares inferiores à média.

O tamanho do município também foi um fator que corroborou com a nota do IDEB e os gastos médios, conforme apontado por Lourenço *et al.* (2017a). Os autores encontraram que “quanto menor o município, melhores serão as suas notas para um mesmo valor de gasto médio, mantendo-se igual as demais variáveis”

(LOURENÇO *et al.*, 2017a, p. 111). Foi constatado também que maiores percentuais de gasto reduzem o desempenho no IDEB, contrário ao que os autores esperavam.

Apesar de ter encontrado resultados similares o que os levou a concluir que os gastos municipais com educação fundamental não interferem no desempenho dos estudantes, Fabre, Schlup e Pandini (2017) constataram que o menor gasto entre os municípios analisados apresentava uma taxa de aprovação de 98% e que o com o maior gasto obteve uma taxa de 100% de aprovação. Portanto, uma relação inversamente proporcional e uma relação proporcional.

Dal Magro e Silva (2016) observaram uma influência positiva entre os gastos públicos e as notas do IDEB para os anos iniciais do Ensino Fundamental. E Moraes, Dias e Mariano (2017) constataram uma relação entre o investimento por aluno e a variação do IDEB, onde 18,9% da variação do investimento por aluno no período analisado (2005-2015) está positivamente relacionado com a variação da nota do IDEB. Apesar de apresentar uma relação positiva, os autores deixam claro que o investimento pode explicar a melhoria dos índices de aprendizado até certo nível, onde o aumento do investimento não se torna mais aumento da nota do IDEB.

Isso significa que os investimentos são necessários e podem explicar a melhoria dos índices de aprendizagem, mensurados pelo Ideb, até certo nível. No entanto, a partir de determinado ponto, tal investimento não se converte mais em melhoria dos resultados da aprendizagem, posto que os resultados do Ideb não são mais explicados pelo aumento de investimentos por aluno (MORAES; DIAS; MARIANO, 2017, p. 57)

No entanto, ressalta-se a utilização dos custos para tal análise devido ao seu potencial para auxiliar na tomada de decisão e para avaliar o desempenho de serviços, pois custos são referentes a produção de um bem ou execução de um serviço (ALONSO, 1999; BERTÓ; BEULKE, 2013; MARTINS, 2010). Na análise do desempenho da educação, os custos podem auxiliar na busca por um melhor desempenho da escola e como uma ferramenta que auxilia na *accountability*, a tornar a gestão mais transparente (OLIVEIRA *et al.*, 2014).

No que diz respeito as pesquisas que abordam o desempenho educacional e custos, a análise dos custos diretos foram divididos em três custos distintos: custo pedagógico, custo social e custo administrativo (AMÂNCIO-VIEIRA *et al.*, 2015; AMÂNCIO-VIEIRA; PEREIRA, 2016; BORINELLI *et al.*, 2014; CATELAN *et al.*, 2016; LIMA *et al.*, 2016; NEGREIROS; AMÂNCIO-VIEIRA, 2014; OLIVEIRA *et al.*, 2014).

Oliveira *et al.* (2014) defendem que os custos direto podem auxiliar a elaboração e realização de ações sociais devido a sua linguagem simples e objetiva que a interpretação dos custos proporciona. Em sua análise, os autores constataram que em duas das três cidades analisadas (Bela Vista do Paraíso – PR; Cambé – PR), os custos pedagógicos, compostos pela remuneração do professor e custo com material de consumo, eram os maiores entre os custos, passando de 50%. Na cidade de Alvorada do Sul (PR) os autores constataram que os Custos Sociais, compostos por transporte e merenda, eram maiores. Isto ocorreu devido a alta representatividade do transporte para este município representava 50% dos custos. Nas três cidades analisadas, os custos administrativos eram os menores.

Negreiros e Amâncio Vieira (2014) analisaram a eficiência das escolas municipais da Região Metropolitana de Londrina (PR). Em sua pesquisa, os autores constataram por meio da Análise Envoltória de Dados (DEA, em inglês) que as escolas com maior ineficiência deveriam reduzir o número de alunos, assim como o custo para aumentar o seu nível de eficiência e alcançar níveis de eficiência próximo as das escolas avaliadas eficientes. Constatou-se que os recursos, quando muito elevados, não auxiliam no aumento do desempenho escolar.

Borinelli *et al.* (2014), Lima *et al.* (2016) e Amâncio Vieira e Pereira (2016) constataram que o aumento do custo/aluno das escolas não necessariamente proporciona um aumento do desempenho.

Na pesquisa de Borinelli *et al.* (2014), os autores analisaram os custos diretos da cidade de Ibiporã (PR) seguindo a divisão de custos pedagógicos, sociais e administrativos. Os autores encontraram que os custos pedagógicos representavam 72% dos custos totais, seguido do administrativo (16%) e social (12%). Dentre as escolas analisadas, a com o segundo maior custo/aluno apresentou o pior desempenho no IDEB (4,2) e no indicador de aprendizado adequado (23%)

Lima *et al.* (2016) analisaram os custos e desempenho da cidade de Cambé (PR) e verificaram que a escola com o maior custo não necessariamente possui a maior nota no IDEB, nem o maior NSE, portanto, não foi encontrado uma influência direta entre as variáveis verificadas. Quanto aos custos, os autores verificaram que os custos pedagógicos tiveram maior representatividade (80,99%), seguido do administrativo (15,09%) e social (3,89%).

Amâncio Vieira e Pereira (2016) constataram o mesmo em sua pesquisa na cidade de São José dos Pinhais (PR), onde um aumento dos valores de

custos por alunos não necessariamente proporciona um aumento do valor do desempenho dos alunos. Averiguou-se também existir um agrupamento das escolas com maior custo mensal por aluno nas regiões centrais, o que pode demonstrar um indicador da localização da escola impacta nos custos. Em relação aos custos, os autores encontraram um maior gasto com custo pedagógico (57,42%), seguido do custo administrativo (26,30%) e com menor representatividade, o custo social (16,28%).

Com relação a localização da escola, Catelan *et al.* (2016) encontrou o mesmo ao analisar 12 escolas na cidade de Rolândia (PR). O autor analisou a representatividade dos custos nas escolas do município e encontrou a seguinte relação: custo pedagógico (74,92%); custo social (16,14%) e custo administrativo (8,94%). A localização da escola pode ser um fator que influencia no custo/aluno, pois as escolas mais próximas do centro da cidade demonstraram um custo/aluno mais elevado que as demais. Os autores ainda ressaltam que “a localização pode estar associada ao nível socioeconômico dos alunos, à segurança e à estrutura das unidades escolares” (CATELAN *et al.*, 2016, p. 124).

O estudo de Amâncio Vieira *et al.* (2015) apresentou relação entre dois tipos de custos e o desempenho escolar na Prova Brasil em ambas as áreas do conhecimento. Os autores buscaram analisar fatores relacionados ao desempenho dos discentes nas escolas dos anos iniciais do ensino fundamental de Londrina (PR) e, para isso, realizaram um censo das 67 escolas. Os autores utilizaram para análise variáveis técnicas (número de alunos; professores graduados; professores pós-graduados; titulação docente; experiência dos docentes; relação aluno por professor; relação aluno por técnico-administrativo; relação professor por técnico), variáveis de custo (custo total, custo pedagógico, custo social e custo administrativo) e variáveis de desempenho (nota do IDEB, nota de português e nota de matemática da Prova Brasil e médias das notas de português e matemática na Prova Brasil), sendo as duas primeiras independentes e a última dependente. Por meio da análise de regressão, os autores encontraram que o desempenho por ser 50,80% explicado pelas variáveis de experiência docente, custo social e custo administrativo.

Para fins comparativos, a relação dos achados das pesquisas de custos do custo direto total mensal médio por aluno, assim como o máximo e mínimo apresentados pelos artigos foram sintetizados na Tabela 3. Para a elaboração da Tabela só foram consideradas as pesquisas que expuseram os custos.

**Tabela 3 – Custo direto total mensal por aluno identificado na literatura**

Autor	Cidade	Quant. Escolas	Média Alunos	Custo Total Médio/Aluno*	Custo Máximo por Aluno*	Custo Mínimo por Aluno*
Amâncio Vieira <i>et al.</i> (2015)	Londrina (PR)	67	382	R\$295,29	R\$484,04	R\$186,00
Catelan <i>et al.</i> (2016)	Rolândia (PR)	12	317	R\$352,48	R\$496,78	R\$220,01
Amâncio Vieira; Pereira (2016)	São José dos Pinhais (PR)	53	414	R\$214,91	R\$355,92	R\$155,09
Lima <i>et al.</i> (2016)	Cambé (PR)	17	321	R\$199,76	R\$321,49	R\$129,93

\* Valores com custo mensal.

**Fonte:** elaborado pelo autor com base em Amâncio Vieira *et al.* (2015), Catelan *et al.* (2016), Amâncio Vieira e Pereira (2016) e Lima *et al.* (2016).

Outro ponto a ser demonstrado é a divisão quanto a custo pedagógico, custo social e custo administrativo por aluno para fins comparativos e de melhor visualização quanto a participação de cada custo na composição do custo direto total médio por aluno por escola (Tabela 4).

**Tabela 4 – Custo total mensal separado em custos pedagógicos, sociais e administrativos**

Autor	Cidade	n escolas	Média Alunos	Custo Total Médio/Aluno**	Custo Ped.**	Custo Social**	Custo Adm.**
Oliveira <i>et al.</i> (2014)	Alvorada do Sul (PR)	s/i. *	s/i. *	R\$ 333,70	R\$ 118,23	R\$ 185,66	R\$ 29,81
	Bela Vista do Paraíso (PR)	s/i. *	s/i. *	R\$ 227,44	R\$ 130,06	R\$ 58,85	R\$ 38,53
	Cambé (PR)	s/i. *	s/i. *	R\$ 225,00	R\$ 148,67	R\$ 42,08	R\$ 34,25
Borinelli <i>et al.</i> (2014)	Ibiporã (PR)	11	s/i. *	R\$ 250,95	R\$ 181,49	R\$ 29,07	R\$ 40,39
Amâncio Vieira <i>et al.</i> (2015)	Londrina (PR)	67	382	R\$ 295,29	R\$ 198,59	R\$ 36,09	R\$ 60,61
Catelan <i>et al.</i> (2016)	Rolândia (PR)	12	317	R\$ 352,48	R\$ 264,07	R\$ 56,90	R\$ 31,51
Amâncio Vieira; Pereira (2016)	São José dos Pinhais (PR)	53	414	R\$ 214,91	R\$ 121,81	R\$ 33,39	R\$ 59,71
Lima <i>et al.</i> (2016)	Cambé (PR)	17	321	R\$ 199,76	R\$ 161,81	R\$ 30,16	R\$ 7,79

\* Sem informação nos artigos.

\*\* Valores com custo mensal.

**Fonte:** elaborado pelo autor com base em Oliveira *et al.* (2014), Borinelli *et al.* (2014), Amâncio Vieira *et al.* (2015), Catelan *et al.* (2016), Amâncio Vieira e Pereira (2016) e Lima *et al.* (2016).

Apesar das pesquisas utilizando custos, apresentadas na Tabela 4, não apontarem para uma grande relação entre custos e o desempenho, com exceção do estudo realizado por Amâncio Vieira *et al.* (2015), a utilização dos custos unidos a técnicas de avaliação de eficiência como a Análise Envoltória de Dados (DEA) podem auxiliar a instituição a identificar custos elevados no processo de educação e reduzir seus custos, proporcionando uma redução de gastos sem que haja prejuízo no desempenho escolar. Além disso, a utilização de custos para controle proporciona um aumento de *accountability* necessário para atender as demandas e controle social por parte da população brasileira.

Nesse sentido, defende-se a inserção da contabilidade de custos no setor público como meio de controle e de fomento para a participação social. Deste modo, o conhecimento dos custos dos serviços e sua publicação nos portais dos entes é de suma importância para que a participação social seja desempenhada de forma efetiva, possibilitando ao cidadão escolher a melhor maneira de usar as informações geradas para cobrar de seus representantes uma performance mais eficiente (OLIVEIRA *et al.*, 2014, p. 84).

Dessa maneira, considerando a fundamentação teórica levantada, a seção seguinte explica os procedimentos metodológicos utilizados para a execução da análise proposta pelo objetivo geral da pesquisa.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta seção foram apresentados os procedimentos metodológicos realizados para a condução desta pesquisa. Jankowicz (1995) esclarece que o método é uma abordagem sistemática e ordenada com o objetivo de coletar dados que proporcionem informação, ou seja, conhecimento. A descrição dos procedimentos seguiu a seguinte ordem: primeiro é apresentado a classificação geral da pesquisa; depois é apresentado os procedimentos de coleta dos dados, onde foram descritas a população e instrumentos de coleta e a definição operacional das variáveis utilizadas nessa pesquisa; em seguida foram apresentados os procedimentos de análise dos dados, seguido das limitações da pesquisa.

#### 3.1 CLASSIFICAÇÃO GERAL DA PESQUISA

A escolha da classificação da pesquisa varia conforme a natureza e o escopo do tópico que se pretende analisar, as fontes dos dados, o propósito e o controle que tem sobre os dados e as suposições que foram preparadas para analisar eles (JANKOWICZ, 1995). Para alcançar os objetivos apresentados na primeira seção dessa pesquisa, esse trabalho se classifica com uma abordagem quantitativa e fins descritivos.

Uma abordagem quantitativa presume a mensuração por meio de números (JANKOWICZ, 1995) que tem como finalidade representar as propriedades de algo (HAIR *et al.*, 2005a). Tal abordagem envolve um foco em um número limitado de variáveis, um aprofundamento na proporção de significância relativa para identificar a relevância dos fatores e a compreensão da como determinados fatores se inter-relacionam ou se estruturam (JANKOWICZ, 1995).

Hair *et al.* (2005a, 176) afirmam que “a mensuração é fundamental na pesquisa em administração”, pois os administradores realizam mensurações subconscientemente ao falar a respeito de algo. Como a presente pesquisa visa mensurar a relação entre as variáveis de infraestrutura escolar, corpo pedagógico, nível socioeconômico e custos com o desempenho educacional dos alunos, a classificação como uma abordagem quantitativa se fez necessária para que seja possível determinar tais relações e suas intensidades numericamente.

A pesquisa com fins descritivos visa descrever algum fenômeno ou características de uma população, estimar proporções da população com determinadas características, descobrir associações entre diferentes variáveis e descobrir e mensurar relações entre as variáveis (COOPER; SCHINDLER, 2003). Geralmente, esse tipo de estudo é confirmatório e busca medir as características descritas em uma questão de pesquisa e utiliza de hipóteses, derivadas da teoria, para guiar o processo e fornecer uma lista do que necessita ser mensurado (HAIR *et al.*, 2005a).

Esta pesquisa visa atender tais objetivos como analisar as relações entre as variáveis para que seja possível obter uma resposta para a questão norteadora da pesquisa e testar hipóteses levantadas por meio do referencial teórico, apresentadas na subseção de análise dos dados no Quadro 11.

Esclarecido quanto a classificação geral da pesquisa, o tópico seguinte abordará os procedimentos pretendidos para a coleta dos dados.

### 3.2 PROCEDIMENTOS DE COLETA DOS DADOS

A coleta de dados é um passo indispensável para uma pesquisa de cunho empírica. Jankowicz (1995) define dados como sendo cru, específico, não digerido e amplamente sem sentido enquanto a informação é quando os dados são arranjados de uma maneira que toda a incerteza é diminuída, dúvidas resolvidas e questões respondidas. Portanto, “tudo que você faz em um trabalho empírico deve ser direcionado para apenas um fim: coletar e apresentar dados dos quais a informação pode ser facilmente e simplesmente derivada”<sup>4</sup> (JANKOWICZ, 1995, p. 172, tradução livre).

Para esclarecer os procedimentos de coleta de dados, é necessário pontuar a população e a amostra da pesquisa, quais foram os instrumentos de coleta de dados e definir a operacionalização das variáveis. As subseções seguintes visam atender estes tópicos.

---

<sup>4</sup> “Everything you do in your empirical work should be directed to just one end: gathering and presenting data from which the information can be easily and simply derived” (JANKOWICZ, 1995, p. 172)

### 3.2.1 População e Amostra

A escolha do local de análise ocorreu de maneira intencional, que é compreendido como a seleção por meio do julgamento do pesquisador levando em consideração os objetivos da pesquisa e que a população alvo escolhida possua as informações necessárias para a análise proposta pela pesquisa (JANKOWICZ, 1995; HAIR *et al.*, 2005a).

A análise empreendida foi realizada nas escolas municipais do município de Arapongas no estado do Paraná. A seleção do município, conforme dito, foi feita de maneira intencional considerando uma parceria entre o município e a Universidade Estadual de Londrina (UEL) para auxiliar o município a melhorar o trabalho realizado pelas secretarias municipais, onde este trabalho terá como foco a área de Educação, levando em consideração a contabilidade de custos como ferramenta que pode auxiliar essa finalidade.

O município de Arapongas fica localizado no interior do estado do Paraná e faz parte da Região Metropolitana de Londrina. Tem uma população estimada de 118.477 pessoas no ano de 2017, sendo o 16º município mais populoso de 399 no nível estadual e 264º de 5570 no nível federal (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2018a).

A área da unidade territorial do município conforme a última medida do ano de 2016 é de 382,215 km<sup>2</sup>, o que resulta na 12º maior densidade demográfica do estado, de 272,49 hab./km<sup>2</sup> (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2018b).

Quanto a economia do município, o PIB per capita do município é de R\$ 33.690,20, o 74º maior do estado segundo dados de 2015 e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) do ano de 2010 foi de 0,748, o 78º no estado (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2018a).

No quesito educação, o município apresenta média de 6,5 no IDEB. Comparando com outros municípios do estado do Paraná, o município fica em 55º lugar. Com o Brasil inteiro, o município fica em 572º, uma posição relevante se considerado a existência de 5570 municípios no país.

A decisão de realizar um censo é incomum para os pesquisadores de administração (HAIR *et al.*, 2005a), mas foi optado devido a existir uma quantidade pequena de escolas municipais (24), as quais se dividem em 21 escolas municipais

em âmbito urbano e 3 escolas municipais rurais, conforme informações no portal eletrônico da Secretaria Municipal de Educação do município (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARAPONGAS, 2018), onde, portanto, o censo possibilita compreender melhor a realidade deste contexto.

Apesar de ter sido levantado dados de todas as escolas municipais, foram excluídas da análise as escolas que não havia todos os dados necessários para a análise, como o Nível Socioeconômico ou a nota do IDEB. Ao fim, foram utilizadas 17 escolas das 24 para a correlação, regressão linear e análise envoltória de dados.

### 3.2.2 Instrumentos de Coleta de Dados

A coleta de dados foi feita por meio da parceria entre a Prefeitura Municipal de Arapongas com o Núcleo Interdisciplinar de Gestão Pública (NIGEP) da Universidade Estadual de Londrina, onde a prefeitura forneceu parcialmente os dados secundários que foram analisados, enquanto outros foram coletados em base de dados pública. A utilização de dados secundários apresenta algumas desvantagens e Hair *et al.* (2005a) evidenciam duas delas, sendo: os dados secundários raramente são precisamente adequados ao propósito imediato; e difícil de analisar a qualidade ou a confiança na fonte dos dados.

Quanto ao alinhamento com o propósito da pesquisa, as informações fornecidas pela prefeitura do município foram dados sem tratamento, conforme conceito de Jankowicz (1995) apresentado anteriormente. Portanto, foi necessário um tratamento dos dados para adequar os dados a fim de proporcionar conhecimento para atender a finalidade da pesquisa por meio da análise.

No que diz respeito a confiança e qualidade dos dados e da fonte, Cooper e Schindler (2003) consideram três níveis de fonte de informação: fontes primárias, fontes secundárias e fontes terciárias. As fontes primárias são quando os dados brutos e sem interpretação são obtidos do seu próprio local de origem. Como exemplo, os autores citam os dados governamentais. Fontes secundárias são interpretações dos dados primários, comumente visualizados em jornais ou notícias, exemplos de fontes secundárias. Por fim, as fontes terciárias são interpretações das fontes secundárias, geralmente vistos em bibliografias.

A confiabilidade da fonte é um fator de preocupação para os pesquisadores, pois pode afetar a qualidade e a relevância dos seus resultados

(COOPER; SCHINDLER, 2003). Nessa pesquisa, as fontes dos dados secundários foram principalmente primárias, por utilizar dados fornecidos diretamente pela prefeitura e secundárias, por meio da utilização de outras informações externas como Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e IDEB. A utilização de dados fornecidos pelo órgão público diminui a preocupação quanto a confiabilidade dos dados e a precedência.

Os dados da infraestrutura escolar e corpo pedagógico e perfil socioeconômico foram obtidos por meio das informações fornecidas pela Prova Brasil e Censo Escolar que são coletadas das escolas e disponíveis para acesso pelos portais eletrônicos do INEP e QEdU. Os dados de custos foram obtidos junto com a prefeitura da cidade de Arapongas por meio do preenchimento de Tabelas pré-elaboradas com as devidas informações necessárias para conduzir o procedimento de análise.

### 3.2.3 Definição Operacional das Variáveis

Para a construção das variáveis, é preciso “desenvolver definições precisas dos conceitos que examinamos em nossa pesquisa, assim assegurando que não há ambiguidade em sua interpretação” (HAIR *et al.*, 2005a, p. 176). Para mensurar de maneira adequada, é preciso especificar as variáveis que foram articuladas como os conceitos/constructos da pesquisa (COOPER; SCHINDLER, 2003; HAIR *et al.*, 2005a).

Existe dois tipos de variáveis: a variável dependente e a variável independente, onde a variável dependente é aquela que é compreendida como consequência ou influenciada pela variável independente (COOPER; SCHINDLER, 2003). Esse trabalho compreendeu quatro variáveis independentes e uma dependente: infraestrutura escolar (independente), corpo pedagógico (independente), nível socioeconômico (independente), custos (independente) e desempenho escolar (dependente).

A variável de infraestrutura escolar considerou as dimensões e os indicadores utilizados pela pesquisa da UNESCO (2019). Ao todo são seis dimensões: área, condições de atendimento, condições básicas, condições pedagógicas, condições para bem-estar e condições para equidade. Os indicadores das respectivas dimensões podem ser observados na Figura 2.

**Figura 2** – Síntese do modelo conceitual para avaliar a infraestrutura das escolas: dimensões e indicadores



**Fonte:** adaptado pelo autor com base em UNESCO (2019, p. 27).

Para formar esse indicador, foram utilizadas as mesmas informações do Censo Escolar e do SAEB utilizado pela pesquisa da UNESCO (2019). Para a construção do índice, apesar da pesquisa ter sido construída utilizando a TRI, optou-se nessa pesquisa por apenas somar-se os valores para formar o índice. Dessa maneira, opções que a resposta era sim ou não, utilizou os valores “1” para sim e “0” para não. Questões de escala de avaliação, como os itens da dimensão de condições para equidade foi dado o valor de 0 para o menor valor, geralmente “Inexistente” e somado 1 para cada nível acima, onde em alguns casos chegou até o valor de 4 e outros 5. A descrição detalhada das dimensões, indicadores e variáveis de qualidade da infraestrutura das escolas está no Anexo III.

Outra alteração para a criação do indicador nessa pesquisa foi exclusão da dimensão de Área e Condições de Atendimento. Apesar de descrever essas dimensões na análise, as dimensões não foram consideradas no indicador final da qualidade da infraestrutura das escolas municipais de Arapongas por terem informações não adequadas para a construção do índice.

A variável de corpo pedagógico utilizou como informação o percentual de docentes por grupo de adequação da formação à disciplina que leciona, um dado fornecido pelo INEP que divide os docentes em cinco categorias. Essa variável difere da dimensão de Condições Pedagógicas do infraestrutura escolar pois, enquanto a dimensão busca avaliar os recursos materiais disponíveis para o exercício da docência, a variável de corpo pedagógico buscou avaliar a adequação da formação do docente. Complementar as variáveis de corpo pedagógico e infraestrutura escolar, foi considerada a média de alunos por turma, as relações entre número de alunos por professor, de alunos por outros funcionários e professor por outros funcionários.

O Nível Socioeconômico da escola é fornecido pelos portais do INEP e do QEdU, obtidos por meio das respostas dos alunos, professores da série, diretor da escola e pelo aplicador quanto a própria escola durante a aplicação da Prova Brasil e por meio do Censo Escolar.

Para a construção do custo total da escola, foi utilizado a somatória dos custos pedagógicos, custos sociais e custos administrativos. Os custos pedagógicos referem-se à remuneração dos professores (somado 13<sup>o</sup> e férias) e material de consumo. Para a composição dos custos sociais, foi considerado os custos com merenda (mão de obra de cozinha e gêneros alimentícios). Para os custos administrativos, foram considerados a remuneração de outros funcionários da escola. Essa divisão foi feita levando em consideração pesquisas anteriores que utilizaram essa metodologia (AMÂNCIO-VIEIRA *et al.*, 2015; AMÂNCIO-VIEIRA; PEREIRA, 2016; BORINELLI *et al.*, 2014; CATELAN *et al.*, 2016; OLIVEIRA *et al.*, 2014; LIMA *et al.*, 2016; NEGREIROS; AMÂNCIO-VIEIRA, 2014).

Por fim, o desempenho educacional foi considerado uma variável dependente da pesquisa. A apresentação dessas informações foi conforme o IDEB, desempenho dos alunos em ambas as áreas de conhecimento da Prova Brasil e as medidas de aprendizado adequado, indicador de fluxo (porcentagem de quantos alunos passam de ano) do Censo Escolar. O ano base para essas informações foi o da última avaliação publicada (2017).

A operacionalização das variáveis pode ser visualizada por meio do Quadro 7.

**Quadro 7 – Operacionalização das variáveis**

Tipo	Variáveis	Indicadores	Autor(es)
Independente	Infraestrutura Escolar	- Índice de Infraestrutura Escolar	UNESCO (2019).
Independente	Corpo Pedagógico	- Formação docente; - Nº de alunos; - Nº professores; - Nº funcionários; - Nº de alunos/professor; - Nº de alunos/funcionário; - Nº de professor/funcionário.	Alves; Soares (2013); Amâncio Vieira; Pereira (2016); Negreiros; Amâncio Vieira (2014); Passador; Calhado (2012); Soares Neto <i>et al.</i> (2013); Tavares; Alves (2015); Veiga; Leite; Duarte (2005).
Independente	Nível Socioeconômico	- Nível socioeconômico da escola;	Alves; Soares (2013); Amâncio-Vieira; Pereira (2016); Lourenço <i>et al.</i> (2017b); Passador; Calhado (2012); Rodrigues; Rios Neto; Pinto (2011); Veiga; Leite; Duarte (2005).
Independente	Custos	- Custo total - Custo pedagógico - Custo social - Custo administrativo	Amâncio Vieira <i>et al.</i> , (2015); Amâncio-Vieira; Pereira, (2016); Borinelli <i>et al.</i> , (2014); Catelan <i>et al.</i> , (2016); Lima <i>et al.</i> , (2016); Negreiros; Amâncio Vieira, (2014); Oliveira <i>et al.</i> , (2014).
Dependente	Desempenho Escolar	- Prova Brasil (SAEB) - Média de aprendizado adequado - Indicador de fluxo - IDEB	Todos os autores anteriores.

**Fonte:** elaborado pelo autor (2019).

Definido as variáveis e indicadores da pesquisa, o próximo passo é explicar quanto aos procedimentos de análise dos dados.

### 3.3 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS

Conforme já foi apresentado, Jankowicz (1995) apresenta que a função de uma pesquisa é coletar dados e transformar eles em informações que possam ser articuladas. Na pesquisa em administração, é normal possuir muitos dados que auxiliam os administradores a tomar melhores decisões, mas para isso, é preciso converter os dados em conhecimento (HAIR *et al.*, 2005a).

Para gerar o conhecimento, é necessário o tratamento dos dados coletados por meio da análise. Antes de iniciar as análises, foram estruturados os dados em uma maneira que possibilite realizar os procedimentos de análise quantitativas propostos a seguir (RIBEIRO *et al.*, 2016).

Para o primeiro momento de análise, foi realizada uma análise utilizando medidas de tendência central (média, moda e mediana) e dispersão (intervalo, variância e desvio-padrão). Enquanto a primeira busca condensar e sintetizar os dados para melhor compreensão utilizado o centro da distribuição, a segunda avalia a distribuição dos dados (HAIR *et al.*, 2005a). Essa abordagem foi utilizada para descrever os dados encontrados da pesquisa referente a infraestrutura escolar, corpo pedagógico, nível socioeconômico e custos das unidades escolares.

Em seguida, para atender o pressuposto dessa pesquisa de compreender a relação entre as variáveis, a pesquisa utilizou de técnicas associativas de correlação e regressão para “determinar se existe uma relação coerente e sistemática entre duas ou mais variáveis” (HAIR *et al.*, 2005a, p. 310), as quais foram realizadas por meio do software *IBM SPSS Statistics 25*. A análise do coeficiente de correlação em primeiro momento foi necessária pois é a base utilizada para estimar todas as relações da regressão (CUNHA; COELHO, 2012).

A análise de correlação de Pearson teve como objetivo estabelecer a relação correspondente entre duas variáveis métricas por meio da verificação da força de associação, onde a alteração no valor de uma (variável independente) resulta em alterações no valor da outra (variável dependente) (HAIR *et al.*, 2005b; RIBEIRO *et al.*, 2016). Segundo Hair *et al.* (2005b), o valor da correlação varia de -1 a +1, onde +1 representa uma perfeita relação positiva, 0 indica a inexistência de relação e -1 indica uma perfeita relação negativa ou reversa (quanto maior a variável independente, menor a variável dependente e vice-versa). A força de associação pode ser visualizada no Quadro 8.

A partir do coeficiente de correlação (R), foi possível obter o coeficiente de determinação. Ele é feito elevando o coeficiente de correlação ao quadrado ( $R^2$ ) e foi utilizado para representar o quanto a variação da variável independente está associada com a variação da variável dependente. Por meio do coeficiente de determinação foi possível se determinar a significância prática, pois, mesmo que a variável apresente uma significância estatística alta, ela pode não ter uma significância prática relevante (HAIR *et al.*, 2005a).

**Quadro 8 – Regras práticas sobre o valor do coeficiente de correlação \***

Variação do coeficiente	Força de associação
$\pm 0,91 - \pm 1,00$	Muito forte
$\pm 0,71 - \pm 0,90$	Alta
$\pm 0,41 - \pm 0,70$	Moderada
$\pm 0,21 - \pm 0,40$	Pequena, mas definida
$\pm 0,01 - \pm 0,20$	Leve, quase imperceptível

\* Supõe que o coeficiente de correlação seja estatisticamente significativo.

**Fonte:** adaptado de Hair *et al.* (2005a, p. 312)

Hair *et al.* (2005a) afirmam que os problemas em administração geralmente apresentam três ou mais variáveis, necessitando de uma análise multidimensional, requerendo o uso de análise multivariada. A análise multivariada tem dois métodos: de dependência e o de interdependência. Quando existem variáveis dependente e independentes na análise, utiliza-se o método de dependência. Quando não existe variável dependente, utiliza-se o método de interdependência, onde se analisa as variáveis em conjunto para formar grupos ou dar sentido ao conjunto de variáveis (COOPER; SCHINDLER, 2003; HAIR *et al.*, 2005a). Nesta pesquisa, o método de análise multivariada foi o de dependência, por presumir a existência da variável dependente, conforme apresentado no Quadro 7.

A técnica de dependência utilizada foi a regressão. A análise de regressão é “a técnica de análise de dados mais amplamente aplicada para mensurar relações lineares entre duas ou mais variáveis” (HAIR *et al.*, 2005a, p. 320) e consegue apresentar a relação e a força desta relação. Dentre as finalidades desta ferramenta, ela pode ser utilizada para prever mudanças na variável dependente decorrente de alterações nas variáveis independentes e testar ou explicar teorias causais (COOPER; SCHINDLER, 2003; HAIR *et al.*, 2005b). Apesar da pretensão de considerar uma regressão múltipla, na execução da regressão múltipla pelo modelo de estimação *stepwise*, o programa estatístico considerou apenas como estatisticamente significativa, classificando a mesma como regressão linear simples. A regressão linear simples também é a mais adequada para amostras pequenas, geralmente caracterizadas por menos de 20 observações (HAIR *et al.*, 2005b), o que foi o caso dessa pesquisa.

A análise de regressão múltipla foi feita conforme o modelo de estimação *stepwise*, o método mais comum de busca sequencial e que “possibilita

examinar a contribuição adicional de cada variável independente ao modelo, pois cada variável é considerada para inclusão antes do desenvolvimento da equação” (CUNHA; COELHO, 2012, p. 159).

Para atender ao modelo *stepwise*, primeiro foi selecionada uma variável independente inicial que apresentar maior correlação com a variável dependente, em seguida verificar se ela é significativa estatisticamente. Em seguida, foi selecionada outra variável independente e verificado se a variação percentual explicada pelo conjunto das variáveis é significativa por meio dos testes *F* e *t* de cada variável. A adição de variáveis independentes é feita progressivamente verificando se ela é ou não significativa onde caso não seja, ela deve ser removida do cálculo de regressão (CUNHA; COELHO, 2012).

O teste *F* (também conhecido como *F*-ANOVA) foi utilizado para testar o efeito de um conjunto de variáveis independentes sobre a variável dependente e avaliar a significância estatística do modelo global de regressão a partir da comparação entre a quantidade de variância explicada com a variância não explicada das variáveis analisadas. Ele foi avaliado conforme o valor da razão *F*, onde quanto maior, maior é a capacidade explicativa das variáveis independentes em relação a variância da variável dependente (HAIR *et al.*, 2005a; CUNHA; COELHO, 2012).

O teste *t*, por sua vez, é um teste de coeficientes que foi utilizado para “testar a significância dos coeficientes do modelo de regressão isoladamente” (CUNHA; COELHO, 2012, p. 144). Sua avaliação foi feita analisando o índice *t* onde ele deve ser diferente de zero o suficiente para ser considerado estatisticamente significativo. Ao identificar que as variáveis independentes acrescidas não foram estatisticamente significativas, elas foram removidas da análise.

Por fim, foi feita a análise da eficiência por meio da Análise Envoltória de Dados (DEA – *Data Envelopment Analysis*). Este modelo analisa a eficiência na relação entre *inputs* e *outputs* em unidades produtivas (DMU) selecionadas e ele vem sendo utilizado como um “instrumento analítico e quantitativo de *benchmarking* para avaliar a eficiência relativa entre empresas/instituições” (MACEDO; NOVA; ALMEIDA, 2009, p. 88) para auxiliar no aprimoramento da gestão.

Peña (2008) afirma que estudos têm aplicado essa metodologia para avaliação da eficiência da administração pública e de organizações sem fins lucrativos. Dentre as finalidades do método, o autor apresenta a identificação de recursos ociosos ou inutilizados, o apoio para a redução de custos, o subsídio para a

implementação de um sistema de controle e avaliação institucional. Portanto, esta metodologia foi utilizada para atender ao último objetivo específico desse trabalho para avaliar a eficiência das unidades escolares municipais.

O método DEA apresenta dois tipos. O primeiro foi proposto por Charnes, Cooper e Rhodes (1978), conhecido como CCR, em homenagem aos autores, ou como *Constant Returns to Scale* (CRS). Esse método de DEA presume uma escala constante entre o *input* e o *output*, ou seja, na proporção que o insumo crescer, o produto ou resultado crescerá também. O segundo modelo foi proposto por Banker, Charnes e Cooper (1984), que também teve uma sigla conforme o nome dos autores (BBC), mas também é conhecido como *Variable Returns to Scale* (VRS). Esse segundo método compreendido como um aprimoramento do primeiro considera os retornos como variáveis e não proporcionais. Para atender a análise proposta, o modelo que mais se adequou foi o VRS.

Com base no referencial teórico, foi agrupado como os pesquisadores que utilizaram o DEA como modelo de análise da eficiência (Quadro 9). Ao final, foram especificados os insumos, produtos e o software utilizado nessa pesquisa.

**Quadro 9 – Utilização do DEA na literatura levantada**

<b>Autor(es)</b>	<b>Tipo</b>	<b>Insumos</b>	<b>Produtos</b>	<b>Software</b>
Faria; Jannuzi; Silva (2008)	n.e.*	- Gastos públicos com educação e cultura, saúde e saneamento	- Indicadores de condição de vida da população	n.e.*
Barbosa; Wilhelm (2009)	CRS	- Nível Socioeconômico	- Nota ENEM, SAEB - Evasão, Reprovação	DEA-SAED e Siadv2.
Diniz; Corrar (2011)	n.e.*	- Gastos com professores por aluno - Gastos com estrutura de funcionamento por aluno	- Resultado médio na Prova Brasil por município pelos alunos do Ensino Fundamental	n.e.*
Wilbert; D'Abreu (2013)	VRS	- Gasto público municipal com educação por município em 2011 - Número de habitantes	- Desempenho na Prova Brasil - Tempo de conclusão - IDEB	n.e.*
Negreiros; Amâncio Vieira (2014)	n.e.*	- Número de alunos - Titulação dos professores - Experiência média dos professores	- Nota IDEB anos iniciais	n.e.*

Autor(es)	Tipo	Insumos	Produtos	Software
		- Custos pedagógicos, sociais e administrativos - Relação aluno por professor - Relação aluno por outros funcionários - Relação professor por outros funcionários		
Souza; Andrade; Silva (2015)	n.e.*	- Gastos com educação fundamental - Número de escolas, professores e alunos	- Nota IDEB anos iniciais e finais	n.e.*
Sousa <i>et al.</i> (2016)	VRS	- Despesas liquidadas - Gasto médio por aluno - IDHM (Dimensão educacional) - IDHM (Dimensão renda)	- Nota média do IDEB	<i>Frontier Analyst Professional</i> v. 3.2.2
Dal Magro; Silva (2016)	VRS	- Média dos Gastos Públicos em Educação - Média do Índice da Lei de Responsabilidades Fiscal com Gastos Públicos em Educação	- IDEB iniciais e finais - PIB - Número de professores, escolas e matrículas	MaxDEA
Lourenço <i>et al.</i> (2017a)	VRS	- Despesas liquidadas - Gasto médio por aluno - IDHM (Dimensão educacional) - IDHM (Dimensão renda)	- Nota média do IDEB	<i>Frontier Analyst Professional</i> v. 3.2.2
Pesquisa atual	VRS	- Custo Pedagógico Mensal por aluno - Custo Social Mensal por aluno - Custo Administrativo Mensal por aluno - Nº de Alunos - Nº de Professores - Nº de Administrativo	- Nota do IDEB	DEA Siad v3

\* Não especificado nos artigos.

Fonte: elaborado pelo autor (2019).

As técnicas de análise utilizadas para cada objetivo específico e os autores apresentados na fundamentação teórica que utilizaram o respectivo método para análise foram articuladas para melhor visualização no Quadro 10.

**Quadro 10 – Técnicas de análise dos dados**

Objetivo Específico	Método de Análise	Autor(es)
Calcular os custos das unidades escolares municipais de Araçongas/PR;	Estatística básica/descritiva	Amâncio Vieira <i>et al.</i> , (2015); Amâncio-Vieira; Pereira, (2016); Borinelli <i>et al.</i> , (2014); Catelan <i>et al.</i> , (2016); Lima <i>et al.</i> , (2016); Oliveira

		<i>et al.</i> , (2014);Negreiros; Amâncio Vieira, (2014).
Descrever os dados socioeconômicos, de infraestrutura escolar, corpo pedagógico e de desempenho educacional das unidades escolares estudadas;	Estatística básica/descritiva	Alves; Soares (2013); Amâncio Vieira <i>et al.</i> (2015); Amâncio Vieira; Pereira (2016); Araújo (2012); Borinelli <i>et al.</i> (2014); Dal Magro; Silva (2016); Veiga; Leite; Duarte (2005); Oliveira <i>et al.</i> (2014); Rodrigues; Rios Neto; Pinto (2011); Souza; Andrade; Silva (2015).
Verificar a correlação das variáveis de custos, socioeconômicas, infraestrutura escolar, corpo pedagógico e desempenho educacional dos alunos;	Correlação	Américo; Lacruz (2017); Borinelli <i>et al.</i> (2014); Catelan <i>et al.</i> (2016); Kučinskiene; Rupšiene (2006); Monteiro (2015); Souza; Andrade; Silva (2015).
Analisar em que medida o conjunto das variáveis influencia no desempenho educacional dos alunos por meio da regressão;	Regressão múltipla	Alves; Soares (2013); Américo; Lacruz (2017); Diniz; Corrar (2011); Souza; Andrade; Silva (2015)
Analisar a eficiência das unidades escolares municipais estudadas através da Análise Envoltória dos Dados (DEA).	Análise Envoltória de Dados (DEA)	Dal Magro e Silva (2016); Lourenço <i>et al.</i> (2017a); Sousa <i>et al.</i> (2016); Wilbert e D'Abreu (2013).

**Fonte:** elaborado pelo autor (2019).

Objetiva-se, com a análise explicada nessa seção, verificar hipóteses com base em pesquisas anteriores, teoria ou situação administrativa (COOPER; SCHINDLER, 2003; HAIR *et al.*, 2005a). Dessa forma, as hipóteses foram construídas tendo como referência a fundamentação apresentada nas seções 2.3.1.1 a 2.3.1.4.

A função das hipóteses é formular explicações, fatos ou fenômenos que possam ser testados durante a análise dos dados (HAIR *et al.*, 2005a). Com base na literatura levantada relacionada as variáveis operacionalizadas, as hipóteses norteadoras desta pesquisa podem ser observadas no Quadro 11. Ressalta-se que as metodologias utilizadas pelas pesquisas fontes não são idênticas a utilizada nessa pesquisa, tornando-as hipóteses norteadoras que serão verificadas pela metodologia aqui apresentada.

**Quadro 11 – Hipóteses da pesquisa**

HIPÓTESE	VARIÁVEL	FONTE
<b>H1.</b> A infraestrutura escolar é diretamente proporcional ao desempenho escolar.	Infraestrutura escolar	Alves e Soares (2013); Passador e Calhado (2012).
<b>H2.</b> O número de alunos na escola é inversamente	Infraestrutura escolar e corpo pedagógico	Lourenço <i>et al.</i> (2017a); Lourenço <i>et al.</i> (2017b); Negreiros e Amâncio Vieira

HIPÓTESE	VARIÁVEL	FONTE
proporcional ao desempenho escolar.		(2014); Veiga, Leite e Duarte (2005).
<b>H3.</b> A formação do docente tem relação parcial com o desempenho escolar.	Corpo pedagógico	Amâncio Vieira <i>et al.</i> (2015); Lourenço <i>et al.</i> (2017b); Veiga, Leite e Duarte (2005).
<b>H4.</b> Professores mais despreparados estão nas escolas onde os alunos têm perfil socioeconômico baixo.	Corpo pedagógico	Veiga, Leite e Duarte (2005).
<b>H5.</b> Fatores sociais e econômicos têm forte influência no desempenho escolar.	Nível Socioeconômico	Alves e Soares (2013); Barbosa e Wilhelm (2009); Diniz e Corrar (2011); Rodrigues, Rios-Neto e Pinto (2011).
<b>H6.</b> O nível socioeconômico dos discentes é diretamente proporcional ao desempenho escolar.	Nível Socioeconômico	Amâncio Vieira e Pereira (2016); Lourenço <i>et al.</i> (2017b); Passador e Calhado (2012); Veiga, Leite e Duarte (2005).
<b>H7.</b> Existe uma influência positiva entre custos públicos e notas do IDEB para os anos iniciais do Ensino Fundamental.	Custos	Dal Magro e Silva, (2016); Moraes, Dias e Mariano (2017); Negreiros e Amâncio Vieira (2014).
<b>H8.</b> O custo pedagógico é o mais representativo entre os custos totais diretos nas escolas fundamentais.	Custos	Amâncio Vieira <i>et al.</i> (2015); Amâncio Vieira e Pereira (2016); Borinelli <i>et al.</i> (2014); Catelan <i>et al.</i> (2016); Lima <i>et al.</i> (2016); Oliveira <i>et al.</i> (2014).
<b>H9.</b> As escolas com maior custo direto por aluno estão localizadas nas regiões centrais do município	Custos	Amâncio Vieira e Pereira (2016); Catelan <i>et al.</i> (2016).

**Fonte:** elaborado pelo autor (2019).

Das hipóteses apresentadas, nem todas foram verificadas estatisticamente. Enquanto as hipóteses H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7 foram verificadas por meio da correlação e da regressão linear, as hipóteses H8 e H9 não foram possíveis de verificar dessa maneira, onde a H8 foi verificada na descrição dos custos das escolas e a H9 por meio de georreferenciamento.

### 3.4 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Toda pesquisa apresenta limitações, e essa pesquisa não poderia ser diferente das demais. Conhecer os limites da pesquisa auxilia o pesquisador a conhecer melhor até onde os seus achados podem ser utilizados.

A pesquisa é categorizada pelo seu corte temporal como transversal, ou seja, foi feito um recorte temporal de um ano específico para análise (HAIR *et al.*, 2005a). Este modelo não demonstra questões evolutivas, mas analisa em momento específico do qual os dados são coletados. No que diz respeito a regressão, a amostra utilizada (17) não atende ao pressuposto mínimo de 5 observações por variável, o que acabou tornando os achados nessa pesquisa demasiadamente específicos à amostra e perdendo a generalização (HAIR *et al.*, 2005b).

Outra questão diz respeito aos dados levantados pela Prova Brasil e o Censo Escolar, os quais apresentam informações referente ao grupo de estudantes e professores, e não respostas individuais. Uma análise considerando todos os indivíduos, ao invés do grupo conforme fornecido pelos dados, poderia tornar a análise da relação das variáveis mais rica para compreender como o desempenho escolar é influenciado. Além disso, o modelo quantitativo apresenta um limite de aspectos e qualidades da escola que é possível quantificar, o que impossibilita medir todas as metas (KARSTEN *et al.*, 2010).

Algumas questões que poderiam auxiliar na compreensão das relações das variáveis como a mobilidade do estudante (KARSTEN *et al.*, 2010) não foram consideradas, por não haver disponibilidade de informações para análise. Outro exemplo é referente à qualidade da aula do professor que nesta pesquisa foi medido pela sua adequação a disciplina lecionada, o que não capta o empenho ou dedicação do docente no momento da aula (RODRIGUES; RIOS-NETO; PINTO, 2011).

O cálculo de custos também tem como limitação a exclusão dos custos de manutenção, depreciação e amortização que não foram considerados para compor os custos totais por causa da metodologia optada para este trabalho, e estes podem ter influência sobre o desempenho educacional (AMÂNCIO-VIEIRA; PEREIRA, 2016).

Outro ponto importante a ser levantado é quanto a técnica de Análise Envoltória de Dados (DEA). A técnica, apesar de ser muito utilizada na literatura e ter sua relevância para determinar padrões de eficiência entre os DMUs, só determina as

melhores práticas levando em consideração as unidades avaliadas e as variáveis apontadas como *inputs* no instrumento. Portanto, podem existir outras variáveis, assim como outras unidades que mudem completamente os resultados encontrados.

Por fim, apesar de ter sido assinado um termo de cooperação entre a Prefeitura e o NIGEP, houveram dados que a princípio seriam utilizados que acabaram não sendo, como o nível de formação do docente, pois, devido a questões de sigilo, não foi possível obter tal informação, o que é uma limitação na análise realizada nessa pesquisa.

## 4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Esta seção visou apresentar os dados obtidos durante a fase de coleta de dados da pesquisa e, posteriormente, analisá-los conforme os autores utilizados no referencial teórico. Em primeiro lugar foi apresentada a descrição das escolas municipais de Arapongas conforme as variáveis apresentadas na seção metodológica desse trabalho. Em seguida, foi realizada a análise de correlação e regressão linear simples com a variável independente que apresentou maior correlação com a variável dependente. Posteriormente foi feita a análise da eficiência por meio da ferramenta DEA para analisar a eficiência relativa das unidades escolares de Arapongas. Por fim foram discutidas as análises realizadas com base no referencial e nas hipóteses norteadoras.

### 4.1 DESCRIÇÃO DAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE ARAPONGAS

Para apresentar as escolas, seguirá a ordem utilizada no referencial teórico, abordando primeiro a infraestrutura escolar e corpo pedagógico, seguida do perfil socioeconômico de cada escola e, por fim, apurado os custos.

A infraestrutura escolar foi apresentada conforme a ordem das dimensões presentes no modelo conceitual da Figura 2, com exceção da dimensão 2 Condições de Atendimento como a última variável pela sua conexão com as informações do corpo pedagógico.

No que diz respeito a área, das 24 escolas municipais, 21 estão em área urbana e três em área rural. Todas ocupam prédio escolar, onde 20 têm prédio próprio, uma com prédio alugado e três prédios cedidos. O Quadro 12 ilustra a relação das escolas. O nome das escolas está apresentado no Apêndice I desse trabalho.

**Quadro 12 – Dimensão Área da infraestrutura escolar**

N.	Localização	Local Funcionamento	Ocupação
1	Urbana	Prédio Escolar	Próprio
2	Urbana	Prédio Escolar	Cedido
3	Urbana	Prédio Escolar	Próprio
4	Urbana	Prédio Escolar	Próprio
5	Urbana	Prédio Escolar	Próprio
6	Urbana	Prédio Escolar	Próprio
7	Urbana	Prédio Escolar	Próprio
8	Urbana	Prédio Escolar	Próprio
9	Urbana	Prédio Escolar	Próprio
10	Urbana	Prédio Escolar	Próprio
11	Urbana	Prédio Escolar	Próprio
12	Urbana	Prédio Escolar	Alugado
13	Urbana	Prédio Escolar	Próprio
14	Urbana	Prédio Escolar	Próprio
15	Urbana	Prédio Escolar	Próprio
16	Urbana	Prédio Escolar	Próprio
17	Urbana	Prédio Escolar	Próprio
18	Urbana	Prédio Escolar	Cedido
19	Urbana	Prédio Escolar	Próprio
20	Urbana	Prédio Escolar	Próprio
21	Urbana	Prédio Escolar	Cedido
22	Rural	Prédio Escolar	Próprio
23	Rural	Prédio Escolar	Próprio
24	Rural	Prédio Escolar	Próprio

**Fonte:** elaborado pelo autor com base no Censo Escolar.

A dimensão de Condições Básicas (D3) é constituída por indicadores de acesso a serviços públicos e instalações mínimas (banheiro, cozinha etc.). Os valores representam a soma das respostas das variáveis dos indicadores. Por exemplo, para o acesso a serviços públicos, conforme apresentado no Anexo III, é considerado: água rede pública, energia rede pública, esgoto rede pública e lixo coleta pública. Para eles, o Censo Escolar dá os valores de 0 para “não” e 1 para “sim”. Nessa dimensão, para ambos os indicadores é possível dar um valor máximo, que é quatro para acesso a serviços públicos e nove para instalações mínimas (foi considerado as variáveis de banheiro dentro e fora do prédio como apenas uma variável de “tem banheiro”). Os valores foram apresentados na Tabela 5.

Das nove escolas com Acesso a Serviços menor do que quatro, nenhuma apresenta esgoto sanitário de rede pública, mas de fossa. Dessas nove, três não apresentam abastecimento de água da rede pública, onde elas utilizam poço artesiano para abastecer a água. No que diz respeito as Instalações do Prédio, sete escolas obtiveram escore máximo. As variáveis ausentes nas escolas com escore abaixo de nove foram: água filtrada (seis escolas); sala diretoria (três escolas); sala

professores (cinco escolas); secretaria (duas escolas); refeitório (duas escolas); dispensa (três escolas); e almoxarifado (três escolas).

**Tabela 5 – Dimensão de Condições Básicas**

N.	Acesso a Serviços	Instalações do Prédio	D3
1	3	9	12
2	4	9	13
3	3	8	11
4	2	7	9
5	4	9	13
6	3	7	10
7	3	8	11
8	4	9	13
9	4	8	12
10	4	8	12
11	4	8	12
12	4	9	13
13	4	8	12
14	4	7	11
15	4	8	12
16	4	7	11
17	4	8	12
18	4	8	12
19	3	7	10
20	4	9	13
21	4	9	13
22	2	7	9
23	3	7	10
24	2	8	10

**Fonte:** elaborado pelo autor com base no Censo Escolar.

Das nove escolas com Acesso a Serviços menor do que quatro, nenhuma apresenta esgoto sanitário de rede pública, mas de fossa. Dessas nove, três não apresentam abastecimento de água da rede pública, onde elas utilizam poço artesiano para abastecer a água. No que diz respeito as Instalações do Prédio, sete escolas obtiveram escore máximo. As variáveis ausentes nas escolas com escore abaixo de nove foram: água filtrada (seis escolas); sala diretoria (três escolas); sala professores (cinco escolas); secretaria (duas escolas); refeitório (duas escolas); dispensa (três escolas); e almoxarifado (três escolas).

Na dimensão de Condições de Bem-Estar (D4) foram considerados indicadores de prevenção de danos, conservação e cuidado, conforto e bem-estar físico, e ambiente prazeroso (Tabela 6). Com exceção do indicador de ambiente prazeroso, os demais são informações originadas do SAEB. O SAEB pressupõe um número mínimo de alunos e três escolas não atenderam a esse número mínimo, obtendo escores 0 nesses indicadores (escolas 5, 22 e 24). Nessa dimensão foi

possível estipular escores máximos também, sendo oito para prevenção de danos, quarenta e dois para conservação e cuidado, oito para conforto e bem-estar físico e quatro para ambiente prazeroso.

**Tabela 6** – Dimensão de Condições de Bem-Estar

N.	Prevenção de Danos	Conservação	Conforto	Ambiente Prazeroso	D4
1	2	15	8	3	28
2	6	33	6	4	49
3	7	38	7	2	54
4	5	26	3	2	36
5	0	0	0	3	3
6	8	38	8	4	58
7	5	33	7	2	47
8	5	33	5	4	47
9	7	39	7	3	56
10	7	21	4	3	35
11	4	24	7	4	39
12	7	36	5	2	50
13	6	28	8	3	45
14	6	24	6	2	38
15	5	37	8	4	54
16	5	33	8	3	49
17	5	32	7	2	46
18	5	23	4	2	34
19	4	28	0	2	34
20	3	29	6	2	40
21	5	29	2	3	39
22	0	0	0	2	2
23	7	31	5	4	47
24	0	0	0	4	4

**Fonte:** elaborado pelo autor com base no SAEB e Censo Escolar.

Nenhuma das escolas obteve escore máximo nessa dimensão (62). As escolas que chegam mais perto são as escolas 6 (58), 9 (56), 3 e 15 (54). A variável mais ausente nas escolas foi a variável de muro ou grade para segurança física. Na conservação, 13 escolas apresentaram banheiros com condições “Ruim”. No indicador de conforto, cinco escolas não apresentaram bibliotecas e outras cinco apresentaram biblioteca em condições “Ruim”. No ambiente prazeroso, 14 escolas não apresentaram parque infantil, algo a ser considerado como importante por se tratar de escolas de ensino fundamental, com alunos entre 6 a 11 anos, um período que as crianças tendem a usufruir bastante o parquinho.

Na dimensão de Condições para Ensino e Aprendizado (D5) foram considerados os indicadores de espaços pedagógicos, equipamentos para apoio administrativo e equipamentos para apoio pedagógico (Tabela 7). Por ter variáveis

como “número de computadores”, não foi possível estabelecer um escore máximo para esse indicador, mas ele segue o princípio de quanto maior, melhor.

**Tabela 7 – Dimensão de Condições para Ensino e Aprendizado**

N.	Espaços Pedagógicos	Equipamentos para Apoio Administrativo	Equipamentos para Apoio Pedagógico	D5
1	23	13	5	41
2	25	9	5	39
3	1	5	5	11
4	9	4	4	17
5	23	12	5	40
6	23	14	4	41
7	23	25	5	53
8	23	14	5	42
9	19	10	4	33
10	23	10	5	38
11	25	9	5	39
12	22	16	3	41
13	23	11	4	38
14	21	11	5	37
15	24	11	5	40
16	21	21	5	47
17	22	17	5	44
18	23	12	5	40
19	19	12	5	36
20	19	11	5	35
21	23	13	5	41
22	7	6	5	18
23	7	9	5	21
24	12	8	4	24

**Fonte:** elaborado pelo autor com base no Censo Escolar.

As escolas com maiores escores foram a 7 (53), 16 (47) e 17 (44). No indicador de espaços pedagógicos nenhuma das 24 escolas municipais apresentaram laboratório de ciências e 22 não apresentaram auditório. Cinco escolas não apresentaram nenhuma quadra se quer (coberta ou descoberta) e uma das escolas não apresentou nenhum computador para uso dos alunos. Nos equipamentos para apoio administrativo, todas as escolas apresentaram internet e banda larga e algum equipamento para impressão ou cópia (copiadora, impressora ou multifuncional). Nos equipamentos para apoio pedagógico, o item mais ausente foi equipamento de som (quatro escolas).

**Tabela 8 – Dimensão de Condições para a Equidade**

N.	Acessibilidade	Ambiente para Atendimento Educacional Especializado (AEE)	D6
1	0	0	0
2	3	2	5
3	2	0	2
4	2	0	2
5	0	0	0
6	0	0	0
7	4	0	4
8	2	3	5
9	4	0	4
10	0	0	0
11	0	0	0
12	3	6	9
13	1	0	1
14	1	0	1
15	4	0	4
16	3	1	4
17	3	0	3
18	1	0	1
19	0	0	0
20	3	0	3
21	4	1	5
22	0	0	0
23	0	0	0
24	1	0	1

**Fonte:** elaborado pelo autor com base no SAEB e Censo Escolar.

A dimensão de Condições para a Equidade (D6) é composta pelos indicadores de acessibilidade e ambiente para atendimento educacional especializado (AEE). Esse indicador utiliza majoritariamente informações do SAEB, o que exclui três escolas. No entanto, de modo geral, não houve uma pontuação alta para esse indicador nas escolas municipais de Arapongas, conforme pode ser observado na Tabela 8. Ao todo houve oito escolas com escore 0 nessa dimensão, e os maiores escores foram as escolas 12 (9), 2, 8 e 21 (5).

O índice de infraestrutura escolar foi elaborada somando os valores das dimensões 3 a 6, e foram organizados na Tabela 9. Nesse índice, quanto maior for o valor, melhor a infraestrutura escolar. É possível observar que os menores escores estão nas escolas que não tiveram a análise do SAEB considerado (escola 5, 22 e 24). Ressalta-se, no entanto, que escolas que tiveram os valores das variáveis do SAEB com escores baixos (escolas 3 e 4).

Para complementar a análise, foi apresentada a estatística descritiva por meio da média, mediana, desvio padrão, variância e valores mínimo e máximo. É possível observar que existe um nível significativo de dispersão especialmente nas dimensões Condições de Bem-Estar e Condições para Ensino e Aprendizagem. A

dispersão nas Condições de Bem-Estar pode ser justificada pela presença de três escolas que não apresentaram os dados do SAEB, porém tal explicação não se adequa as Condições para Ensino e Aprendizagem. No entanto, tais dispersões não se equiparam a dispersão encontrada no Índice de IE, o que demonstra uma desigualdade entre as infraestruturas escolares das escolas municipais de Arapongas.

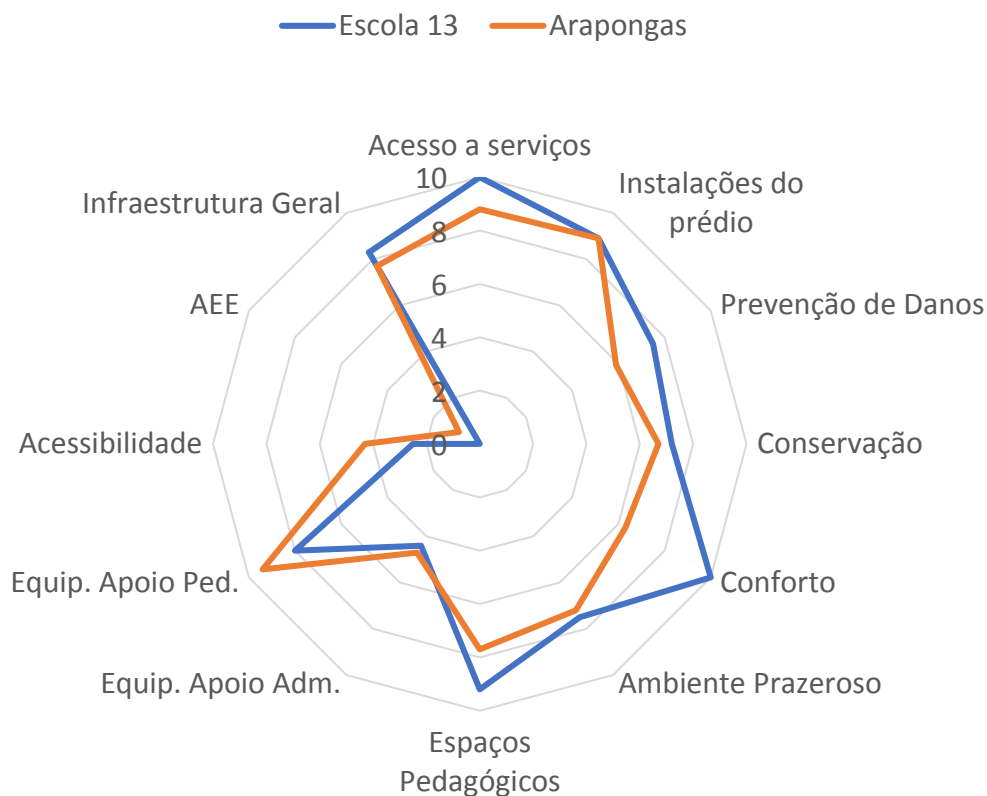
**Tabela 9 – Índice de Infraestrutura Escolar (IE)**

N.	D3	D4	D5	D6	Índice IE
1	12	28	41	0	81
2	13	49	39	5	106
3	11	54	11	2	78
4	9	36	17	2	64
5	13	3	40	0	56
6	10	58	41	0	109
7	11	47	53	4	115
8	13	47	42	5	107
9	12	56	33	4	105
10	12	35	38	0	85
11	12	39	39	0	90
12	13	50	41	9	113
13	12	45	38	1	96
14	11	38	37	1	87
15	12	54	40	4	110
16	11	49	47	4	111
17	12	46	44	3	105
18	12	34	40	1	87
19	10	34	36	0	80
20	13	40	35	3	91
21	13	39	41	5	98
22	9	2	18	0	29
23	10	47	21	0	78
24	10	4	24	1	39
Média	11,50	38,92	35,67	2,25	88,33
Mediana	12	42,5	39	1,5	90,5
D. Padrão	1,29	15,86	10,15	2,36	22,89
Variância	1,65	251,56	103,10	5,59	523,97
Mínimo	9	2	11	0	29
Máximo	13	58	53	9	115

Fonte: elaborado pelo autor (2019).

Por meio do Índice de Infraestrutura e dos indicadores da dimensão, é possível fazer uma comparação entre uma escola com a média do município, conforme demonstrado no Gráfico 1. Para elaborar o Gráfico modelo, foi transformado os escores em escala de 10, pois as diferenças nos valores dos indicadores estavam impedindo a construção do Gráfico.

**Gráfico 1 – Modelo de comparação entre a Escola 13 e a média do município de Arapongas para os indicadores**



**Fonte:** elaborado pelo autor (2019).

No que diz respeito a segunda dimensão, Condições para Atendimento, por não se tratar de uma dimensão que compõe o índice de infraestrutura utilizado nessa pesquisa, ela foi apresentada conforme estatísticas descritivas na Tabela 10 por meio do número de alunos e as turmas.

**Tabela 10 – Estatística descritiva das infraestruturas escolares, do corpo pedagógico e relações**

	N	Média	Mediana	D. Padrão	Variância	Mínimo	Máximo
Alunos	24	231	218	146,31	21406,95	20	545
Turmas	24	21	22	5,34	28,57	4	28
Professores	24	23	22	11,27	127,11	6	51
Formação docente	24	0,70	0,67	0,16	0,02	0,31	0,96
Funcionário	24	7	7	3,94	15,54	2	21
Aluno por professor.	24	9	9	3,21	10,32	3	14
Aluno por funcionário	24	31	28	14,68	215,39	10	62
Professor por funcionário	24	3	3	1,18	1,39	2	7

**Fonte:** elaborado pelo autor com base nas informações disponíveis no QEdU, INEP e fornecidos pela prefeitura de Arapongas.

Para as turmas foram considerados o número médio de turmas por escola por não haver a informação da quantidade exata de alunos por turma, por isso o número considerado aqui foram 24 (número de escolas). Por serem tópicos similares, também foram apresentadas as informações da infraestrutura docente (número de professores e formação docente). Para complementar a análise, foi realizado relações entre o número de alunos por professor, número de alunos por funcionário do administrativo e número de professor por funcionário de administrativo.

Observando o número de alunos, percebe-se uma grande discrepância entre as escolas. O valor médio de alunos por escola é de aproximadamente 231 alunos, no entanto, tem uma escola que apresenta mais do que o dobro da média, enquanto outra não apresenta nem 10% da média, sendo ela uma escola rural. Isso é enfatizado pelos altos valores de desvio-padrão e variância.

Nas turmas das escolas, encontrou-se uma média de aproximadamente 21 alunos por turma. As escolas que apresentaram número menor de alunos por turma foram duas escolas rurais com quatro e oito alunos por turma. Ambas as escolas só apresentaram uma turma no 5º ano. No que diz respeito a dispersão da quantidade de alunos por turma, tanto o desvio padrão quanto a variância demonstram dispersão baixa.

No que diz respeito aos professores, a variação diminui, mas ainda se percebe uma diferença em relação da média com os valores mínimo e máximo. As duas escolas que apresentaram o valor mínimo de professores são escolas classificadas como rurais. O mesmo pode ser observado no que diz respeito aos funcionários da escola.

Quanto a formação docente, utilizou-se como referência os dados fornecidos pelo INEP de percentual de docentes por grupo de adequação da formação à disciplina que leciona. Os dados dividem os docentes em cinco grupos, que são descritos conforme Quadro 13.

**Quadro 13 –** Categorias de adequação da formação dos docentes em relação à disciplina que leciona

Grupo	Descrição
1	Docentes com formação superior de licenciatura na mesma disciplina que lecionam, ou bacharelado na mesma disciplina com curso de complementação pedagógica concluído.
2	Docentes com formação superior de bacharelado na disciplina correspondente, mas sem licenciatura ou complementação pedagógica.
3	Docentes com licenciatura em área diferente daquela que leciona, ou com bacharelado nas disciplinas da base curricular comum e complementação pedagógica concluída em área diferente daquela que leciona.
4	Docentes com outra formação superior não considerada nas categorias anteriores.
5	Docentes que não possuem curso superior completo.

**Fonte:** Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (2014)

Na Tabela 10, foi considerado a porcentagem de docentes que se encontram no grupo 1. Optou-se por considerar apenas esse grupo, pois não houve docentes no grupo 2 e por considerar do grupo 3 em diante uma formação não adequada para essa pesquisa. A estatística descritiva demonstra por meio da média e mediana que a maioria das escolas apresenta uma formação docente relativamente elevada, evidenciado pelo baixo nível de dispersão no desvio-padrão e pela variância. Apenas três escolas apresentaram um percentual de docentes no grupo 1 igual ou menor que 50%, sendo uma rural (o valor mínimo demonstrado na Tabela 6) e duas urbanas (46% e 50%).

Na relação entre número de aluno com professores, a média do município é de aproximadamente 9 alunos por professor. Aqui não apresentou uma diferença entre os valores, conforme demonstrado pelos valores baixos de desvio-padrão e de variância. As duas escolas com menor quantidade de aluno por professor (3,33 e 6) foram escolas rurais, que apresentam 6 professores para 20 e 36 alunos, respectivamente.

A relação entre aluno por funcionário já apresentou uma variância e desvio-padrão maiores, o que pode evidenciar uma desigualdade na distribuição de funcionários nas escolas. Este fator é evidenciado pela diferença entre os valores mínimo e máximo, onde uma escola apresenta 10 alunos por funcionário, enquanto a outra apresenta 62 alunos por funcionário. Enquanto isso, a relação entre professor por funcionário apresentou as menores taxas de variância e desvio-padrão, devido a menor quantidade de professores e funcionários em cada escola quando comparado com o total de alunos.

Prosseguindo com a análise das variáveis independentes, o Nível Socioeconômico (NSE) da escola é definido conforme os alunos respondem as questões contextuais presentes na Prova Brasil. O indicador que fornece esse valor aparece de duas maneiras: uma conforme o QEdu, que classifica os estudantes conforme sete níveis qualitativos do “Mais Baixo” ao “Mais Alto”, e outra conforme o Censo Escolar, apresentado pelo INEP, que utiliza do valor absoluto para classificar os discentes em níveis (grupos) que variam de 1 a 8. O Quadro contendo a descrição desses níveis encontra-se no Anexo I desse trabalho.

Das 24 escolas municipais de Arapongas, seis não obtiveram nota devido ao não atendimento de número mínimo de estudantes para a formulação do indicador. Essas escolas foram desconsideradas para as análises de correlação e regressão, mas continuam na descrição das escolas com o objetivo de descrever o máximo de escolas possíveis.

Os valores do NSE também obtiveram tratamento de estatística, descritiva a partir dos níveis estipulados pelo INEP, e podem ser observados na Tabela 11.

**Tabela 11** – Estatística descritiva do NSE das escolas municipais de Arapongas

Indicador	N	Mínimo	Máximo	Média	D. Padrão	Variância
NSE INEP	18	3	5	4	0,69	0,47
NSE QEdu	18	50,47	59,02	53,63	2,49	6,21

**Fonte:** elaborado pelo autor com base nos dados fornecidos pelo INEP e QEdu.

Considerando os oito níveis socioeconômicos do INEP, as escolas de Arapongas ficaram entre os níveis 3 e 5, sendo estes os níveis médios em uma escala de oito níveis.

Por fim, a última variável independente a ser descrita é referente aos custos das escolas municipais de Arapongas. Os custos foram divididos em três categorias, conforme levantado no referencial teórico: custo pedagógico, custo social e custo administrativo. O custo pedagógico apresentado foi composto pelo salário dos professores. O dado foi obtido por meio do Portal da Transparência no site da Prefeitura Municipal de Arapongas, o qual informa onde o servidor está alocado e os pagamentos realizados pela prefeitura ao servidor no ano de referência (2017). O custo social foi calculado considerando o valor informado de cada refeição (R\$ 0,36), multiplicado pelo número de alunos, pelo número de refeições que a escola servia e

pelo número de dias letivos do ano de 2017 e somado o salário dos cozinheiros, resgatado no Portal da Transparência. O custo administrativo foi calculado pela somatória do salário dos demais funcionários das escolas (administrativo, zelador etc.) pelo Portal da Transparência, o custo de água e energia. Apenas os custos de água e energia foram repassados pela prefeitura e, portanto, considerados para a análise.

Referente aos custos de água e energia, a escola 4 não teve dados fornecidos pela prefeitura de ambos os custos. A escola 18 não foi fornecido o custo de energia, e as escolas 22 e 24 não foi fornecido o custo de água. Nesses casos, para não prejudicar o demonstrativo, foi considerado apenas os custos obtidos para compor o valor do custo administrativo.

Os custos das escolas municipais de Arapongas foram organizados e apresentados na Tabela 12. A coluna N continua a numeração atribuída para cada escola, descrita no Apêndice I. A coluna de alunos traz quantos alunos concluíram o ano, considerando o 1º ao 5º em 2017. O total anual condensa os custos totais anual para a escola e para cada aluno, considerando o número de alunos apresentados na segunda coluna. O total mensal também apresenta os custos mensais de cada escola e de cada aluno. Os custos pedagógicos, sociais e administrativos seguem a mesma premissa de apresentar o custo anual e o custo mensal por aluno. A escolha dessa metodologia é para esclarecer de quanto cada aluno representa de custo para a escola. Foi também utilizada as cores para identificar os maiores custos e os menores de cada coluna, sendo que o vermelho representa o maior custo e o azul o menor custo.

As duas primeiras colunas de custos trazem o total anual de custos da escola e por aluno referente ao ano de 2017. A escola com maior custo foi a escola número 12 (urbana). O seu custo total é 86% acima da média do custo anual das escolas municipais de Arapongas (R\$ 1.384.362,71) e 678% maior do que a escola com o menor custo anual, a escola número 22 (rural). Em relação ao aluno que representa um maior custo para o município, são os alunos da escola 24 (rural), que tem um custo anual por aluno 250% acima da média (R\$ 8.005,14) e 612% acima do aluno com menor custo anual, a escola 8 (urbana). Tal valor pode ser justificado pela baixa quantidade de alunos concluintes neste ano (20).

**Tabela 12 – Custos das escolas municipais de Arapongas (2017)**

N	Alunos	Total Anual (R\$)		Total Mensal (R\$)		Custos Pedagógicos (R\$)		Custos Sociais (R\$)		Custos Administrativos (R\$)	
		Escola	Aluno	Escola	Aluno	Anual/ Aluno	Mensal/ Aluno	Anual/ Aluno	Mensal/ Aluno	Anual/ Aluno	Mensal/ Aluno
		1	164	1.679.261,43	10.239,40	139.938,45	853,28	8.175,92	681,33	774,99	64,58
2	122	933.698,25	7.653,26	77.808,19	637,77	5.727,96	477,33	72,00	6,00	1.853,31	154,44
3	86	831.047,51	9.663,34	69.253,96	805,28	6.758,27	563,19	469,02	39,08	2.436,05	203,00
4	74	671.236,11	9.070,76	55.936,34	755,90	7.027,42	585,62	72,00	6,00	1.971,34	164,28
5	194	1.227.760,57	6.328,66	102.313,38	527,39	5.077,81	423,15	297,80	24,82	953,06	79,42
6	282	1.290.596,14	4.576,58	107.549,68	381,38	3.807,20	317,27	201,14	16,76	568,24	47,35
7	250	1.634.322,42	6.537,29	136.193,54	544,77	5.999,78	499,98	219,11	18,26	318,40	26,53
8	357	1.404.368,23	3.933,80	117.030,69	327,82	3.118,07	259,84	167,59	13,97	648,14	54,01
9	300	1.372.655,58	4.575,52	114.387,97	381,29	3.551,31	295,94	309,39	25,78	714,82	59,57
10	126	807.924,23	6.412,10	67.327,02	534,34	5.102,79	425,23	214,55	17,88	1.094,76	91,23
11	138	1.605.502,05	11.634,07	133.791,84	969,51	10.126,04	843,84	342,34	28,53	1.165,70	97,14
12	432	2.573.394,31	5.956,93	214.449,53	496,41	5.624,50	468,71	152,05	12,67	180,39	15,03
13	435	1.729.153,96	3.975,07	144.096,16	331,26	3.292,97	274,41	307,89	25,66	374,21	31,18
14	264	1.787.695,74	6.771,57	148.974,65	564,30	5.809,62	484,13	217,37	18,11	744,59	62,05
15	115	1.178.775,44	10.250,22	98.231,29	854,19	7.423,02	618,58	447,50	37,29	2.379,70	198,31
16	308	1.592.643,65	5.170,92	132.720,30	430,91	4.418,59	368,22	207,40	17,28	544,93	45,41
17	545	2.259.859,58	4.146,53	188.321,63	345,54	3.743,82	311,99	104,88	8,74	297,83	24,82
18	490	2.353.793,22	4.803,66	196.149,44	400,30	3.691,56	307,63	199,80	16,65	912,30	76,03
19	317	1.602.187,51	5.054,22	133.515,63	421,18	4.231,74	352,64	198,14	16,51	624,35	52,03
20	205	1.302.590,01	6.354,10	108.549,17	529,51	5.345,15	445,43	261,97	21,83	746,97	62,25
21	231	1.456.093,89	6.303,44	121.341,16	525,29	5.551,99	462,67	233,27	19,44	518,18	43,18
22	36	330.627,12	9.184,09	27.552,26	765,34	7.791,05	649,25	72,00	6,00	1.321,03	110,09
23	67	1.039.161,35	15.509,87	86.596,78	1.292,49	14.254,77	1.187,90	502,19	41,85	752,92	62,74
24	20	560.356,62	28.017,83	46.696,39	2.334,82	15.100,16	1.258,35	1.011,57	84,30	11.906,10	992,18

Fonte: elaborado pelo autor com base em informações adquiridas pela Secretaria da Educação de Arapongas e pelo Portal da Transparência do município.

As duas colunas seguintes trazem o custo mensal médio de cada escola e por aluno.

Em relação aos custos pedagógicos, sociais e administrativos, a escola 24 (rural) apresentou o maior custo em todos devido ao seu baixo número de alunos (20). O seu custo pedagógico anual é 140% maior do que a média (R\$ 6.281,31) e 384% maior do que o menor custo, da escola 8 (urbana). O mesmo para a média mensal (R\$ 523,44) e em relação ao menor custo mensal.

No custo social, a escola 24 (rural) apresentou um custo 244% maior do que a média (R\$ 294,00) e 1305% maior do que as escolas com menor custo social, escola 2 (urbana), escola 4 (urbana) e escola 22 (rural). O baixo custo dessas três escolas comparado com as demais é devido a inexistência de custo de mão-de-obra para a merenda (cozinheiros ou outros cargos relacionados a merenda que poderia ser atribuído ao custo social).

Por fim, no custo administrativo, a escola 24 (rural) teve um custo 733% acima da média (R\$ 1.429,83) e 6500% acima do menor custo administrativo, da escola 12 (urbana). Vale ressaltar o fato de que para o cálculo do custo administrativo da escola 24 não foi considerado o custo de água da escola pela ausência deste valor nas informações fornecidas pela prefeitura de Arapongas.

Para facilitar a visualização dos custos mensais totais das escolas, foi desenvolvida a Tabela 13 com as estatísticas descritivas dos custos mensais das escolas municipais de Arapongas.

**Tabela 13 – Estatística descritiva dos custos mensais das escolas municipais\***

<b>Custo</b>	<b>N</b>	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>D. Padrão</b>	<b>Variância</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Ped. Mensal aluno	24	523,44	465,69	259,31	67240,20	259,84	1.258,35
Social mensal aluno	24	24,50	18,19	18,41	339,08	6,00	84,30
Adm. Mensal aluno	24	119,15	62,50	193,15	37307,91	15,03	992,18
Mensal aluno	24	667,09	531,92	426,51	181910,06	327,82	2.334,82

\* os valores apresentados estão em reais.

**Fonte:** elaborado pelo autor com base em informações adquiridas pela Secretaria da Educação de Arapongas e pelo Portal da Transparência do município.

Percebe-se que existe uma grande dispersão entre os custos pedagógicos, administrativo e total mensal das escolas municipais de Arapongas, o que evidencia uma distribuição desigual dos recursos. Os valores divergiram devido a quantidade de pessoas alocadas em cada escola. Utilizando o custo pedagógico mensal como exemplo, enquanto a escola 12 (urbana) conta com 51 professores para seus alunos, a escola 22 e 24 (ambas rurais) contam com apenas 6 professores por

aluno, o que gera um custo pedagógico elevado quando se divide o salário dos professores pela quantidade de alunos.

Para essa análise foi considerado também a representatividade de cada custo em relação ao custo total calculado. Os valores podem ser visualizados na Tabela 14.

**Tabela 14 – Representatividade dos custos**

<b>Custo</b>	<b>Valores (R\$)</b>	<b>Representatividade</b>
Ped. Total Anual	R\$ 27.635.517,96	83,18%
Social Total Anual	R\$ 1.332.016,88	4,01%
Adm. Total Anual	R\$ 4.257.170,08	12,81%
<b>Custo Total Anual</b>	<b>R\$ 33.224.704,92</b>	<b>100%</b>

**Fonte:** elaborado pelo autor com base em informações adquiridas pela Secretaria da Educação de Arapongas e pelo Portal da Transparência do município.

Percebe-se, observando a Tabela 14, que o custo pedagógico soma mais de 80% dos custos das escolas municipais de Arapongas. Enquanto os outros dois custos somam juntos 17% aproximadamente.

Ainda em relação ao custo total da escola, também foram divididos quatro faixas de custo total mensal por aluno a fim de verificar a quantidade de escolas presentes em cada uma delas. Esta divisão pode ser vista na Tabela 15.

**Tabela 15 – Quantidade de escolas por faixa de custo total mensal por aluno**

<b>Faixa de Custo</b>	<b>Quantidade de Escolas</b>	<b>Representatividade</b>
Até R\$ 399,99	5	20,83%
R\$ 400,00 até R\$ 799,99	13	54,17%
R\$ 800,00 até R\$ 1.199,99	4	16,67%
Mais de R\$ 1.200,00	2	8,33%
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100,00%</b>

**Fonte:** elaborado pelo autor com base em informações adquiridas pela Secretaria da Educação de Arapongas e pelo Portal da Transparência do município.

Aproximadamente metade das escolas municipais de Arapongas encontram-se na faixa de custo total mensal por aluno de R\$ 400,00 até R\$ 799,99, enquanto 75% teve custo menor do que R\$ 800,00. Apenas 2 escolas apresentaram valores acima de R\$ 1.200,00, sendo ambas escolas rurais.

Por fim, foram descritos os desempenhos das escolas municipais de Arapongas nas avaliações governamentais, considerando a nota da Prova Brasil 2017 (língua portuguesa, matemática e o indicador de aprendizado), o indicador de fluxo (ou rendimento) e o IDEB 2017 das escolas. Nessa avaliação três escolas (uma urbana e duas rurais) foram excluídas da descrição por não terem dados disponíveis

para a análise, decorrente do não atendimento das características mínimas estipuladas pelo governo. Portanto, foi descrito o desempenho educacional considerando 21 escolas municipais. O desempenho educacional descrito por meio de estatística descritiva pode ser observado na Tabela 16.

**Tabela 16 – Estatística descritiva do desempenho educacional**

<b>Indicador</b>	<b>N</b>	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>D. Padrão</b>	<b>Variância</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
SAEB Port.	21	227,29	230,91	16,09	258,76	187,63	252,17
SAEB Mat.	21	244,72	246,29	14,10	198,86	211,64	266,56
Aprendizado	21	6,77	6,89	0,55	0,3	5,55	7,62
Rendimento	21	0,96	0,97	0,03	0,001	0,89	0,99
Nota IDEB	21	6,50	6,60	0,62	0,39	5,00	7,50

**Fonte:** elaborado pelo autor com base nos dados fornecidos pelo INEP e QEdU.

Um primeiro detalhe para se reparar é em relação a dispersão dos indicadores de desempenho das escolas municipais de Arapongas. A dispersão apresentou valores pequenos, o que indica uma homogeneidade no desempenho das escolas.

O primeiro indicador é a nota da Prova Brasil referente as disciplinas de língua portuguesa e matemática. Para classificar os alunos conforme níveis de aprendizado, o INEP desenvolveu uma Escala SAEB que considera a pontuação obtida pelos alunos nas respectivas disciplinas para alocar eles em um nível com uma descrição específica. A Escala SAEB para ambas as disciplinas pode ser encontrada no Anexo II.

No que se refere a nota de português da Prova Brasil, o município apresenta escolas municipais que variam do nível 3 ao nível 6, em uma escala de 9 níveis. O valor da média indica que o município apresenta uma média de nível 5 para suas escolas municipais para a disciplina de língua portuguesa. Em relação a nota de matemática, as escolas municipais variam entre o nível 4 e o nível 6, com um valor médio que enquadra o município com uma média de nível 5 nas escolas municipais para a disciplina de matemática.

O indicador de aprendizado é um valor determinado pelo SAEB tendo como base o valor obtido nas duas disciplinas (língua portuguesa e matemática). Nesse indicador, o município teve como menor desempenho 5,55 e o maior 7,62, com uma média de 6,77. Já o indicador de rendimento, obtido pela taxa de aprovação dos discentes naquele ano, aponta que o menor foi 0,89 e o maior 0,99, ou seja, a escola com pior desempenho teve 11 alunos reprovados a cada 100, e a com melhor

desempenho teve um aluno reprovado a cada 100. A média para esse indicador foi de 0,96 para as escolas municipais.

A nota IDEB é composta pela multiplicação do indicador de aprendizado e pelo indicador de rendimento de cada escola. A menor nota IDEB foi de 5,00 e a maior foi de 7,50. A média de nota IDEB para o município de Arapongas foi de 6,5, superando a meta do país (5,1) e a do município (6,4) para o ano de 2017.

Para melhor visualização, foi separado a quantidade de escolas por faixa de notas do IDEB na Tabela 17.

**Tabela 17 – Quantidade de escolas municipais por faixa de notas do IDEB**

Faixas de IDEB	Quantidade de Escolas	Representatividade
5 a 5,9	3	14,29%
6 a 6,9	14	66,67%
Acima de 6,9	4	19,05%
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100,00%</b>

**Fonte:** elaborado pelo autor com base nos dados fornecidos pelo INEP e QEDu.

É possível observar que a maior parte das escolas se encontra com nota do IDEB acima de 6. Em relação a meta para o município, 14 escolas (66,67%) obtiveram desempenho igual ou maior do que 6,4.

Antes de apresentar a análise multivariada, foram feitos cruzamentos entre o NSE e o IDEB, custo mensal por aluno e IDEB e demonstrado, por meio de um Gráfico, a relação entre custo mensal por aluno, NSE e nota do IDEB. Para melhor visualização, também foi elaborado um georreferenciamento com as variáveis de custos e IDEB.

Primeiramente, foi elaborada a Tabela 18 para demonstrar o cruzamento entre o NSE e o desempenho no IDEB. Foram excluídas as sete escolas que não obtiveram um parecer do INEP sobre o indicador de nível socioeconômico e/ou nota do IDEB.

**Tabela 18 – Relação entre NSE e IDEB das escolas municipais**

NSE	IDEB			
	Média	Mínimo	Máximo	D. Padrão
Nível 3	5,8	5,9	5,4	6,1
Nível 4	6,7	6,8	6,3	7,3
Nível 5	7,1	7,1	6,6	7,5

**Fonte:** elaborado pelo autor.

Visualmente, percebe-se que as escolas que foram avaliadas pelo INEP como tendo estudantes de nível socioeconômico maior obtiveram uma melhor avaliação no IDEB. Isso pode indicar que existe uma relação entre o nível socioeconômico e o desempenho da escola nas avaliações governamentais.

O ponto seguinte é a relação entre as faixas de custo mensal por aluno e o IDEB demonstrado na Tabela 19. Para esta avaliação foi mantido excluídas as escolas que não tiveram avaliação do NSE e/ou do IDEB. Ao fazer essa exclusão, as escolas que estavam na última faixa (acima de R\$ 1.200,00) não foram consideradas.

**Tabela 19 –** Relação entre custo mensal/aluno e IDEB das escolas municipais

Faixa de custos	IDEB			
	Média	Mínimo	Máximo	D. Padrão
Até R\$ 399,99	6,5	6,1	6,8	0,31
R\$ 400,00 até R\$ 799,99	6,8	5,8	7,5	0,51
R\$ 800,00 até R\$ 1.199,99	5,7	5,4	6,0	0,42

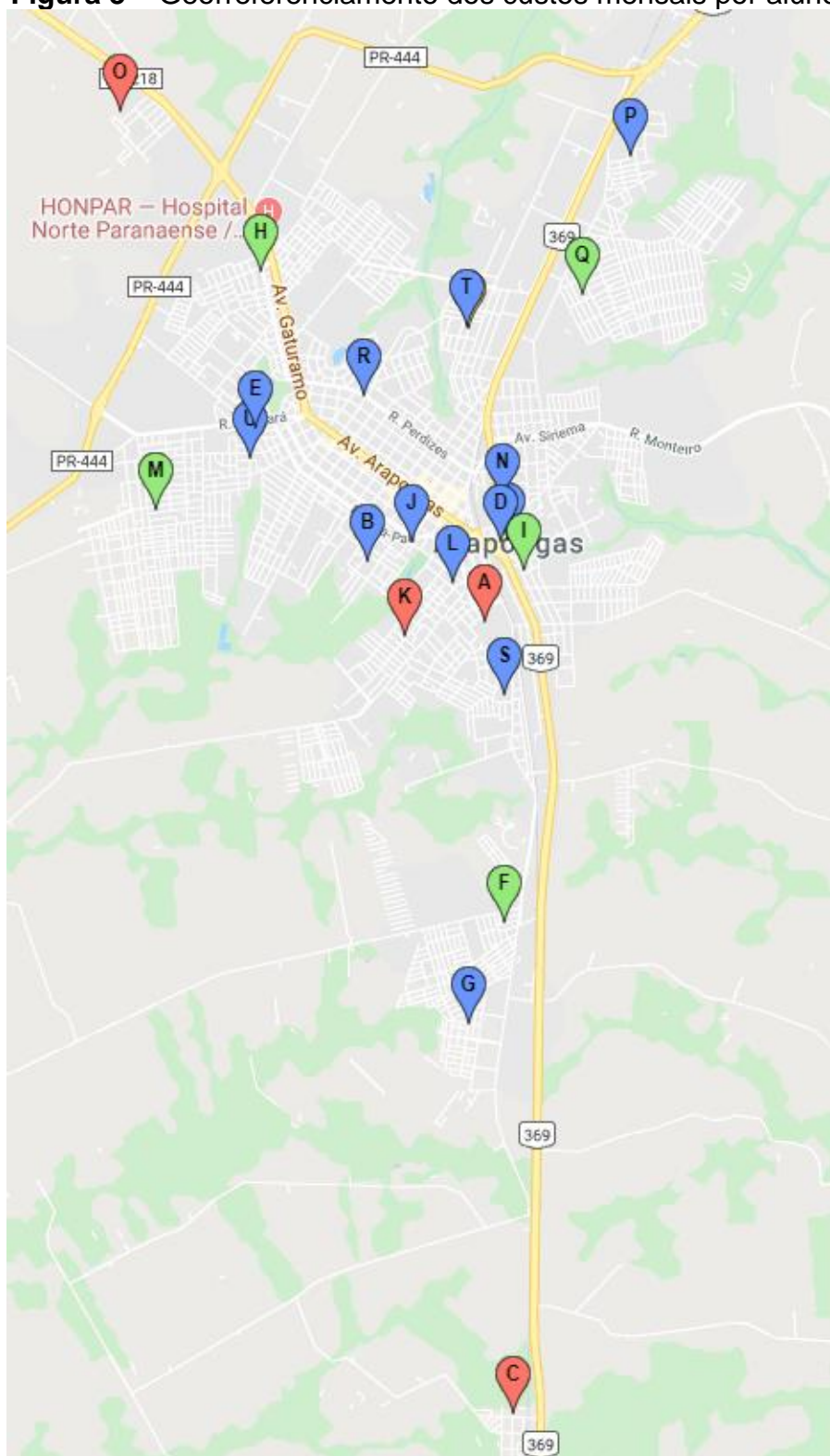
**Fonte:** elaborado pelo autor.

Não foi possível pressupor que exista uma relação direta entre os custos da escola e o seu desempenho no IDEB. Apesar de existir um crescimento entre as duas primeiras faixas na avaliação do IDEB quando se observa a média, ao voltar a atenção para o valor mínimo, a primeira faixa aparece com o maior entre as três faixas.

Para ilustrar a localização dos custos mensais por aluno das escolas e do IDEB foram feitos georreferenciamentos dessas duas variáveis. Os mapas foram apresentados nas Figuras 3 e 4, respectivamente.

Na Figura 3, os custos foram organizados da seguinte maneira: os verdes representam os que estão na faixa até R\$ 399,99; os azuis são os que estão na faixa entre R\$ 400,00 e R\$ 799,99; e os vermelhos são de valores entre R\$ 800,00 e R\$ 1.199,99. A faixa acima de R\$ 1.200,00 não foi considerada devido a não ter o endereço correto das escolas que se encaixaram nessa faixa.

Na região central foram agrupadas as escolas com faixa de custo mensal por aluno de R\$ 400,00 até R\$ 799,99. As escolas com maiores custos são as que estão mais afastadas das regiões centrais (escolas 1, 3, 11 e 15).

**Figura 3 – Georreferenciamento dos custos mensais por aluno**

**Fonte:** elaborado pelo autor no site Batchgeo (2019).

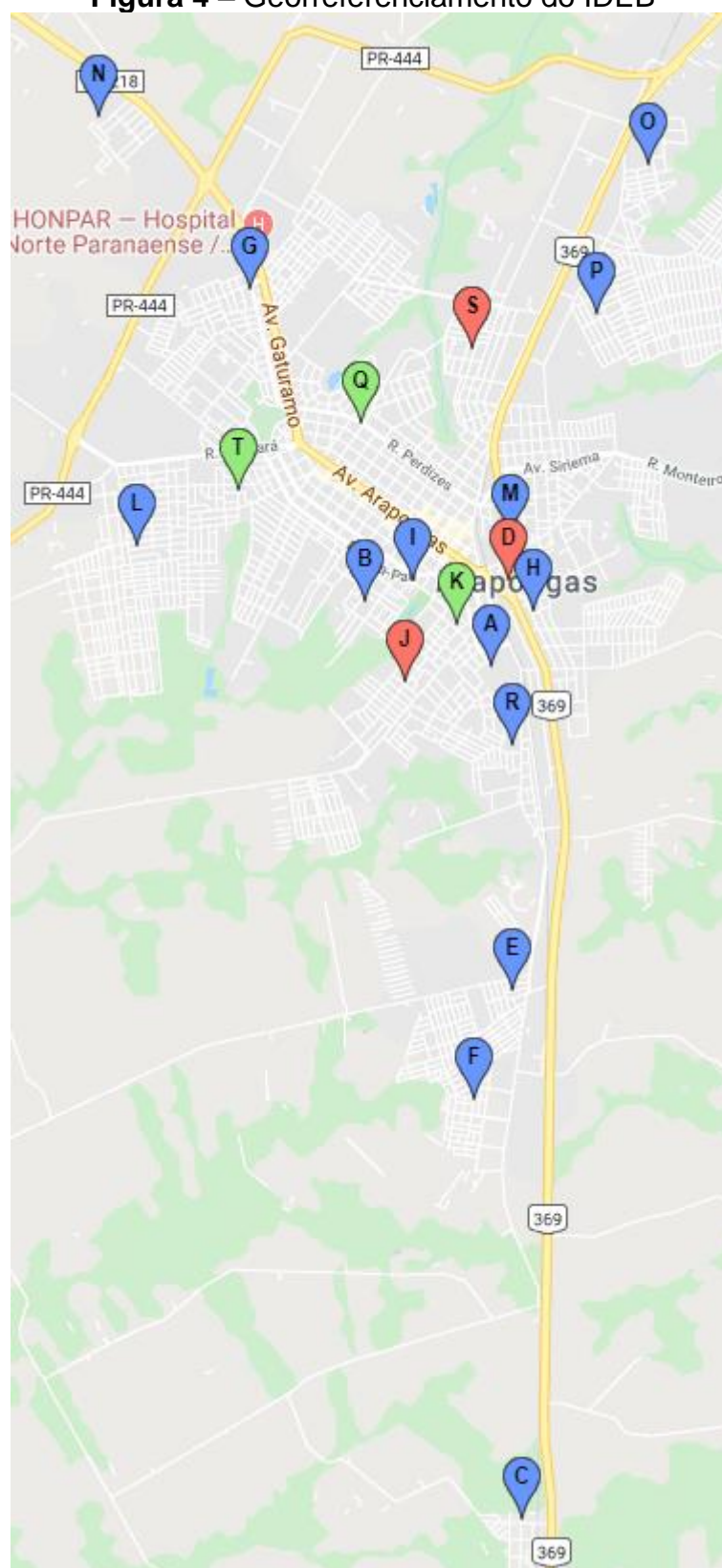
**Nota:**

\* verde = até R\$ 399,99

\* azul = entre R\$ 400,00 e R\$ 799,99

\* vermelho = entre R\$ 800,00 e R\$ 1.199,99.

**Figura 4 – Georreferenciamento do IDEB**



**Fonte:** elaborado pelo autor no site Batchgeo (2019).

**Nota:**

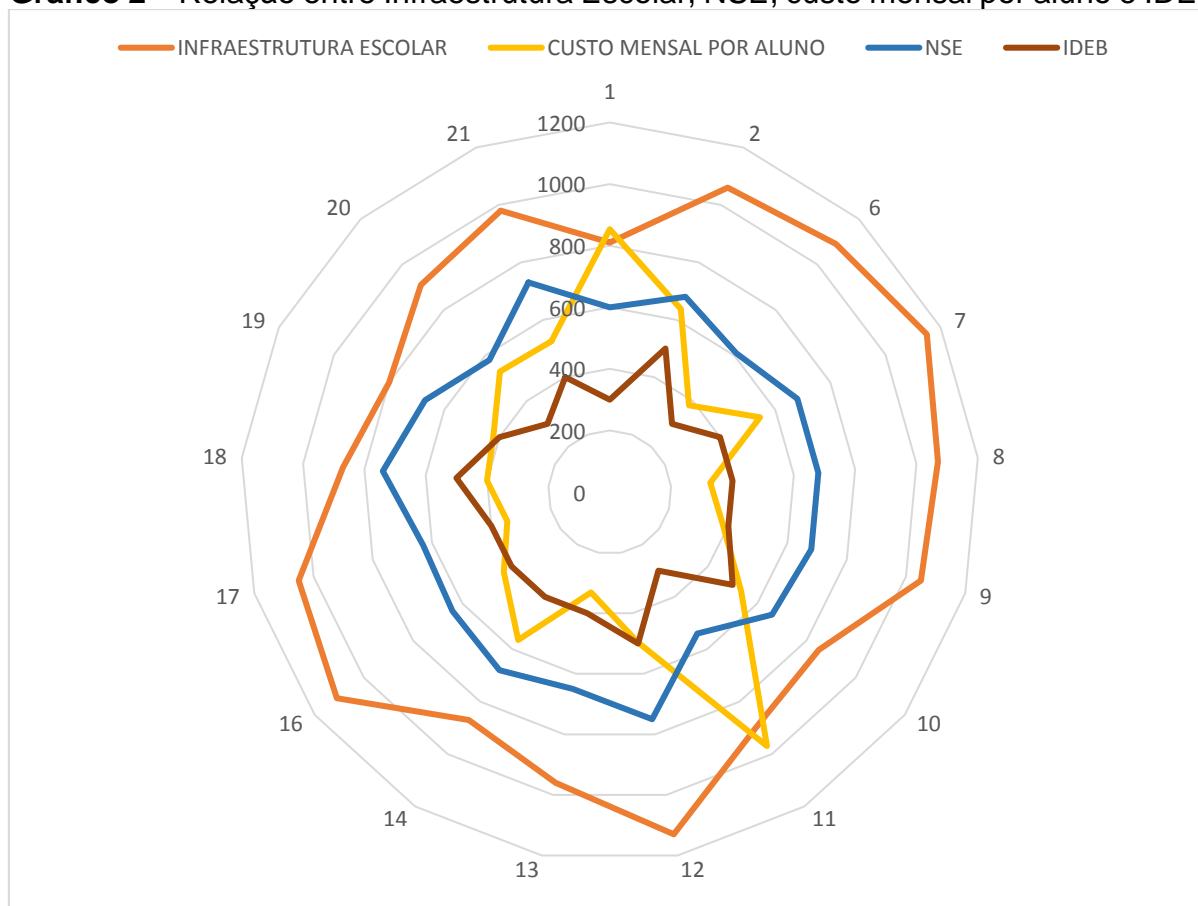
- \* vermelho = IDEB entre 5 e 5,9
- \* azul = IDEB entre 6 e 6,9
- \* verde = IDEB acima de 6,9.

No que diz respeito ao IDEB, eles foram organizados: os pontos vermelhos tiveram IDEB entre 5 e 5,9; os pontos azuis tiveram IDEB entre 6 e 6,9; e os verdes tiveram IDEB acima de 6,9. Os IDEB acima de 6,9 estão todos localizados na região central (escolas 12, 18 e 21). Os piores IDEB (entre 5 e 5,9) também estão localizados na região central do município (escolas 4, 11 e 20).

Por fim, o Gráfico 2 apresenta a relação entre o NSE, custo mensal por aluno e IDEB. Para que pudesse ser visível os valores do NSE e da nota do IDEB, eles foram multiplicados por 100, e a Infraestrutura Escolar por 10. Outra questão levada em consideração para a construção deste Gráfico é de que não foram utilizadas as sete escolas que não puderam ser demonstradas nas relações anteriormente. No entanto, foi mantido o número atribuído às escolas conforme especificado na metodologia.

O Gráfico foi desenvolvido no intuito de apontar alguns casos como o da escola 11 (urbana), que apresentou o maior custo mensal por aluno, mas obteve um dos piores desempenhos observados na nota do IDEB.

**Gráfico 2 – Relação entre Infraestrutura Escolar, NSE, custo mensal por aluno e IDEB**



Fonte: elaborado pelo autor.

Apesar de auxiliar na visualização de casos como a escola 1 e 11, que apresentam os maiores custos mensal por aluno, mas apresentam um IDEB abaixo as demais escolas, o Gráfico não esclarece estatisticamente a relação entre as variáveis. Para isto, foi utilizado a técnica de análise multivariada para verificar em que grau estatístico as variáveis se relacionam.

#### 4.2 ANÁLISE DE CORRELAÇÃO E REGRESSÃO LINEAR

Para fazer a análise de correlação, as variáveis foram organizadas conforme Quadro 14. Para a variável independente de infraestrutura escolar foi considerado o valor do Índice IE apresentado na Tabela 9. Também foi utilizado o número de alunos da escola, para verificar a H2 do Quadro 11. O corpo pedagógico, segunda variável independente, foi formado pelo percentual da formação docente adequada das escolas. Para a variável independente Nível Socioeconômico foi utilizado o Índice de Nível Socioeconômico nos seus valores conforme apresentados no QEdU. A variável independente de custos optou-se por usar apenas o Custo Mensal por Aluno, para evitar casos de colinearidade na análise (HAIR *et al.*, 2005b). E para a variável dependente do desempenho educacional, optou-se por utilizar o IDEB.

**Quadro 14 – Variáveis e indicadores para a correlação bivariada**

Variável	Indicador
Infraestrutura escolar	Índice IE
	Nº de Alunos
Corpo pedagógico	Formação Docente
	Índice de Nível Socioeconômico
Nível Socioeconômico	Custo Mensal por Aluno
Custos	IDEB
Desempenho Educacional	

**Fonte:** elaborado pelo autor (2019).

A correlação considerou apenas as unidades escolares que apresentaram todas as informações utilizadas (n=17) e pode ser observada na Tabela 16. Para facilitar a visualização das correlações alta e moderada (HAIR *et al.*, 2005a), foi utilizado para representá-las as cores verde e amarelo, respectivamente. As demais não foram destacadas por não serem consideradas força de associação relevante para a pesquisa.

**Tabela 20 – Correlação das variáveis**

		Índice IE	Custo mensal/aluno	Formação Docente	Alunos	NSE	IDEB
<b>Índice IE</b>	Correlação de Pearson	1	-,366	,454	,256	,044	,233
	Sig. (2 extremidades)		,149	,067	,320	,866	,368
	N	17	17	17	17	17	17
<b>Custo mensal/aluno</b>	Correlação de Pearson	-,366	1	-,490*	-,699**	-,267	-,470
	Sig. (2 extremidades)	,149		,046	,002	,300	,057
	N	17	17	17	17	17	17
<b>Formação Docente</b>	Correlação de Pearson	,454	-,490*	1	,353	,089	-,032
	Sig. (2 extremidades)	,067	,046		,164	,734	,904
	N	17	17	17	17	17	17
<b>Alunos</b>	Correlação de Pearson	,256	-,699**	,353	1	,299	,400
	Sig. (2 extremidades)	,320	,002	,164		,243	,112
	N	17	17	17	17	17	17
<b>NSE</b>	Correlação de Pearson	,044	-,267	,089	,299	1	,771**
	Sig. (2 extremidades)	,866	,300	,734	,243		,000
	N	17	17	17	17	17	17
<b>IDEB</b>	Correlação de Pearson	,233	-,470	-,032	,400	,771**	1
	Sig. (2 extremidades)	,368	,057	,904	,112	,000	
	N	17	17	17	17	17	17

\* A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).

\* A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

**Fonte:** elaborado pelo autor (2019).

Como pode ser observado na Tabela 20, não houve nenhuma correlação com força de associação muito forte. A correlação com a maior força de associação foi entre o IDEB e o NSE ( $R=0,771$ ). Ainda nas correlações com a variável dependente do estudo, houve uma força de associação moderada negativa com o custo mensal/aluno ( $R=-0,470$ ), o que significa que aumentar o custo mensal por aluno não trará um resultado positivo ao IDEB das escolas analisadas ( $n=17$ ). Apesar de ter uma força de associação pequena, mas definida, conforme os parâmetros de Hair *et al.* (2005b), o número de alunos apresentou uma correlação positiva ( $R=0,400$ ).

Entre as demais correlações moderadas, foi identificado uma correlação positiva entre a infraestrutura escolar e a formação docente ( $R=0,454$ ), o que demonstra que existe uma tendência de os professores com formação mais adequada estarem alocadas nas unidades escolares com melhor infraestrutura escolar. O custo mensal/aluno apresentou uma correlação negativa com força de associação moderada com a formação docente ( $R=-0,490$ ) e com o número de alunos ( $R=-0,699$ ). Isso quer dizer que as escolas com maiores custo mensal/aluno são aquelas que apresentam menor percentual de formação docente adequada e menor número de alunos. No entanto, convém ressaltar que esses valores não apresentaram significância estatística ( $p<0,05$ ).

Posterior a análise de correlações, foi realizada uma análise de regressão linear simples. A escolha deste modelo de regressão se deu pelo tamanho da amostra para esta etapa da análise ( $n=17$ ) atender apenas a razão mínima (5 para 1) para uma regressão linear multivariada, dado o número de variáveis independentes. Apesar disso, houve uma tentativa de realizar uma regressão linear multivariada utilizando as três variáveis que apresentaram maior correlação com a variável dependente (NSE, Custo Mensal por Aluno e Número de Alunos). No entanto, o teste *t* das variáveis inseridas foi considerado pequeno ou insignificante, restando uma única variável, o que caracterizou a regressão linear realizada como simples.

A Tabela 21 apresenta o resumo do modelo da regressão linear simples, tendo como variável independente o NSE e variável dependente o IDEB.

**Tabela 21 – Resumo do modelo da regressão linear simples**

Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa	Durbin-Watson
1	0,771 <sup>a</sup>	0,595	0,568	0,3668	1,826

a. Preditores: (Constante), NSE.

b. Variável Dependente: IDEB

Fonte: elaborado pelo autor.

A regressão apontou que a variação na variável NSE explica 59,5% ( $R^2= 0,595$ ) da variação do IDEB das escolas analisadas. O  $R^2$  ajustado serve para adaptar o  $R^2$  para considerar o número de variáveis independentes incluídas na equação da regressão e o tamanho da amostra, reduzindo o “superajuste” dos dados (HAIR *et al.*, 2005b). Neste modelo apresentado, o  $R^2$  ajustado continua elevado, com uma capacidade explicativa de 56,8% ( $R^2=0,568$ ).

Como passo seguinte, é apresentada a ANOVA por meio da razão  $F$  na Tabela 22.

**Tabela 22 – ANOVA**

Modelo	Soma dos Quadrados	Graus de liberdade ( <i>df</i> )	Média dos Quadrados	$F$	Sig.
1					
Regressão	2,959	1	2,959	21,996	,000 <sup>b</sup>
Resíduo	2,018	15	0,135		
Total	4,978	16			

a. Variável Dependente: IDEB

b. Preditores: (Constante), NSE

Fonte: elaborado pelo autor.

A ANOVA aponta a razão  $F$ , que apresenta a significância estatística, comparando a variância explicada com a variância não explicada (por meio da divisão da média dos quadrados da regressão pela média dos quadrados do resíduo). O valor indica que este modelo apresenta significância estatística, validando o mesmo.

**Tabela 23 – Coeficientes**

Modelo	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	$t$	Sig.
	$b$	Erro Padrão	Beta		
1					
(Constante)	-2,394	1,917		-1,249	,231
NSE	0,168	0,036	0,771	4,690	,000

a. Variável Dependente: SAEB

Fonte: elaborado pelo autor.

Por fim, a Tabela 23 apresenta os coeficientes do modelo, assim como o teste  $t$ . O valor  $t$  “mede a significância da correlação parcial da variável refletida no coeficiente da regressão” (HAIR *et al.*, 2005b, p. 173), onde se observa o quão diferente de zero ele é para ser estatisticamente significativo. O valor  $t$  enfatiza a significância estatística da variável independente utilizada.

A partir da Tabela 23 também foi possível elaborar a fórmula de valor previsto para cada observação a partir dos valores dos coeficientes, somando o coeficiente não padronizado ( $b$ ) da Constante, mais o  $b_1$  da variável, vezes o seu valor na unidade observada. Nessa pesquisa foi desconsiderado o coeficiente não padronizado ( $b$ ) da Constante devido ao seu elevado nível de *Sig* (0,231). Portanto, a fórmula fica da seguinte maneira:

$$IDEB = 0,168 * NSE$$

Apesar da fórmula ser apresentada, ela não é suficiente para estipular o IDEB, pois o Nível Socioeconômico apresentou uma capacidade explicativa de 59,5%, restando outros 40,5% a serem explicados.

#### 4.3 ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS

Para analisar a eficiência na relação entre as variáveis das escolas, foi utilizado o modelo da Análise Envoltória de Dados (DEA). Para realizar essa análise, foi adotado o método de retornos variáveis de escala (VRS ou BBC) com orientação para *output*, que considera que o *output* possa ser alterado por um uma mudança não proporcional nos *inputs*. Para o *output* foi considerado o IDEB, e como *output* as variáveis de custos mensais pedagógicos, sociais e administrativo por aluno, quantidade de alunos, professores e administrativo, conforme pode ser observado no Quadro 14. O número de unidades produtivas (DMU) para esta análise foi 17.

**Quadro 15 –** Relação de *inputs* e *output* para Análise Envoltória de Dados

<i>Inputs</i>	<i>Output</i>
Custo Mensal Pedagógico por Aluno	IDEB
Custo Mensal Social por Aluno	
Custo Mensal Administrativo por Aluno	
Quantidade de Alunos	
Quantidade de Professores	
Quantidade de Administrativo	

**Fonte:** elaborado pelo autor (2019).

A primeira parte da análise traz a eficiência dos DMU. A eficiência padrão é calculada considerando a produtividade observada e máxima alcançada. A

eficiência invertida é utilizada para medir a ineficiência das unidades, utilizada para identificar DMU consideradas “falsa eficiente”. A eficiência composta considera a eficiência padrão e a invertida juntos, e a composta normalizada é utilizada para determinar uma ordem crescente entre as DMU (GIACOMELLO, OLIVEIRA, 2014). A visualização dos valores encontrados pode ser observada na Tabela 24, ordenadas conforme a eficiência normalizada, da maior eficiência para a menor.

**Tabela 24 – Eficiência das DMU**

DMU	Padrão	Invertida	Composta	Composta*
10	1,00	0,73	0,63	1,00
21	1,00	0,76	0,62	0,98
6	1,00	0,76	0,62	0,98
19	0,99	0,78	0,61	0,96
9	1,00	0,79	0,61	0,96
8	1,00	0,80	0,60	0,95
7	1,00	0,81	0,59	0,94
20	0,97	0,79	0,59	0,93
16	0,95	0,79	0,58	0,92
14	1,00	0,89	0,55	0,87
2	1,00	1,00	0,50	0,79
12	1,00	1,00	0,50	0,79
13	1,00	1,00	0,50	0,79
17	1,00	1,00	0,50	0,79
18	1,00	1,00	0,50	0,79
11	0,93	1,00	0,46	0,73
1	0,81	1,00	0,41	0,64

\* Eficiência Normalizada

Fonte: elaborado pelo autor.

Pode se observar pela eficiência normalizada (composta) que uma DMU apresentou eficiência de 100% (escola 10). De modo geral, 59% (10) DMU obtiveram uma eficiência superior a 80%, enquanto 41% (7) apresentaram eficiência inferior a 80, apesar de que, dessas sete unidades, cinco obtiveram um nível de eficiência de 79%, próximo aos 80%. Apenas uma escola obteve nível abaixo de 70% (escola 1, 64% de eficiência). Observa-se que, na amostra de 17 escolas, aproximadamente metade conseguiu uma eficiência satisfatória.

Uma segunda etapa dessa análise é a determinação de metas para que as DMU atinjam para que possam melhorar a sua eficiência, apresentado na Tabela 25. O programa utilizado empreende essa análise apenas nas DMU que

obtiveram eficiência menor que 1,00 na eficiência padrão. Dessa maneira, só obteve metas para as DMU de número 1, 11, 16 e 20, desconsiderando as outras, apesar de que quando analisado pela eficiência composta, apresentam uma eficiência menor. Outro ponto levantado é o *benchmark*, que aponta em quais DMU a unidade deve buscar práticas para obter um desempenho melhor.

**Tabela 25 – Metas e *benchmark* da Análise Envoltória de Dados**

DMU (Escolas)		1	11	16	20
Custo Ped. Mensal por Aluno	Atual	681,33	843,84	368,22	445,43
	Meta	429,71	426,47	350,50	431,52
Custo Soc. Mensal por Aluno	Atual	64,58	28,53	17,28	21,83
	Meta	17,90	17,89	16,45	17,80
Custo Adm. Mensal por Aluno	Atual	107,37	97,14	45,41	62,25
	Meta	87,35	90,15	43,22	60,30
Alunos	Atual	164	138	308	205
	Meta	133	128	293	199
Professor	Atual	27	23	31	22
	Meta	15	14	25	21
Administrativo	Atual	10	9	10	8
	Meta	6	6	-	-
IDEB	Atual	6,00	5,40	6,40	5,80
	Meta	6,61	6,60	6,42	6,58
<b>Benchmark</b>		10; 7	10; 7	6; 7; 8; 12	10; 7; 6

Fonte: elaborado pelo autor.

A análise de *benchmark* das DMU traz primeiro as metas de cada variável por DMU. Para o Custo Pedagógico Mensal por Aluno, as DMU 1 e 11 apresentaram a maior meta para reduzir este custo, aproximadamente 37% e 49%, respectivamente. O Custo Social Mensal por Aluno teria uma redução em todos os DMU, onde a escola 1 apresentaria a maior redução, de aproximadamente 72%. O Custo Administrativo Mensal por Aluno apresentou pouca redução nas DMU, onde a maior foi a escola 1, com uma redução de aproximadamente 19%.

Em seguida foi apresentado as metas para a quantidade de Alunos, Professor e Administrativo. A quantidade de Alunos sugeriu-se uma redução pequena para as escolas 11 (7%), 16 (5%) e 20 (3%) e uma redução maior para a escola 1 (19%). Para a quantidade de Professor, as DMU 1, 11 e 16 deveriam diminuir conforme apontado pela DEA, sendo essa redução em 45%, 38% e 20%, respectivamente. As DMU 1 e 11 que tiveram a maior sugestão de corte do Quadro

de professores também foram as que apresentaram a maior redução do valor de custo pedagógico por aluno. Por fim, a quantidade de funcionários no Administrativo deveria ser reduzida nas escolas 1 e 11 em 39% e 33%, respectivamente

Por consequência dessas mudanças na unidade, as DMU teriam novas metas para o IDEB. A unidade 1 tem como meta aumentar a nota em 10%; a unidade 11 tem como meta um aumento de 22%; a unidade 16 em 0,4%; e a unidade 20 em 13%.

De modo geral, o *benchmark* sugere a redução do corpo de funcionários das escolas, e a redução dos Custos Pedagógicos e Social, no entanto, isso não implica uma redução imposta. O *benchmark* ainda apresenta as unidades que servem como referência para as unidades que podem melhorar a eficiência. Nesse sentido, caberia as escolas compreenderem como as unidades-referência operam a fim de poder melhorar o seu desempenho escolar.

#### 4.4 DISCUSSÃO DAS ANÁLISES

As discussões seguiram a ordem das hipóteses apresentadas no Quadro 11 com base no referencial teórico. Ressalta-se que as hipóteses utilizadas são norteadoras para a pesquisa, portanto, a metodologia empregada nessa pesquisa pode divergir da metodologia utilizada pelos autores fonte.

A primeira hipótese (H1) levantada diz respeito a relação diretamente proporcional entre a infraestrutura escolar e o desempenho escolar. Essa hipótese foi verificada pela correlação, apresentada na Tabela 20. A variável de infraestrutura escolar apresentou uma correlação pequena, mas definida ( $R=0,233$ ), no entanto, o nível de significância aponta que não é estatisticamente significativa ( $p=0,368$ ). O Gráfico 2 também não demonstra uma clara relação entre a infraestrutura escolar e o desempenho escolar, onde pode ser observado que existem casos de escolas com infraestrutura escolar alta e alto desempenho escolar (escolas 2, 10 e 12) e escolas com infraestrutura escolar alta e desempenho médio (escolas 7, 8, 9 e 16) e escola com infraestrutura escolar alta e desempenho abaixo das demais (escola 6). Considerando as análises estatísticas, a hipótese foi rejeitada nas escolas municipais analisadas de Arapongas ( $n=17$ ). Portanto, não foi possível concluir sobre a influência da infraestrutura escolar nas escolas municipais de Arapongas como encontrado no

referencial teórico (ALVES; SOARES, 2013; PASSADOR; CALHADO, 2012; UNESCO, 2019).

A segunda hipótese (H2) diz que o número de alunos é inversamente proporcional ao desempenho escolar, onde quanto mais alunos, pior o desempenho escolar. A hipótese foi verificada pela correlação (Tabela 20), onde foi possível observar que uma correlação pequena, mas definida ( $R=0,400$ ), porém não estatisticamente significativa ( $p=0,112$ ). Apesar de não ser estatisticamente significativa, nas escolas de Arapongas, houve uma relação diretamente proporcional entre o número de alunos com o desempenho escolar, o que refutou a hipótese, rejeitando-a.

A terceira hipótese (H3) diz sobre a capacidade explicativa parcial da formação do docente com o desempenho escolar. Essa hipótese foi verificada na correlação (Tabela 20) e rejeitada. A correlação entre a formação docente e o IDEB foi leve, quase imperceptível e negativa ( $R=-0,032$ ), assim como não significativa estatisticamente ( $p=0,904$ ). Portanto, não houve uma correlação entre a formação docente e o desempenho escolar. No entanto, a formação docente apresentou uma correlação moderada com o índice de infraestrutura escolar, o que aponta que quanto melhor a infraestrutura escolar, melhor o nível de adequação da formação docente com a disciplina ministrada ( $R=0,454$ ;  $p=0,067$ ). A quarta hipótese (H4) também diz respeito a formação docente, na sua relação com o nível socioeconômico, e foi verificada na correlação (Tabela 20). A relação entre essas variáveis foi leve, quase imperceptível e não foi estatisticamente significativa ( $R=0,089$ ;  $p=0,734$ ), o que levou a rejeitar essa hipótese.

As hipóteses cinco (H5) e seis (H6) diziam respeito a relação do nível socioeconômico com o desempenho escolar, por meio da forte influência e diretamente proporcional, respectivamente. Essas hipóteses foram verificadas na correlação, apresentada na Tabela 20. O nível socioeconômico foi a variável que apresentou maior correlação com a variável dependente com força de associação alta ( $R=0,771$ ) e foi estatisticamente significativa. A regressão linear (Tabela 21) mostrou ainda que o nível socioeconômico das escolas municipais analisadas ( $n=17$ ) que o nível socioeconômico explica aproximadamente 60% da variação do IDEB ( $R^2=0,595$ ). Dessa maneira, aceitou-se ambas as hipóteses.

A relação encontrada entre o nível socioeconômico e o IDEB corrobora com os achados de Barbosa e Wilhelm (2009), o qual encontrou uma

capacidade explicativa de 37%. Nas escolas municipais de Arapongas a capacidade explicativa aproximou 60%, alcançando quase o dobro da encontrada pelos autores. Essa forte relação enfatiza a necessidade de professores preparados para lidar com a diversidade socioeconômica apontada por Veiga, Leite e Duarte (2005), o que não foi observado nas escolas municipais de Arapongas, pelos valores de dispersão apresentados na Tabela 10, o que demonstra uma concentração de docentes com formação adequada em algumas escolas.

A hipótese sete (H7) diz respeito a influência positiva dos custos com a nota do IDEB. Ela foi verificada na Tabela 19 e na correlação, Tabela 20. Na Tabela 19 foi possível observar que a segunda faixa de custos (6,8) obteve uma média de desempenho no IDEB maior do que a primeira faixa (6,5), no entanto, a última faixa obteve o pior desempenho médio (5,7). Na correlação os custos apresentação uma força de associação moderada negativa ( $R=-0,470$ ), mas não foi estatisticamente significativa ( $p=0,57$ ). Portanto, apesar da Tabela 19 demonstrar que existe uma certa relação, a correlação rejeitou a hipótese.

A hipótese oito (H8) diz respeito ao custo pedagógico ser o mais representativo entre os custos totais diretos nas escolas fundamentais. Essa hipótese pode ser confirmada nas Tabelas 12, 13, 14, onde pode-se se observar que nas escolas municipais, o maior custo foi o custo pedagógico, o qual representou aproximadamente 83% dos custos totais das escolas. Apesar de ser o mais representativo conforme as pesquisas apresentadas, o custo pedagógico obteve uma representatividade maior do que os demais municípios, os quais os custos pedagógicos variaram entre 57% e 75%, com exceção do município de Cambé/PR, na pesquisa de Lima *et al.* (2016), o qual apresentou uma representatividade dos custos pedagógicos no custo total de 81%.

Ainda nos custos, se comparar os custos totais médios das pesquisas, é possível observar que os custos variam entre R\$ 199,76 (LIMA *et al.*, 2016) e R\$ 352,48 (CATELAN *et al.*, 2016). No município de Arapongas foi encontrado um custo total médio de R\$ 667,09, um valor próximo ao dobro do maior custo encontrado por outras pesquisas.

Por fim, a hipótese nove diz respeito a localização das escolas com maior custo na região central do município. Conforme pode ser observado na Figura 3, as escolas com custo médio (R\$ 400,00 até R\$ 799,99). As escolas na menor faixa

de custo (até R\$ 399,99) estão localizadas em regiões afastadas. Dessa maneira, essa hipótese foi recusada.

No que diz respeito a comparação dos custos com os custos encontrados em outras pesquisas (Tabela 4), o município de Arapongas apresentou um custo médio maior do que o encontrado por outras pesquisas. Os custos ainda corroboraram com a representatividade do custo pedagógico encontrada nas outras pesquisas (AMÂNCIO-VIEIRA *et al.*, 2015; AMÂNCIO-VIEIRA; PEREIRA, 2016; BORINELLI *et al.*, 2014; CATELAN *et al.*, 2016; LIMA *et al.*, 2016; OLIVEIRA *et al.*, 2014).

O Quadro 16 sintetiza o resultado das hipóteses e a Figura ou Tabela a qual apresenta a informação. Foram confirmadas três hipóteses e recusadas seis.

**Quadro 16 – Resultado das hipóteses**

HIPÓTESE	RESULTADO	TABELA/FIGURA
<b>H1.</b> A infraestrutura escolar é diretamente proporcional ao desempenho escolar.	RECUSADA	Tabela 20 e Gráfico 2
<b>H2.</b> O número de alunos na escola é inversamente proporcional ao desempenho escolar.	RECUSADA	Tabela 20
<b>H3.</b> A formação do docente tem relação parcial com o desempenho escolar.	RECUSADA	Tabela 20
<b>H4.</b> Professores mais despreparados estão nas escolas onde os alunos têm perfil socioeconômico baixo.	RECUSADA	Tabela 20
<b>H5.</b> Fatores sociais e econômicos têm forte influência no desempenho escolar.	CONFIRMADA	Tabela 20 e 21
<b>H6.</b> O nível socioeconômico dos discentes é diretamente proporcional ao desempenho escolar.	CONFIRMADA	Tabela 20 e 21
<b>H7.</b> Existe uma influência positiva entre custos públicos e notas do IDEB para os anos iniciais do Ensino Fundamental.	RECUSADA	Tabela 19 e 20
<b>H8.</b> O custo pedagógico é o mais representativo entre os custos totais diretos nas escolas fundamentais.	CONFIRMADA	Tabela 12, 13 e 14
<b>H9.</b> As escolas com maior custo direto por aluno estão localizadas nas regiões centrais do município	RECUSADA	Figura 3

**Fonte:** elaborado pelo autor (2019).

Complementar a análise, a seção 4.3 desenvolveu a Análise Envoltória de Dados, o qual visou atender aos pressupostos da racionalização do

recurso do modelo atual de gestão pública (PINTO; SANTOS, 2017), assim como a eficiência e efetividade dos serviços e políticas públicas (ABRUCIO, 2007). A análise ainda atende ao pressuposto do Ceneviva (2007) para a *accountability*, o qual afirma que a transparência por si só não atende as exigências, necessitando de um sistema de avaliação de políticas públicas e de programas governamentais, o qual o DEA pode ser apresentado como uma alternativa de sistema ou metodologia de avaliação.

Como *inputs*, optou-se por utilizar os custos devido a sua relevância para auxiliar nas decisões típicas (MACHADO; HOLANDA, 2010), evitar desperdício de recursos (PEREIRA; SILVA, 2003) e promover uma melhoria contínua no desempenho (BEHN, 2003). A análise demonstrou que a maioria das escolas analisadas (56%) apresentaram uma eficiência relativa acima de 80. O *benchmark* auxilia na retroalimentação de informações para o ciclo de políticas públicas a fim de gerar aprendizado para a gestão das escolas municipais (CENEVIVA, 2007; TAVARES; ALVES, 2015; TREVISAN; VAN BELLEN, 2008). No entanto, ressalta-se que a avaliação realizada classifica como *ex post* (RAMOS; SCHABBACH, 2012) e enfatiza a necessidade de avaliações durante a fim de melhorar a gestão durante o seu desenvolvimento (TREVISAN; VAN BELLEN, 2008).

As análises realizadas visaram auxiliar o município a atender aos pressupostos da legislação no que diz respeito aos insumos primeiro e nono do Art. 3º da Lei nº 9.394/1996, os quais tratam da igualdade de condições para o acesso e permanência na escola e na garantia de padrão de qualidade. Foi possível observar, principalmente pelas Tabelas 9, 10 e 13 que não existe uma equidade no que diz respeito a infraestrutura, formação docente adequada e recursos, respectivamente.

Apesar não existir um tratamento igual entre as escolas, o município obteve um desempenho no IDEB no ano de 2017 que consegue suprir a meta até 2021 no que diz respeito a meta 7 da Lei nº 13.005/2014. O que demonstra que existe um esforço do município e das unidades escolares para atender as metas do Plano Nacional de Educação.

Com os achados apresentados, é possível que o município desenvolva políticas públicas para desenvolver a educação das escolas municipais dos primeiros anos do ensino fundamental, assim como direcionar os recursos de maneira mais equitativa entre as escolas, buscando a melhoria das escolas com IDEB inferior as demais.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa teve como objetivo geral analisar a relação das variáveis de custos, socioeconômicas, infraestrutura escolar e corpo pedagógico com o desempenho educacional dos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental de Arapongas/PR. Para atender a esse objetivo geral, foram elaborados cinco objetivos específicos.

O primeiro objetivo foi calcular os custos das unidades escolares municipais de Arapongas/PR. Os custos foram primeiramente apresentados de modo geral na Tabela 12, onde foi possível observar uma não equidade na distribuição do recurso, enfatizado pelas medidas de dispersão na Tabela 13. A Tabela 14 demonstrou que o custo pedagógico é o mais representativo no custo total das unidades escolares de Arapongas, o qual diz respeito a remuneração dos docentes, conforme apontado pelas outras pesquisas que analisaram os custos das unidades escolares em outros municípios na Tabela 4 (AMÂNCIO-VIEIRA et al., 2015; AMÂNCIO-VIEIRA; PEREIRA, 2016; BORINELLI et al., 2014; CATELAN et al., 2016; LIMA et al., 2016; OLIVEIRA et al., 2014). Ainda no que diz respeito aos custos, enquanto as pesquisas apresentadas na Tabela 4 encontraram um custo total médio por aluno variando de R\$ 199,76 (LIMA et al., 2016) a R\$ 352,48 (CATELAN et al., 2016), o município de Arapongas apresentou um custo total médio por aluno de R\$ 667,09, próximo ao dobro do maior custo encontrado nas outras pesquisas.

O segundo objetivo específico disse respeito a descrever os dados de infraestrutura escolar, corpo pedagógico, nível socioeconômico e de desempenho educacional das unidades escolares estudadas.

A infraestrutura escolar foi descrita conforme as dimensões de infraestrutura elaboradas pela Unesco (2019), e foi apresentada no Quadro 12 e nas Tabelas 5 a 9. Na dimensão de condições básicas (D3) apresentou uma certa equidade entre a infraestrutura escolar das escolas municipais de Arapongas. No entanto, enfatiza-se que melhorias podem ser realizadas para melhorar as condições básicas aos alunos, como a implementação do esgoto sanitário de rede pública em nove escolas, abastecimento de água em rede pública em três escolas e água filtrada em seis escolas.

Na dimensão de condições de bem-estar (D4), houve uma diferença entre os escores das unidades escolares, onde apenas cinco (21%) apresentaram um escore acima de 50. Três escolas foram ainda prejudicadas nessa dimensão devido a ausência das informações oriundas da Prova Brasil (escolas 5, 22 e 24). Quanto as possibilidades de melhorias, 12 (50%) escolas apresentaram banheiros com condições “Ruim”, cinco escolas (21%) apresentaram biblioteca em condições “Ruim e cinco escolas (21%) se quer apresentaram biblioteca para os alunos. Na questão do ambiente prazeroso, 14 escolas (58%) não apresentaram parque infantil, o que pode ter um impacto no bem-estar das crianças (alunos entre 6 a 11 anos).

A quinta dimensão discorreu a respeito das condições para ensino e aprendizado, as escolas apresentaram um escore entre 30 e 40, com exceção de cinco escolas (21%), dentre as quais todas as rurais estão incluídas. Nesse item convém destacar a não existência de laboratório de ciências em nenhuma das escolas, cinco escolas (21%) não apresentaram quadra e uma das escolas não apresentou nenhum computador para uso dos alunos, um equipamento muito utilizado para fins didáticos.

A sexta dimensão sobre condições para a equidade apresentou escores baixos em todas as escolas, com exceção da escola 12 (D6: 9), 2, 8 e 21 (D6: 5). Nesse item as escolas 5, 22 e 24 não obtiveram pontuações em alguns itens devido a sua não participação na Prova Brasil.

O Índice de IE apresentado na Tabela 9 condensou as informações descritas para formar o Índice de IE, onde nove escolas (37,5%) obtiveram um escore acima de 100 e apenas 5 escolas (21%) obtiveram um escore abaixo de 80. Entre essas, três escolas (12,5%) acabaram prejudicadas devido a não existência de informações da Prova Brasil pela quantidade de alunos matriculados no 5º ano no ano referência. Ressalta-se ainda o alto nível de dispersão no índice, demonstrando que existe uma desigualdade nas infraestruturas escolares entre as escolas municipais de Arapongas.

O corpo pedagógico foi descrito estatisticamente na Tabela 10. Foi possível observar que existe uma dispersão entre a distribuição dos alunos por escola e pelo número de professores nas escolas. A adequação da formação docente não apresentou uma dispersão significativa, mas o fato de existir escolas onde o nível de adequação da formação docente está próximo de 30% demonstra que existe uma

distribuição não equitativa dos professores mais adequados para ministrar as disciplinas, centralizando-os em algumas escolas e prejudicando outras.

O nível socioeconômico foi descrito estatisticamente na Tabela 11 conforme as informações do INEP e QEdU. Segundo a classificação do INEP, a média do nível socioeconômico das escolas municipais de Arapongas é de nível 4 de 8. Houve uma pequena dispersão nos valores, o que pode demonstrar que existe uma concentração de perfis em escolas específicas.

E, por fim, o desempenho foi descrito estatisticamente na Tabela 16. Houve uma grande dispersão no desempenho das escolas nas disciplinas de português e matemática, mas a dispersão não foi observada no índice composto pelas notas (Aprendizado). No IDEB, a média do município foi de 6,5, acima da meta do país (5,1) (Tabela 2) e a do município (6,4) para o ano de 2017. Ainda assim, a Tabela 17 mostrou que houve três escolas (14,29%) abaixo de 6,0, o que demonstra que existe margem para melhoria.

A correlação, terceiro objetivo específico, foi realizada e apresentada na Tabela 20. As três variáveis que mais apresentaram força de associação com o IDEB foram: Nível Socioeconômico (alta); custo mensal por aluno (moderada) e número de alunos (pequena, mas definida). No entanto, apenas o Nível Socioeconômico apresentou significância estatística.

O quarto objetivo, de mensurar em que medida o conjunto das variáveis influencia no desempenho educacional dos alunos por meio da regressão, foi realizado nas Tabelas 21 a 23. Para a regressão, só utilizou a variável independente com maior força de associação (Nível Socioeconômico) devido ao número de escolas para a análise ( $n=17$ ) e pela significância estatística. A variável de Nível Socioeconômico apresentou uma capacidade explicativa de aproximadamente 60% ( $R^2=0,595$ ) na variação do IDEB, um valor maior do que encontrado no referencial levantado.

Por fim, foi medida a eficiência das unidades escolares municipais estudadas através da Análise Envoltória dos Dados (DEA). Das escolas analisadas nessa etapa ( $n=17$ ), 56% ( $n=10$ ) apresentaram eficiência acima de 80% (Tabela 24). Ainda foi possível, por meio do software utilizado, elaborar um benchmark para servir como um guia para as melhorias a serem implementadas nas escolas com escores mais baixos (Tabela 25), o qual demonstrou que existe uma margem para redução dos custos nas escolas e um aumento do IDEB. Tal questão não implica, no entanto,

a obrigação de redução dos custos e do Quadro de servidores da escola. A análise demonstra que existe a possibilidade de aumentar o IDEB da escola com os recursos já utilizados e apresenta ainda escolas modelo por meio do benchmark.

A pesquisa levantou ainda nove hipóteses as quais foram testadas e sua análise foi descrita na seção 4.4 e no Quadro 16. Das nove hipóteses, três foram confirmadas, sendo elas: H5. Fatores sociais e econômicos têm forte influência no desempenho escolar (ALVES; SOARES, 2013; BARBOSA; WILHELM, 2009; DINIZ; CORRAR, 2011; RODRIGUES; RIOS-NETO; PINTO, 2011); H6. O nível socioeconômico dos discentes é diretamente proporcional ao desempenho escolar (AMÂNCIO-VIEIRA; PEREIRA, 2016; LOURENÇO *et al.*, 2017b PASSADOR; CALHADO, 2012; VEIGA; LEITE; DUARTE, 2005); e H8. O custo pedagógico é o mais representativo entre os custos totais diretos nas escolas fundamentais (AMÂNCIO-VIEIRA *et al.*, 2015; AMÂNCIO-VIEIRA; PEREIRA, 2016; BORINELLI *et al.*, 2014; CATELAN *et al.*, 2016; LIMA *et al.*, 2016; OLIVEIRA *et al.*, 2014).

Quanto a relevância percebida pelo nível socioeconômico no desempenho escolar das escolas municipais de Arapongas, Veiga, Leite e Duarte (2005) apontaram que de fato existe uma concentração de um nível socioeconômico mais baixo nas escolas municipais, local onde os professores com perfil menos adequado estão alocados, auxiliando na dificuldade da aprendizagem e, conseqüentemente, no impacto nas avaliações de desempenho. O nível socioeconômico obteve uma capacidade de influência de 37% no desempenho escolar na pesquisa de Barbosa e Wilhelm (2009), o que demonstra que no município de Arapongas ele é um fator que requer mais atenção. Dessa maneira, uma maior igualdade econômica e social pode proporcionar resultados educacionais melhores (LOURENÇO *et al.*, 2017b) para o conjunto das escolas municipais de Arapongas.

No que diz respeito a representatividade do custo pedagógico, as pesquisas de Amâncio Vieira *et al.* (2015), Amâncio Vieira e Pereira (2016), Borinelli *et al.* (2014), Catelan *et al.* (2016), Lima *et al.* (2016) e Oliveira *et al.* (2014) apontaram que nos municípios do Paraná o custo pedagógico destaca-se como o custo mais representativo. No entanto, foi possível perceber que a representatividade do custo pedagógico é muito maior aos outros municípios analisados, aproximando apenas da pesquisa de Lima *et al.* (2016), realizada no município de Cambé/PR.

Portanto, a análise conseguiu atingir o objetivo geral proposto dessa pesquisa. Ressalta-se ainda a importância da avaliação e controle de políticas

públicas voltadas para a educação, pela sua relevância para o desenvolvimento do país, para o atendimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 (UNITED NATIONS, 2015), especialmente no que diz respeito ao ODS4 (educação de qualidade), e ainda para gerar acúmulo de informações a fim de propiciar políticas e ações mais efetivas e eficazes no âmbito público (COTTA, 2001).

É importante que a gestão pública possibilite um ambiente condizente com os pressupostos da *accountability* a fim de que o cidadão participe de maneira ativa na qualidade das ações dos governos (CENEVIVA, 2007). É importante, conforme apontado por Pinto e Santos (2007) a união de questões de desempenho e produtividade com a transparência, participação e controle social.

A utilização dos custos, conforme demonstrada nessa pesquisa, pode auxiliar o controle social a se tornar mais exequível, pois permite, entre outras características: avaliar o desempenho de serviços, controlar e acompanhar o orçamento (BERTÓ; BEULKE, 2013), um conjunto de informações gerenciais que possibilitassem o cumprimento das políticas públicas com eficiência, eficácia e efetividade (MACHADO; HOLANDA, 2010), margem para encobrir ineficiência da administração pública (ALONSO, 1999), evitar desperdício de recursos e corrupção e racionalizar o gerenciamento dos gastos do Estado (PEREIRA; SILVA, 2003).

A educação é, de certo, a base para o desenvolvimento de um país. Dessa maneira, essa pesquisa contribuiu para a prática enquanto a utilização dos custos na gestão municipal para controle e gerenciamento das unidades escolares municipais de Arapongas, assim como pela análise de variáveis que influenciam no desempenho dos alunos nas avaliações governamentais, a fim de tornar mais efetiva tanto as políticas públicas desenvolvidas, quanto a distribuição dos recursos para proporcionar uma maior equidade entre as escolas municipais de ensino fundamental.

Enquanto contribuição teórica, a análise encontrou uma força de associação entre o nível socioeconômico e o IDEB maior do que a encontrada na literatura, o que auxilia na compreensão dos diferentes portes municipais e na influência com a variável de desempenho escolar. A análise ainda incorporou a utilização da infraestrutura escolar por meio de um índice adaptado para essa pesquisa, o que possibilitou verificar que os professores com maior adequação de formação docente com a disciplina ministrada encontram-se em escolas com infraestrutura melhor, conforme a correlação apresentada. Apesar de que os achados encontrados aqui não possam ser generalizados, pois tratou-se de uma análise nas

escolas de ensino fundamental municipais de Arapongas, os achados aqui possibilitam a comparação com outros municípios para acumular compreensão desse assunto complexo que é o desempenho escolar.

Como limitação, a pesquisa apresentou dificuldade em obter alguns dados que pretendiam compor a análise, como a titulação dos docentes das escolas municipais de Arapongas. O número de escolas para as análises de correlação e regressão (n=17) também impossibilitaram fazer análises mais generalistas para o município, se atentando apenas aos municípios considerados na amostra.

Para pesquisas futuras, sugere-se a verificação das variáveis utilizadas nessa pesquisa em outros municípios, assim como a incorporação de novas variáveis possíveis de mensurar para enriquecer a análise. Para o município de Arapongas, a análise realizada demonstrou que o nível socioeconômico obteve uma capacidade explicativa da variação do IDEB em aproximadamente 60%, restando 40% para serem descobertos a fim de possibilitar uma informação mais precisa aos gestores públicos e proporcionar a elaboração de políticas públicas para a educação municipal mais efetiva.

## REFERÊNCIAS

- ABRUCIO, F. Trajetória recente da gestão pública brasileira: um balanço crítico e a renovação da agenda de reformas. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 41, n. esp., p. 67-86, 2007.
- ABU-EL-HAJ, J. Da “Era Vargas” à FHC: transições políticas e reformas administrativas. **Revista de Ciências Sociais**, Fortaleza, v. 36, n. 1/2, p. 33-51, 2005.
- ALONSO, M. Custos no serviço público. **Revista do Serviço Público**, Brasília, v. 50, n. 1, p. 37-63, jan./mar. 1999.
- ALTINOK, N. Do School Resources Increase School Quality? **Brussels Economic Review**, [s.l.], v. 51, n. 4, 2008.
- ALVES, M.; SOARES, J. Contexto escolar e indicadores educacionais: condições desiguais para a efetivação de uma política de avaliação educacional. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 39, n. 1, p. 177-194, jan./mar. 2013.
- AMÂNCIO-VIEIRA, S. *et al.* A relação entre custo direto e desempenho escolar: uma análise multivariada nas escolas de ensino fundamental de Londrina/PR. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 31, n. 1, p. 169-194, jan./mar. 2015.
- AMÂNCIO-VIEIRA, S.; PEREIRA, R. Custos diretos, nível socioeconômico, estrutura escolar e desempenho educacional: uma análise das escolas municipais de São José dos Pinhais/PR. In: Congresso Brasileiro de Custos, 23, Porto de Galinhas, nov. 2016. **Anais...** Porto de Galinhas, 2016.
- AMÉRICO, B.; LACRUZ, A. Contexto e desempenho escolar: análise das notas na Prova Brasil das escolas capixabas por meio de regressão linear múltipla. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 51, n. 5, p. 854-878, set./out. 2017.
- ARAÚJO, R. Desvendando o perfil dos gastos educacionais dos municípios brasileiros. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 33, n. 121, p. 1215-1233, out./dez. 2012.
- BANKER, R. D.; CHARNES, A.; COOPER, W. W. Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. **Management Science**, v. 30, n. 9, p. 1078-1092, 1984.
- BARBOSA, S.; WILHELM, V. Avaliação do desempenho das escolas públicas por meio de Data Envelopment Analysis. **Acta Scientiarum. Technology**, Maringá, v. 31, n. 1, p. 71-79, 2009.
- BEHN, R. D. Why Measure Performance? Different Purposes Require Different Measures. **Public Administration Review**, [s.l.], v. 63, n. 5, set./out. 2003.
- BERTÓ, D.; BEULKE, R. **Gestão de Custos**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

BORINELLI, B. *et al.* Relação entre custos, desempenho e variáveis educacionais do ensino fundamental: um estudo de caso em Ibiporã-PR. **Revista de Serviço Público**, Brasília, v. 65, n. 3, p. 335-354, jul./set. 2014.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 4.320, de 17 de 1964**. Estatui Normas Gerais de Direito Financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l4320.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4320.htm)>. Acesso em: 06 de maio de 2018.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. **Decreto-lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del0200.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0200.htm)>. Acesso em: 06 de maio de 2018.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. **Constituição Federal de 1988**. Brasília: Senado Federal, 1988.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/Ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/L9394.htm)>. Acesso em: 23 de jun. 2018.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. **Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado**. Brasília, Imprensa Nacional, 1995.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. **Prova Brasil: Avaliação do Rendimento Escolar**. 2013. Brasília: Ministério da Educação, 2013. Disponível em: <[http://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/prova\\_brasil\\_saeb/resultados/2013/caderno2013\\_v2016.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_basica/prova_brasil_saeb/resultados/2013/caderno2013_v2016.pdf)>. Acesso em: 23 de jun. 2016.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm)>. Acesso em: 23 de jun. 2018.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. **Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000**. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/lcp101.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm)>. Acesso em: 06 de maio 2018.

BRESSER-PEREIRA, L. C. Da administração pública burocrática à gerencial. **Revista do Serviço Público**, Brasília, v. 47, n. 1, p. 7-40, jan./abr. 1996.

BUENO, R.; BRELÀZ, G.; SALINAS, N. Administração pública brasileira no século 21: seis grandes desafios. **Revista Serviço Público**, Brasília, v. 67, n. especial., p. 7-28, 2016.

CATELAN, D. *et al.* Custos, desempenho e estrutura educacional do ensino fundamental: uma análise no município de Rolândia/PR. **Enf.: Ref. Cont.**, Maringá, v. 35, n. 1, p. 113-128, jan./abr. 2016.

CENEVIVA, R. Avaliação e Accountability no Setor Público: um vínculo possível e desejável. **Revista Alcance**, UNIVALI, vol. 14, n. 1, p. 7-26, jan./abr. 2007.

CHARNES, A.; COOPER, W.; RHODHERS, E. Measuring the efficiency of decision making units. **European Journal of Operational Research**, v. 2, n. 6, p. 429-444, 1978.

CLIFTON, R. A. Socioeconomic Status and Educational Performances: A Comparison of Students in England and New Zealand. **International Journal of Comparison Sociology**, [s.l.], v. 24, n. 3/4, p. 187-199, 1983.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. **Normas brasileiras de contabilidade**: contabilidade aplicada ao setor público: NBCs T 16.1 a 16.11. Brasília: Conselho Federal de Contabilidade, 2012. Disponível em: <[http://portalcfc.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2013/01/Setor\\_P%C3%BAblico.pdf](http://portalcfc.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2013/01/Setor_P%C3%BAblico.pdf)>. Acesso em: 06 de maio de 2018.

COOPER, D.; SCHINDLER, P. **Métodos de Pesquisa em Administração**. 7. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

COSTA, F. L.; CASTANHAR, J. C. Avaliação de programas públicos: desafios conceituais e metodológicos. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 5, p. 969-992, set./out. 2003.

COTTA, T. Avaliação educacional e políticas públicas: a experiência do sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb). **Revista do Serviço Público**, Brasília, v. 52, n. 4, p. 89-110, out./dez. 2001.

CUNHA, J.; COELHO, A. Regressão Linear Múltipla. In: CORRAR, L.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J. M. (coord.). **Análise multivariada**: para os cursos de administração, ciências contábeis e economia. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2012, p. 131-231.

DAL MAGRO, C.; SILVA, T. Desempenho dos gastos públicos em educação e a Lei de Responsabilidade Fiscal das capitais brasileiras. **Contabilidade, Gestão e Governança**, Brasília, v. 19, n. 3, p. 504-528, set./dez. 2016.

DINIZ, J.; CORRAR, L. Análise da Relação entre a Eficiência e as Fontes de Recursos dos Gastos Municipais no Ensino Fundamental. **Sociedade, Contabilidade e Gestão**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 135-149, jan./jun. 2011.

DREHMER, A.; RAUPP, F. Origem e teor da produção do conhecimento com base em teses e dissertações nacionais sobre custos no setor público. **Caderno Gestão Pública e Cidadania**, São Paulo, v. 21, n. 69, p. 121-138, maio/ago. 2016.

FABRE, V.; SCHLUP, D.; PANDINI, J. Aplicação de recursos públicos no ensino fundamental: será que o gasto interfere no desempenho? **Revista Catarinense da Ciência Contábil**, Florianópolis, v. 16, n. 47, p. 42-50, jan./abr. 2017.

FARAH, M. Administração pública e políticas públicas. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 3, p. 813-836, mai./jun. 2011.

FARIA, C. A Política da Avaliação de Políticas Públicas. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, vol. 20, n. 59, out. 2005.

FARIA, F.; JANNUZZI, P.; SILVA, S. Eficiência dos gastos municipais em saúde e educação: uma investigação através da análise envoltória no estado do Rio de Janeiro. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 1, p. 155-177, jan./fev. 2008.

FILGUEIRAS, F. Indo além do gerencial: a agenda da governança democrática e a mudança silenciada no Brasil. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 52, n. 1, p. 71-88, jan./fev. 2018.

FREY, K. Políticas Públicas: um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de políticas públicas no Brasil. **Planejamento e Políticas Públicas**, [s.l.], n. 21, p. 211-259, jun. 2000.

GIACOMELLO, C. P.; OLIVEIRA, R. L. de. Análise Envoltória de Dados (DEA): uma proposta para avaliação de desempenho de unidades acadêmicas de uma universidade. **Revista GUAL**, Florianópolis, v. 7, n. 2, p. 130-151, mai. 2014.

HAIR, J. F. *et al.* **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005a.

\_\_\_\_\_. *et al.* **Análise Multivariada de Dados**. 5. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2005b.

HANUSHEK, E.; RAYMOND, M. The effect of school accountability systems on the level and distribution of student achievement. **Journal of the European Economic Association**, [s.l.], v. 2, n. 2/3, p. 406-415, abr./mai. 2004.

HANUSHEK, E.; RAYMOND, M. Does School Accountability Lead to Improved Student Performance? **Journal of Policy Analysis and Management**, [s.l.], v. 24, n. 2, p. 297-327, 2005.

HANUSHEK, E.; RIVKIN, S. The Quality and Distribution of Teachers under the No Child Left Behind Act. **Journal of Economic Perspectives**, [s.l.], v. 24, n. 3, p. 133-150, 2010.

HANUSHEK, E.; YILMAZ, K. Urban Education: Location and Opportunity in the United States. In: BROOKS, N.; DONAGHY, K.; KNAAP, G. (ed.). **Oxford Handbook of Urban Economics and Planning**. Oxford: Oxford University Press, 2011, p. 583-615.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Panorama – Arapongas**, 2018a. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/arapongas/panorama>>. Acesso em: 20 de maio de 2018.

\_\_\_\_\_. **Estatística por cidade e estado – Arapongas**, 2018b. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/por-cidade-estado-estatisticas.html?t=destaques&c=4101507>>. Acesso em: 20 de maio de 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Nota Técnica Nº 020/2014: Indicador de adequação da formação do docente da educação básica**. Ministério da Educação. 2014.

\_\_\_\_\_. **Nota Técnica: Indicador de Nível Socioeconômico das Escolas de Educação Básica (Inse)**. Ministério da Educação. 2015.

JANKOWICZ, A. D. **Business Research Projects**. International Thomson Business Press, 1995.

JOHNSEN, Å. What Does 25 Years of Experience Tell Us About the State of Performance Measurement in Public Policy and Management? **Public Money & Management**, [s.l.], v. 25, n. 1, p. 9-17, 2005.

KARSTEN, S. *et al.* Towards Standards for the Publication of Performance Indicators in the Public Sector: the Case of Schools. **Public Administration**, [s.l.], v. 88, n. 1, p. 90-112, 2010.

KUČINSKIENE, R.; RUPŠIENE, L. Tendencies of School Choice and Its Influence on Quality of Education. **Social Sciences**, [s.l.], v. 51, n. 1, p. 52-63, 2006.

LIMA, M. *et al.* Uma análise entre custos, desempenho e estrutura das unidades escolares da cidade de Cambé/PR. In: Congresso Internacional da Administração, Natal, set. 2016. **Anais...** Natal, 2016.

LOURENÇO, R. *et al.* Eficiência do gasto público com ensino fundamental: uma análise dos 250 maiores municípios brasileiros. **Revista Contabilidade Vista e Revista**, Belo Horizonte, v. 28, n. 1, p. 89-116, jan./abr. 2017a.

LOURENÇO, R. *et al.* Determinantes sociais e pedagógicos das notas do IDEB. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 4, p. 27-43, jul./set. 2017b.

MACEDO, M. A.; NOVA, S. P.; ALMEIRA, K. Mapeamento e análise bibliométrica da utilização da Análise Envoltória de Dados (DEA) em estudos em contabilidade e administração. **Contabilidade, Gestão e Governança**, Brasília, v. 12, n. 3, p. 87-101, set./dez. 2009.

MACHADO, N.; HOLANDA, V. Diretrizes e modelo conceitual de custos para o setor público a partir da experiência no governo federal do Brasil. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 44, n. 4, p. 791-820, jul./ago. 2010.

MARTINS, E. **Contabilidade de Custos**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MONTEIRO, J. Gasto Público em Educação e Desempenho Escolar. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 69, n. 4, p. 467-488, out./dez. 2015.

MORAES, J.; DIAS, B.; MARIANO, S. Qualidade da educação nas escolas públicas no Brasil: uma análise da relação investimento por aluno e desempenho nas avaliações nacionais. **CONTEXTUS Revista Contemporânea de Economia e Gestão**, Fortaleza, v. 15, n. 3, p. 34-65, set./dez. 2017.

MOTTA, P. R. A modernização da administração pública brasileira nos últimos 40 anos. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 41, n. especial, p. 87-96, 2007.

MOTTA, P. R. O estado da arte da gestão pública. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 53, n. 1, p. 82-90, jan./fev., 2013.

NEGREIROS, L.; AMÂNCIO-VIEIRA, S. F. Eficiência das Escolas da Região Metropolitana de Londrina: um estudo a partir da Análise Envoltória de Dados (DEA). **XIV Congresso USP Controladoria e Contabilidade**, São Paulo, jul. 2014.

OLIVEIRA, A. G.; CARVALHO, H. A.; CORRÊA, D. P. Governança Pública e Governabilidade: Accountability e Disclosure possibilitadas pela Contabilidade Aplicada ao Setor Público como Instrumento de Sustentabilidade do Estado. **Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade**, Brasília, v. 7, n. 1, p. 91-104, jan./mar. 2013.

OLIVEIRA, J. *et al.* Governança e o controle dos custos diretos educacionais nas unidades escolares de ensino fundamental. **Revista de Estudos Contábeis**, Londrina, v. 5, n. 8, p. 82-102, jan./jun. 2014.

PAES DE PAULA, A. P. Administração pública brasileira entre o gerencialismo e a gestão social. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 45, n. 1, p. 36-49, jan./mar. 2005.

PASSADOR, C.; CALHADO, G. Infraestrutura escolar, perfil socioeconômico dos alunos e qualidade da educação pública em Ribeirão Preto/SP. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia da FUNDACE**, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 1-10, 2012.

PEÑA, C. R. Um Modelo de Avaliação da Eficiência da Administração Pública através do Método Análise Envoltória de Dados (DEA). **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 12, n. 1, p. 86-106, jan./mar. 2008.

PEREIRA, J. R. T.; SILVA, A. C. A Importância da Implantação de Sistema de Custos para a Gestão do Setor Público. In: Congresso Brasileiro de Custos, 10, 2003, Guarapari-ES. **Anais...** Guarapari, 2003.

PINTO, J. F.; SANTOS, L. T. Administração Pública Brasileira no Século XXI: caminhamos para alguma reforma? **Administração Pública e Gestão Social**, Viçosa, v. 9, n. 3, p. 205-215, jul./set. 2017.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARAPONGAS. **Secretaria Municipal de Educação**, 2018. Disponível em:

<[http://www.arapongas.pr.gov.br/educacao/departamentos.php#escolas\\_municipais](http://www.arapongas.pr.gov.br/educacao/departamentos.php#escolas_municipais)>. Acesso em: 20 de maio de 2018.

PROFIROIU, M.; TAPARDEL, A.; MIHAESCU (DEMETER), C. Performance analysis of the Romanian public administration. **Transylvanian Review of Administrative Sciences**, Transilvânia, n. 40, p. 183-200, 2013.

RAMOS, M. P; SCHABBACH, L. M. O estado da arte da avaliação de políticas públicas: conceituação e exemplos de avaliação no Brasil. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 46, n. 5, p. 1271-1294, set./out. 2012.

REZENDE, L.; JANNUZZI, P. Monitoramento do Plano de Desenvolvimento da Educação: proposta de aprimoramento do Ideb e de painel de indicadores. **Revista do Serviço Público**, Brasília, v. 59, n. 2, p. 121-150, abr./jun. 2008.

RIBEIRO, I. *et al.* Quantitative methods: a basic tutorial on the use of techniques for exploratory factorial analysis (EFA), correlation and linear regression. **Revista Eletrônica Científica do CRA-PR**, Curitiba, v. 3, n. 2, p. 26-39, 2016.

ROCHA, A. C. Accountability na Administração Pública: Modelos Teóricos e Abordagens. **Contabilidade, Gestão e Governança**, Brasília, v. 14, n. 2, p. 82-97, maio/ago. 2011

ROCHA, R. A avaliação da implementação de políticas públicas a partir da perspectiva neo-institucional: avanços e validade. **Cadernos Ebape**, vol. 2, n. 1, mar. 2004.

RODRIGUES, C.; RIOS-NETO, E.; PINTO, C. Diferenças intertemporais na média e distribuição do desempenho escolar no Brasil: o papel do nível socioeconômico, 1997 a 2005. **Revista Brasileira de Estudos da População**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 1, p. 5-36, jan./jun. 2011.

ROSA, M. *et al.* Avaliação de Desempenho de Políticas Públicas: Construção do Conhecimento com Base na Literatura Internacional. **Revista Ibero-Americano de Estratégia**, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 110-130, jul./set. 2015.

SILVA, M. *et al.* Índice de desenvolvimento da educação básica dos Estados e do Distrito Federal: avaliação em um único índice. 2005-2013. **Revista Capital Científico**, Guarapuava, v. 14, n. 1, p. 91-104, mar. 2016.

SOARES NETO, J. *et al.* A infraestrutura das escolas públicas brasileiras de pequeno porte. **Revista do Serviço Público**, Brasília, v. 64, n. 3, p. 377-391, jul./set. 2013.

SOUSA, W. *et al.* Análise dos Gastos na Alocação dos Recursos Públicos Destinados ao Ensino Fundamental dos Municípios do Espírito Santo. **Revista Eletrônica de Gestão Organizacional**, Recife, v. 14, n. 2, p. 381-392, 2016.

SOUZA, F.; ANDRADE, A. P.; SILVA, M. C. Eficiência na Alocação de Recursos Públicos Destinados ao Ensino Fundamental: um estudo da sua relação com a condição financeira de municípios brasileiros. **ConTexto**, Porto Alegre, v. 15, n. 31, p. 81-99, set./dez. 2015.

TAVARES, V. B.; ALVES, J. F. B. Políticas Públicas: Uma Análise dos Indicadores de Desempenho dos Gastos Públicos em Educação Básica nos Municípios do Cariri Ocidental da Paraíba. **Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade**, Campina Grande, v. 5, n. 3, p. 76-92, 2015.

TREVISAN; A. P.; VAN BELLEN; H. M. Avaliação de políticas públicas: uma revisão teórica de um campo em construção. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 3, p. 529-550, maio/jun. 2008.

UNITED NATIONS. **Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development**. United Nations, The General Assembly, A/RES/70/1, 2015.

Disponível em:

<[http://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E](http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E)>. Acesso em: 01 abr. 2018.

UNESCO. **Framework for the UNDESD International Implementation Scheme**. Paris, França, 2006.

\_\_\_\_\_. **Qualidade da Infraestrutura das Escolas Públicas do Ensino Fundamental no Brasil**. Brasília, 2019.

\_\_\_\_\_. **Rethinking Education: towards a global common good?** Paris, França, 2015.

\_\_\_\_\_. **Education 2030: Incheon Declaration and Framework for Action for the implementation of Sustainable Development Goal 4**. 2016.

\_\_\_\_\_. **Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives**. 2017.

VEIGA, L.; LEITE, M.; DUARTE, V. Qualificação, Competência Técnica e Inovação no Ofício Docente para a Melhoria da Qualidade do Ensino Fundamental. **Revista de Administração Contemporânea**, [s.l.], v. 9, n. 3, p. 143-167, jul./set. 2005.

VRIES, M. S. Performance measurement and the search for the best practices. **International Review of Administrative Sciences**, [s.l.], v. 76, n. 2, p. 313-330, jun. 2010.

WILBERT, M.; D'ABREU, E. Eficiência dos gastos públicos na educação: análise dos municípios do estado de Alagoas. **Advances in Scientific and Applied Accounting**, São Paulo, v. 6, n. 3, p. 348-372, 2013.

ZUCATTO, L. C. *et al.* Proposição de Indicadores de Desempenho na Gestão Pública. **ConTexto**, Porto Alegre, v. 9, n. 16, jun./dez. 2009.

## APÉNDICE

## Apêndice I – Relação de Escolas

### Quadro 17 – Relação das escolas com INEP

N.	INEP	Escola
1	41026373	Escola Municipal Albor Pimpão Ferreira
2	41026390	Escola Municipal Antonio de Moraes Barros
3	41608895	Escola Municipal Aricanduva
4	41393210	Escola Municipal Colônia Esperança
5	41026551	Escola Municipal Desembargador Clotário Portugal
6	41143434	Escola Municipal Doutora Maria Hercília Horácio Stawinski
7	41382412	Escola Municipal Dr. Antonio Grassano Junior
8	41026730	Escola Municipal Joarib Grillo Cordeiro
9	41026748	Escola Municipal José Bernardo dos Santos
10	41026780	Escola Municipal Julio Saviato
11	41026535	Escola Municipal Padre Chico
12	41026667	Escola Municipal Padre Germano Mayer
13	41387147	Escola Municipal Papa João Paulo II
14	41026675	Escola Municipal Presidente Getúlio Vargas
15	41143442	Escola Municipal Professor José de Carvalho
16	41378423	Escola Municipal Professora Aleydah Costa Santos Oliveira
17	41353145	Escola Municipal Professora Alzira Horvatich
18	41360338	Escola Municipal Professora Antonica Giroldo Franciosi
19	41026578	Escola Municipal Professora Diomar de Oliveira Pegorer
20	41387139	Escola Municipal Professora Heloiza Maria Victorina Palmyra Curotto Giancristofaro
21	41026870	Escola Municipal Professora Nereide Souza Camargo
22	41027019	Escola Municipal Rural São Carlos
23	41026500	Escola Rural Municipal Duque De Caxias
24	41026756	Escola Rural Municipal José Monteiro

**Fonte:** elaborado pelo autor (2019).

**ANEXO**

## Anexo I – Descrição dos Níveis Socioeconômicos dos alunos

Descrição
<b>Nível I</b> - Até 20: Este é o menor nível da escala e os alunos, de modo geral, indicaram que há em sua casa bens elementares, como uma geladeira e um quarto para dormir, não há banheiro ou televisão; pode ou não possuir um telefone celular; não há renda familiar mensal; os pais ou responsáveis não sabem ler e escrever, nunca estudaram ou não completaram o 5º ano do fundamental.
<b>Nível II</b> - (20;40]: Neste, os alunos, de modo geral, indicaram que há em sua casa bens elementares, como uma televisão, uma geladeira, um ou dois telefones celulares, um banheiro e até dois quartos para dormir. Não possui máquina de lavar roupa ou computador entre seus bens. A renda familiar mensal é de até 1 salário mínimo; e seu pai e sua mãe (ou responsáveis) sabem ler e escrever tendo ingressado no ensino fundamental, completando ou não o 5º ano de estudo.
<b>Nível III</b> - (40;48]: Neste, os alunos, de modo geral, indicaram que há em sua casa bens elementares, como banheiro e até dois quartos para dormir, possuem televisão, geladeira, dois ou três telefones celulares; bens complementares como máquina de lavar roupas e computador (com ou sem internet); a renda familiar mensal é entre 1 e 1,5 salários mínimos; e seus responsáveis completaram o ensino fundamental ou o ensino médio.
<b>Nível IV</b> - (48;56]: Já neste nível, os alunos, de modo geral, indicaram que há em sua casa bens elementares, como dois ou três quartos para dormir, um banheiro, uma geladeira, três ou mais telefones celulares, e um ou dois televisores e; bens complementares como máquina de lavar roupas, micro-ondas, computador (com ou sem internet), um telefone fixo e um carro; bens suplementares, como freezer; a renda familiar mensal está entre 1,5 e 3 salários mínimos; e seus responsáveis completaram o ensino médio ou a faculdade.
<b>Nível V</b> - (56;65]: Neste, os alunos, de modo geral, indicaram que há em suas casas dois ou mais banheiros e três quartos para dormir, quatro ou mais telefones celulares, dois ou três televisores; bens complementares, como máquina de lavar roupas, um ou dois computadores (com ou sem internet), um telefone fixo, um carro, além de uma TV por assinatura; bens suplementares, como freezer e um aspirador de pó; não contratam empregada mensalista; a renda familiar mensal está entre 2,5 a 7 salários mínimos; e seu pai e sua mãe (ou responsáveis) completaram o ensino médio ou a faculdade.
<b>Nível VI</b> - (65;76]: Neste nível, os alunos, de modo geral, indicaram que há em sua casa um quantitativo alto de bens elementares, com três ou mais quartos de dormir em suas casas, três ou mais televisores; bens complementares, como uma máquina de lavar roupas e dois ou mais computadores (com ou sem internet), um telefone fixo, uma TV por assinatura e, um ou dois carros; bens suplementares, como freezer e um aspirador de pó; contratam, empregada mensalista; a renda familiar mensal é entre 7 e 20 salários mínimos; e seu pai e sua mãe (ou responsáveis) completaram a faculdade.
<b>Nível VII</b> - (76;84]: Este é o segundo maior nível da escala e os alunos, de modo geral, indicaram que há em sua casa um quantitativo alto de bens elementares, como quatro ou mais quartos, uma ou duas geladeiras e três ou mais televisores, por exemplo; bens complementares, como duas ou mais máquina de lavar roupas, três ou mais computadores (com ou sem internet), dois ou três carros e TV por assinatura; bens suplementares, como nenhuma ou uma máquina de lavar louça; contratam, também, empregada mensalista; a renda familiar mensal está acima de 20 salários mínimos; e seu pai e sua mãe (ou responsáveis) completaram a faculdade.
<b>Nível VIII</b> - Acima de 84: Este é o maior nível da escala e os alunos, de modo geral, indicaram que há em sua casa um quantitativo alto de bens elementares, como quatro ou mais quartos, duas ou mais geladeiras e três ou mais televisores, por exemplo; bens complementares, como duas ou mais máquinas de lavar roupas, três ou mais computadores (com ou sem internet) e quatro ou mais carros; maior quantidade de bens suplementares, tal como duas ou mais máquinas de lavar louça; contratam, também, empregada mensalista; a renda familiar mensal está acima de 20 salários mínimos; e seu pai e sua mãe (ou responsáveis) completaram a faculdade.

**Fonte:** Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (2015, p. 8-9).

## Anexo II – Escala SAEB

<b>LÍNGUA PORTUGUESA – 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL</b>	
Nível*	Descrição do nível – O estudante provavelmente é capaz de:
Até Nível 1: 0-150	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neste nível, foram agrupados os alunos que obtiveram proficiência inferior a 150.</li> </ul>
Nível 2: 150-175	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localizar informação explícita em contos.</li> <li>• Identificar o assunto principal e a personagem principal em reportagens e em fábulas.</li> <li>• Reconhecer a finalidade de receitas, manuais e regulamentos.</li> <li>• Inferir características de personagem em fábulas.</li> <li>• Interpretar linguagem verbal e não verbal em tirinhas.</li> </ul>
Nível 3: 175-200	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localizar informação explícita em contos e reportagens.</li> <li>• Localizar informação explícita em propagandas com ou sem apoio de recursos Gráficos.</li> <li>• Reconhecer relação de causa e consequência em poemas, contos e tirinhas.</li> <li>• Inferir o sentido de palavra, o sentido de expressão ou o assunto em cartas, contos, tirinhas e histórias em quadrinhos com o apoio de linguagem verbal e não verbal.</li> </ul>
Nível 4: 200-225	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar informação explícita em sinopses e receitas culinárias.</li> <li>• Identificar assunto principal e personagem em contos e letras de música.</li> <li>• Identificar formas de representação de medida de tempo em reportagens.</li> <li>• Identificar assuntos comuns a duas reportagens.</li> <li>• Identificar o efeito de humor em piadas.</li> <li>• Reconhecer sentido de expressão, elementos da narrativa e opinião em reportagens, contos e poemas.</li> <li>• Reconhecer relação de causa e consequência e relação entre pronomes e seus referentes em fábulas, poemas, contos e tirinhas.</li> <li>• Inferir sentido decorrente da utilização de sinais de pontuação e sentido de expressões em poemas, fábulas e contos.</li> <li>• Inferir efeito de humor em tirinhas e histórias em quadrinhos</li> </ul>
Nível 5: 225-250	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar assunto e opinião em reportagens e contos.</li> <li>• Identificar assunto comum a cartas e poemas.</li> <li>• Identificar informação explícita em letras de música e contos.</li> <li>• Reconhecer assunto em poemas e tirinhas.</li> <li>• Reconhecer sentido de conjunções e de locuções adverbiais em verbetes, lendas e contos.</li> <li>• Reconhecer finalidade de reportagens e cartazes.</li> <li>• Reconhecer relação de causa e consequência e relação entre pronome e seu referente em tirinhas, contos e reportagens.</li> <li>• Inferir elementos da narrativa em fábulas, contos e cartas.</li> <li>• Inferir finalidade e efeito de sentido decorrente do uso de pontuação e assunto em fábulas.</li> <li>• Inferir informação em poemas, reportagens e cartas.</li> <li>• Diferenciar opinião de fato em reportagens.</li> <li>• Interpretar efeito de humor e sentido de palavra em piadas e tirinhas.</li> </ul>
Nível 6: 250-275	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar opinião e informação explícita em fábulas, contos, crônicas e reportagens.</li> <li>• Identificar informação explícita em reportagens com ou sem o auxílio de recursos Gráficos.</li> <li>• Reconhecer a finalidade de verbetes, fábulas, charges e reportagens.</li> <li>• Reconhecer relação de causa e consequência e relação entre pronomes e seus referentes em poemas, fábulas e contos.</li> <li>• Inferir assunto principal e sentido de expressão em poemas, fábulas, contos, crônicas, reportagens e tirinhas.</li> <li>• Inferir informação em contos e reportagens.</li> <li>• Inferir efeito de humor e moral em piadas e fábulas.</li> </ul>

Nível 7: 275-300	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar assunto principal e informações explícitas em poemas, fábulas e letras de música.</li> <li>• Identificar opinião em poemas e crônicas.</li> <li>• Reconhecer o gênero textual a partir da comparação entre textos e assunto comum a duas reportagens.</li> <li>• Reconhecer elementos da narrativa em fábulas.</li> <li>• Reconhecer relação de causa e consequência e relação entre pronomes e seus referentes em fábulas, contos e crônicas.</li> <li>• Inferir informação e efeito de sentido decorrente do uso de sinais Gráficos em reportagens e em letras de música.</li> <li>• Interpretar efeito de humor em piadas e contos.</li> <li>• Interpretar linguagem verbal e não verbal em histórias em quadrinhos.</li> </ul>
Nível 8: 300-325	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar assunto principal e opinião em contos e cartas do leitor.</li> <li>• Reconhecer sentido de locução adverbial e elementos da narrativa em fábulas e contos.</li> <li>• Reconhecer relação de causa e consequência e relação entre pronomes e seus referentes em fábulas e reportagens.</li> <li>• Reconhecer assunto comum entre textos de gêneros diferentes.</li> <li>• Inferir informações e efeito de sentido decorrente do uso de pontuação em fábulas e piadas.</li> </ul>
Nível 9: 325-350	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar opinião em fábulas e reconhecer sentido de advérbios em cartas do leitor.</li> </ul>

\* O intervalo do nível inclui o primeiro ponto e exclui o último.

<b>MATEMÁTICA – 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL</b>	
Nível*	Descrição do nível – O estudante provavelmente é capaz de:
Até Nível 1: 125-150	<p><b>Grandezas e medidas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar a área de Figuras desenhadas em malhas quadriculadas por meio de contagem.</li> </ul>
Nível 2: 150-175	<p><b>Números e operações; álgebra e funções</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver problemas do cotidiano envolvendo adição de pequenas quantias de dinheiro.</li> </ul> <p><b>Tratamento de informações</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Localizar informações, relativas ao maior ou menor elemento, em Tabelas ou Gráficos.</li> </ul>
Nível 3: 175-200	<p><b>Espaço e forma</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Localizar um ponto ou objeto em uma malha quadriculada ou croqui, a partir de duas coordenadas ou duas ou mais referências.</li> <li>• Reconhecer, dentre um conjunto de polígonos, aquele que possui o maior número de ângulos.</li> <li>• Associar Figuras geométricas elementares (quadrado, triângulo e círculo) a seus respectivos nomes.</li> </ul> <p><b>Grandezas e medidas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Converter uma quantia, dada na ordem das unidades de real, em seu equivalente em moedas.</li> <li>• Determinar o horário final de um evento a partir de seu horário de início e de um intervalo de tempo dado, todos no formato de horas inteiras.</li> </ul> <p><b>Números e operações; álgebra e funções</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Associar a fração <math>\frac{1}{4}</math> a uma de suas representações gráficas.</li> <li>• Determinar o resultado da subtração de números representados na forma decimal, tendo como contexto o sistema monetário.</li> </ul> <p><b>Tratamento de informações</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer o maior valor em uma Tabela de dupla entrada cujos dados possuem até duas ordens.</li> <li>• Reconhecer informações em um gráfico de colunas duplas.</li> </ul>
Nível 4: 200-225	<p><b>Espaço e forma</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer retângulos em meio a outros quadriláteros.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer a planificação de uma pirâmide dentre um conjunto de planificações.</li> </ul> <p><b>Grandezas e medidas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar o total de uma quantia a partir da quantidade de moedas de 25 e/ou 50 centavos que a compõe, ou vice-versa.</li> <li>• Determinar a duração de um evento cujos horários inicial e final acontecem em minutos diferentes de uma mesma hora dada.</li> <li>• Converter uma hora em minutos.</li> <li>• Converter mais de uma semana inteira em dias.</li> <li>• Interpretar horas em relógios de ponteiros.</li> </ul> <p><b>Números e operações; álgebra e funções</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar o resultado da multiplicação de números naturais por valores do sistema monetário nacional, expressos em números de até duas ordens, e posterior adição.</li> <li>• Determinar os termos desconhecidos em uma sequência numérica de múltiplos de cinco.</li> <li>• Determinar a adição, com reserva, de até três números naturais com até quatro ordens.</li> <li>• Determinar a subtração de números naturais usando a noção de completar.</li> <li>• Determinar a multiplicação de um número natural de até três ordens por cinco, com reserva.</li> <li>• Determinar a divisão exata por números de um algarismo.</li> <li>• Reconhecer o princípio do valor posicional do Sistema de Numeração Decimal.</li> <li>• Reconhecer uma fração como representação da relação parte-todo, com o apoio de um conjunto de até cinco Figuras.</li> <li>• Associar a metade de um total ao seu equivalente em porcentagem.</li> <li>• Associar um número natural à sua decomposição expressa por extenso.</li> <li>• Localizar um número em uma reta numérica graduada onde estão expressos números naturais consecutivos e uma subdivisão equivalente à metade do intervalo entre eles.</li> </ul> <p><b>Tratamento de informações</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer o maior valor em uma Tabela cujos dados possuem até oito ordens.</li> <li>• Localizar um dado em Tabelas de dupla entrada.</li> </ul>
Nível 5: 225-250	<p><b>Espaço e forma</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Localizar um ponto entre outros dois fixados, apresentados em uma Figura composta por vários outros pontos.</li> <li>• Reconhecer a planificação de um cubo dentre um conjunto de planificações apresentadas.</li> </ul> <p><b>Grandezas e medidas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar a área de um terreno retangular representado em uma malha quadriculada.</li> <li>• Determinar o horário final de um evento a partir do horário de início, dado em horas e minutos, e de um intervalo dado em quantidade de minutos superior a uma hora.</li> <li>• Converter mais de uma hora inteira em minutos.</li> <li>• Converter uma quantia dada em moedas de 5, 25 e 50 centavos e 1 real em cédulas de real.</li> <li>• Estimar a altura de um determinado objeto com referência aos dados fornecidos por uma régua graduada em centímetros.</li> </ul> <p><b>Números e operações; álgebra e funções</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar o resultado da subtração, com recursos à ordem superior, entre números naturais de até cinco ordens, utilizando as ideias de retirar e comparar.</li> <li>• Determinar o resultado da multiplicação de um número inteiro por um número representado na forma decimal, em contexto envolvendo o sistema monetário.</li> <li>• Determinar o resultado da divisão de números naturais, com resto, por um número de uma ordem, usando noção de agrupamento.</li> <li>• Resolver problemas envolvendo a análise do algoritmo da adição de dois números naturais.</li> <li>• Resolver problemas, no sistema monetário nacional, envolvendo adição e subtração de cédulas e moedas.</li> <li>• Resolver problemas que envolvam a metade e o triplo de números naturais.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localizar um número em uma reta numérica graduada onde estão expressos o primeiro e o último número representando um intervalo de tempo de dez anos, com dez subdivisões entre eles.</li> <li>• Localizar um número racional dado em sua forma decimal em uma reta numérica graduada onde estão expressos diversos números naturais consecutivos, com dez subdivisões entre eles.</li> <li>• Reconhecer o valor posicional do algarismo localizado na 4ª ordem de um número natural.</li> <li>• Reconhecer uma fração como representação da relação parte-todo, com apoio de um polígono dividido em oito partes ou mais.</li> <li>• Associar um número natural às suas ordens, e vice-versa.</li> </ul>
<p>Nível 6: 250-275</p>	<p><b>Espaço e forma</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer polígonos presentes em um mosaico composto por diversas formas geométricas.</li> </ul> <p><b>Grandezas e medidas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar a duração de um evento a partir dos horários de início, informado em horas e minutos, e de término, também informado em horas e minutos, sem coincidência nas horas ou nos minutos dos dois horários informados.</li> <li>• Converter a duração de um intervalo de tempo, dado em horas e minutos, para minutos.</li> <li>• Resolver problemas envolvendo intervalos de tempo em meses, inclusive passando pelo final do ano (outubro a janeiro).</li> <li>• Reconhecer que entre quatro ladrilhos apresentados, quanto maior o ladrilho, menor a quantidade necessária para cobrir uma dada região.</li> <li>• Reconhecer o m<sup>2</sup> como unidade de medida de área.</li> </ul> <p><b>Números e operações; álgebra e funções</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar o resultado da diferença entre dois números racionais representados na forma decimal.</li> <li>• Determinar o resultado da multiplicação de um número natural de uma ordem por outro de até três ordens, em contexto que envolve o conceito de proporcionalidade.</li> <li>• Determinar o resultado da divisão exata entre dois números naturais, com divisor até quatro, e dividendo com até quatro ordens.</li> <li>• Determinar 50% de um número natural com até três ordens.</li> <li>• Determinar porcentagens simples (25%, 50%).</li> <li>• Associar a metade de um total a algum equivalente, apresentado como fração ou porcentagem.</li> <li>• Associar números naturais à quantidade de agrupamentos de 1000.</li> <li>• Reconhecer uma fração como representação da relação parte-todo, sem apoio de Figuras.</li> <li>• Localizar números em uma reta numérica graduada onde estão expressos diversos números naturais não consecutivos e crescentes, com uma subdivisão entre eles.</li> <li>• Resolver problemas por meio da realização de subtrações e divisões, para determinar o valor das prestações de uma compra a prazo (sem incidência de juros).</li> <li>• Resolver problemas que envolvam soma e subtração de valores monetários.</li> <li>• Resolver problemas que envolvam a composição e a decomposição polinomial de números naturais de até cinco ordens.</li> <li>• Resolver problemas que utilizam a multiplicação envolvendo a noção de proporcionalidade.</li> <li>• Reconhecer a modificação sofrida no valor de um número quando um algarismo é alterado.</li> <li>• Reconhecer que um número não se altera ao multiplicá-lo por 1.</li> </ul> <p><b>Tratamento de informações</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar dados em uma Tabela simples.</li> <li>• Comparar dados representados pelas alturas de colunas presentes em um Gráfico.</li> </ul>
<p>Nível 7: 275-300</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Espaço e forma</b></li> <li>• Interpretar a movimentação de um objeto utilizando referencial diferente do seu.</li> <li>• Reconhecer um cubo a partir de uma de suas planificações desenhadas em uma malha quadriculada.</li> </ul>

	<p><b>Grandezas e medidas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar o perímetro de um retângulo desenhado em malha quadriculada, com as medidas de comprimento e largura explicitados.</li> <li>• Converter medidas dadas em toneladas para quilogramas.</li> <li>• Converter uma quantia, dada na ordem das dezenas de real, em moedas de 50 centavos.</li> <li>• Estimar o comprimento de um objeto a partir de outro, dado como unidade padrão de medida.</li> <li>• Resolver problemas envolvendo conversão de quilograma para grama.</li> <li>• Resolver problemas envolvendo conversão de litro para mililitro.</li> <li>• Resolver problemas sobre intervalos de tempo envolvendo adição e subtração e com intervalo de tempo passando pela meia-noite.</li> </ul> <p><b>Números e operações; álgebra e funções</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar 25% de um número múltiplo de quatro.</li> <li>• Determinar a quantidade de dezenas presentes em um número de quatro ordens.</li> <li>• Resolver problemas que envolvem a divisão exata ou a multiplicação de números naturais.</li> <li>• Associar números naturais à quantidade de agrupamentos menos usuais, como 300 dezenas.</li> </ul> <p><b>Tratamento de informações</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar dados em Gráficos de setores.</li> </ul>
Nível 8: 300-325	<p><b>Espaço e forma</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer uma linha paralela a outra dada como referência em um mapa.</li> <li>• Reconhecer os lados paralelos de um trapézio expressos em forma de segmentos de retas.</li> <li>• Reconhecer objetos com a forma esférica dentre uma lista de objetos do cotidiano.</li> </ul> <p><b>Grandezas e medidas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar a área de um retângulo desenhado numa malha quadriculada, após a modificação de uma de suas dimensões.</li> <li>• Determinar a razão entre as áreas de duas Figuras desenhadas numa malha quadriculada.</li> <li>• Determinar a área de uma Figura poligonal não convexa desenhada sobre uma malha quadriculada.</li> <li>• Estimar a diferença de altura entre dois objetos, a partir da altura de um deles.</li> <li>• Converter medidas lineares de comprimento (m/cm).</li> <li>• Resolver problemas que envolvem a conversão entre diferentes unidades de medida de massa.</li> </ul> <p><b>Números e operações; álgebra e funções</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver problemas que envolvem grandezas diretamente proporcionais requerendo mais de uma operação.</li> <li>• Resolver problemas envolvendo divisão de números naturais com resto.</li> <li>• Associar a fração <math>\frac{1}{2}</math> à sua representação na forma decimal.</li> <li>• Associar 50% à sua representação na forma de fração.</li> <li>• Associar um número natural de seis ordens à sua forma polinomial.</li> </ul> <p><b>Tratamento de informações</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar dados em um Gráfico de colunas duplas.</li> </ul>
Nível 9: 325-350	<p><b>Espaço e forma</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer a planificação de uma caixa cilíndrica.</li> </ul> <p><b>Grandezas e medidas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar o perímetro de um polígono não convexo desenhado sobre as linhas de uma malha quadriculada.</li> <li>• Resolver problemas que envolvem a conversão entre unidades de medida de tempo (minutos em horas, meses em anos).</li> <li>• Resolver problemas que envolvem a conversão entre unidades de medida de comprimento (metros em centímetros).</li> </ul> <p><b>Números e operações; álgebra e funções</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar o minuendo de uma subtração entre números naturais, de três ordens, a partir do conhecimento do subtraendo e da diferença.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Determinar o resultado da multiplicação entre o número 8 e um número de quatro ordens com reserva.</li><li>• Reconhecer frações equivalentes.</li><li>• Resolver problemas envolvendo multiplicação com significado de combinatória.</li><li>• Comparar números racionais com quantidades diferentes de casas decimais.</li></ul> <b>Tratamento de informações</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Reconhecer o Gráfico de linhas correspondente a uma sequência de valores ao longo do tempo (com valores positivos e negativos).</li></ul>
Nível 10: 350-375	<b>Espaço e forma</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Reconhecer, dentre um conjunto de quadriláteros, aquele que possui lados perpendiculares e com a mesma medida.</li></ul> <b>Grandezas e medidas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Converter uma medida de comprimento, expressando decímetros e centímetros, para milímetros.</li></ul>

### Anexo III – Dimensões, indicadores e variáveis de qualidade da infraestrutura das escolas

**Quadro 18 – Dimensões, indicadores e variáveis de qualidade da infraestrutura das escolas**

DIMENSÃO	INDICADOR	VARIÁVEIS	FONTE
Área	Localização Geográfica	Município (CO_Município) Unidades da Federação (CO_UF) Regiões do país (CO_REGIAO)	Variáveis da escola (CENSO ESCOLAR)
	Localização da escola	Urbana/rural (TP_LOCALIZACAO) Localização diferenciada (assentamento, indígena, quilombola)	Variáveis da escola (CENSO ESCOLAR)
	Local de funcionamento da escola	Em prédio escolar (ID_LOCAL_FUNC_PREDIO_ESCOLAR) Em sala de empresa (ID_LOCAL_FUNC_SALAS_EMPRESA) Em Unidade Socioeducativa (ID_LOCAL_FUNC_SOCIOEDUCATIVA) Em Unidade Prisional (ID_LOCAL_FUNC_PRISIONAL) Em Unidade Socioeducativa/Prisional (IN_LOCAL_FUNC_PRISIONAL_SOCIO) Em Templo/Igreja (ID_LOCAL_FUNC_TEMPLO_IGREJA) Em casa do professor (ID_LOCAL_FUNC_CASA_PROFESSOR) Em galpão (ID_LOCAL_FUNC_GALPAO) Em outros espaços (ID_LOCAL_FUNC_OUTROS) Em salas de outra escola (ID_LOCAL_FUNC_SALAS_OUTRA_ESC) Prédio compartilhado com outra escola (ID_ESCOLA_COMP_PREDIO)	Variáveis da escola (CENSO ESCOLAR)
Condições de atendimento	Atendimento	Etapas ofertadas do Ensino Fundamental (IN_ENS_FUND) Etapas ofertadas (Etapas) Total de matrículas (N_MATRICULA_TOTAL) Total de matrículas no Ensino Fundamental (N_MATRICULAS_EF_ESCOLA) Tamanho da escola (faixas de matrícula total)	Variáveis da base de matrículas (CENSO ESCOLAR)
		Total de turmas (N_TURMAS_ESCOLA)	Variáveis da turma (CENSO ESCOLAR)
		Tamanho das turmas (RAZAO_MATR_TURMA)	Variáveis da base de matrículas e da turma (CENSO ESCOLAR)
Condições do estabelecimento de ensino	Acesso a serviços	Abastecimento de água pela rede pública (IN_AGUA_REDE_PUBLICA) Abastecimento de energia elétrica pela rede pública (IN_ENERGIA_REDE_PUBLICA) Esgoto pela rede pública (IN_ESGOTO_REDE_PUBLICA) Coleta periódica de lixo (IN_LIXO_COLETA_PERIODICA)	Variáveis da escola (CENSO ESCOLAR)
	Instalações do prédio	Existência de banheiro (BANHEIRO_FORADENTRO) Existência de cozinha (IN_COZINHA) Existência de refeitório (IN_REFEITORIO) Existência de despensa (IN_DESPENSA) Água filtrada (IN_AGUA_FILTRADA) Existência de sala de diretoria (IN_SALA_DIRETORIA) Existência de sala de professores (IN_SALA_PROFESSOR) Existência de sala de secretaria (IN_SECRETARIA) Existência de almoxarifado (IN_ALMOXARIFADO)	Variáveis da escola (CENSO ESCOLAR)
Condições do estabelecimento de ensino	Prevenção de danos	Existência de sistema de proteção contra incêndio (Prot_incendio_imp) Existência de boa iluminação do lado de fora da escola (Illum_foraEscolUNI) Existência de muros, grades ou cercas (Segu_fisica) Existência de mecanismos de proteção (Segu equip)	Variáveis da escola (SAEB)
	Conservação	Estado de conservação do telhado (telhado) Estado de conservação da parede (parede) Estado de conservação do piso (piso) Estado de conservação das entradas do prédio (entrada) Estado de conservação do pátio (pátio) Estado de conservação dos corredores (corredor) Estado de conservação das salas de aula (sala) Estado de conservação das portas (portas) Estado de conservação das janelas (janelas) Estado de conservação dos banheiros (banheiros) Estado de conservação da cozinha (cozinha)	Variáveis da escola (SAEB)

		Estado de conservação das instalações hidráulicas (insthidra) Estado de conservação das instalações elétricas (insteletrica) Existência de sinais de depreciação (Sinaldepr)	
	Conforto	Iluminação das salas (Iluminada_imp) Salas arejadas (Arejada_imp) Biblioteca ou sala de leitura é arejada e iluminada (BiblioArejllum)	Variáveis da escola (SAEB)
	Ambiente Prazeroso	Existência de pátio (PATIO_COB_DES) Existência de banheiro com chuveiro (IN_BANHEIRO_CHUVEIRO) Existência de área verde (IN_AREA_VERDE) Existência de parque infantil (IN_PARQUE_INFANTIL)	Variáveis da escola (CENSO ESCOLAR)
Condições para o ensino e aprendizado	Espaços Pedagógicos	Existência de laboratório de informática (IN_LABORATORIO_INFORMATICA) Computadores para uso dos alunos (NU_COMP_ALUNO_CAT) Existência de sala de leitura e biblioteca (SALA_BIBLIOTECA) Existência de quadra (QUADRA_CODESCOB) Existência de laboratório de ciências (IN_LABORATORIO_CIENCIAS) Existência de auditório (IN_AUDITORIO)	Variáveis da escola (CENSO ESCOLAR)
	Equipamentos para apoio administrativo	Número de máquinas copiadoras (NU_EQUIP_COPIADORA_CAT) Número de impressoras (NU_EQUIP_IMPRESSORA_CAT) Número de impressoras multifuncionais (NU_EQUIP_IMPRESSORA_MULT_CAT) Número de computadores pra uso administrativo (NU_COMP_ADMINISTRATIVO_CAT) Existência de computador com acesso a internet e banda larga (IN_COMP_INT_BL)	Variáveis da escola (CENSO ESCOLAR)
	Equipamentos para apoio pedagógico	Número de TVs (NU_EQUIP_TV_CAT) Número de DVDs (NU_EQUIP_DVD_CAT) Número de aparelhos de som (NU_EQUIP_SOM_CAT) Número de equipamentos de multimídia (NU_EQUIP_MULTIMIDIA_CAT) Número de máquinas fotográficas (NU_EQUIP_FOTO_CAT)	Variáveis da escola (CENSO ESCOLAR)
Condições para a equidade	Acessibilidade	Existência de sanitário adequado a alunos com deficiência (IN_BANHEIRO_PNE) Existência de dependências e vias adequadas a alunos com deficiência (IN_DEPENDENCIAS_PNE)	Variáveis da turma (CENSO ESCOLAR)
		Infraestrutura adequada às pessoas com deficiência (infra_deficiencia)	Variáveis do diretor (SAEB)
	Ambiente para aprendizado especializado	Ensino do Sistema Braille (ID_BRILLE) Ensino do uso da Comunicação Alternativa e Aumentativa (ID_COM_ALT_AUMENT) Ensino do uso do Soroban (ID_SOROBAN) Ensino da usabilidade e da funcionalidade da informática acessível (ID_INF_ACESSIVEL)	Variáveis da turma (CENSO ESCOLAR)

Fonte: UNESCO (2019, p. 93-94).