

--	--	--

Universidade de São Paulo
Instituto de Matemática e Estatística

Centro de Estatística Aplicada

Relatório de Análise Estatística

RAE-CEA-23P01

RELATÓRIO DE ANÁLISE ESTATÍSTICA SOBRE O PROJETO:

**Análise exploratória do Relatório de Remuneração dos Profissionais da Educação
gerenciado pelo SIOPE/FNDE”**

Camila Camelo Cavalcanti Pereira

Emerson Silva Aragão

Marcos Nascimento Magalhães

São Paulo, julho de 2023

CENTRO DE ESTATÍSTICA APLICADA - CEA – USP

TÍTULO: Relatório de Análise Estatística sobre o Projeto: “Análise exploratória da base de dados de profissionais de educação pública, constantes do Relatório de Remuneração dos Profissionais da Educação, gerenciado pelo SIOPE/FNDE”.

PESQUISADOR: Auditoria Especializada em Educação, Cultura, Esporte e Direitos Humanos do Tribunal de Contas da União

INSTITUIÇÃO: Tribunal de Contas da União

FINALIDADE DO PROJETO: Subsídio a trabalhos de avaliação de políticas públicas

RESPONSÁVEIS PELA ANÁLISE: Camila Camelo Cavalcanti Pereira

Emerson Aragão Silva

Marcos Nascimento Magalhães

REFERÊNCIA DESTE TRABALHO: PEREIRA, C.C.C.; ARAGÃO, E.S.; MAGALHÃES, M.N. **Relatório de análise estatística sobre o projeto: “Análise exploratória do Relatório de Remuneração dos Profissionais da Educação gerenciado pelo SIOPE/FNDE”.** São Paulo, IME-USP, 2023. (RAE–CEA-23P01)

FICHA TÉCNICA

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PROGRAMAS COMPUTACIONAIS UTILIZADOS

Google Sheets;

Google Colab;

Python, 3.10.11;

TÉCNICAS ESTATÍSTICAS UTILIZADAS

Análise Descritiva Unidimensional (03:010)

Análise Descritiva Multidimensional (03:020)

Análise de Conglomerados (06:120)

ÁREA DE APLICAÇÃO

Matemática Atuarial e Auditoria (14:080)

Resumo

Este relatório apresenta uma análise exploratória da base de dados de profissionais de educação pública, constantes do "Relatório de Remuneração dos Profissionais da Educação", gerenciado pelo SIOPE/FNDE. O objetivo dessa análise é aprofundar a compreensão dos dados para obter ganhos de eficiência e economia na gestão dos recursos destinados à educação básica, contribuindo para o aprimoramento das políticas públicas relacionadas à valorização dos profissionais da educação e à melhoria da qualidade da educação no Brasil.

O Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), vinculado ao Ministério da Educação, utiliza o SIOPE como ferramenta para acompanhar e monitorar os recursos aplicados na educação, garantindo a transparência dos recursos públicos destinados à educação básica. Além disso, o FNDE é responsável pelo Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB), importante mecanismo de financiamento para redistribuição de recursos vinculados à educação básica em todo o país.

Por meio da aplicação de técnicas estatísticas de análise exploratória, foram analisados os dados do SIOPE e de outros bancos de dados, buscando extrair informações mais aprofundadas sobre a remuneração dos profissionais de educação, identificar redes municipais e estaduais com alta carga horária em relação ao número de alunos e escolas, e identificar lacunas ou imprecisões nas informações declaradas.

Sumário

1. Introdução.....	7
2. Objetivos.....	8
3. Descrição do estudo.....	8
4. Descrição das variáveis.....	9
5. Análise descritiva.....	11
6. Análise de conglomerados.....	18
7. Conclusões.....	30
APÊNDICE A.....	33
APÊNDICE B.....	57
ANEXO.....	63

1. Introdução

O Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) está vinculado ao Ministério da Educação, e tem como finalidade captar recursos financeiros para implementação de projetos educacionais e assistência ao estudante em todo o país. Para acompanhar e monitorar os recursos aplicados na educação, o FNDE utiliza o Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação (SIOPE), um sistema eletrônico que coleta e disponibiliza informações sobre os orçamentos públicos de educação da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios. Dessa forma, o SIOPE é uma ferramenta crucial para garantir a transparência dos recursos públicos destinados à educação básica no Brasil.

O FNDE também é responsável pelo Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB). Este fundo envolve recursos públicos da ordem de R\$240 bilhões por ano, e é um importante mecanismo de financiamento para redistribuição de recursos vinculados à educação básica em todo o país. Com o intuito de garantir o cumprimento dos limites legais da aplicação do FUNDEB, o SIOPE armazena as declarações feitas pelos gestores dos sistemas estaduais e municipais de ensino.

Além disso, o SIOPE guarda informações sobre os profissionais de educação e produz relatórios anuais, incluindo o "Relatório de Remuneração dos Profissionais da Educação", disponibilizado no site do FNDE (www.fnde.gov.br/siope). Embora o relatório apresente informações qualitativas e quantitativas atualizadas mensalmente sobre o pessoal docente e os demais profissionais da educação pública, não é feita uma análise mais abrangente com todos os dados existentes.

Para extrair noções mais aprofundadas sobre a situação dos profissionais de educação no país, foram aplicadas técnicas estatísticas de análise exploratória aos conjuntos de dados de relatórios do SIOPE e de outros bancos de dados obtidos de

Censos Escolares ministrados pelo INEP, referentes ao período de 2017 a 2022. Essa análise estatística busca facilitar a interpretação dos resultados e oferecer uma visão mais clara da situação da educação básica no Brasil.

2. Objetivos

Essa análise foi realizada com o objetivo de aprofundar a compreensão dos dados para obtenção de ganhos de eficiência e economia na gestão dos recursos destinados à educação básica e, assim, contribuir para o aprimoramento das políticas públicas relacionadas à valorização dos profissionais da educação e à melhoria da qualidade da educação básica no Brasil. Portanto, a análise dos dados de relatórios do SIOPE para redes estaduais e municipais levou em consideração os seguintes tópicos:

- Descrição da evolução do salário dos profissionais da educação por município no período de 2017 a 2022;
- Identificação de redes municipais e estaduais com alto valor de carga horária vis-à-vis o número de alunos, número de escolas, e outras características da rede;
- Identificação de lacunas/imprecisões nas informações declaradas.

3. Descrição do estudo

O SIOPE é um sistema de preenchimento obrigatório pelos entes públicos que disponibiliza mensalmente informações sobre a remuneração dos profissionais da educação em todos os municípios e estados brasileiros. No entanto, é importante destacar que os dados são declaratórios e fornecidos pelos gestores públicos, o que pode resultar em erros de preenchimento, tanto intencionais quanto não intencionais.

As planilhas com as informações de remuneração dos profissionais estão em posse do Tribunal de Contas da União (TCU), e são armazenadas em bancos de dados

do LabContas/TCU, uma plataforma de integração de dados que permite a realização de ações de controle por meio de trabalhos colaborativos focados em análise de dados.

Para análise foram disponibilizados os seguintes arquivos:

- Dados sobre a remuneração de profissionais da educação da rede municipal de 2017 a 2022, sendo um arquivo para cada ano.
- Dados sobre a remuneração de profissionais da educação da rede estadual de 2017 a 2022, sendo um arquivo para cada ano.
- Dados do Censo escolar do INEP de 2017 a 2022, sendo um arquivo para cada ano.
- Dados sobre o orçamento total do Fundeb por mês de cada município e estado.

As bases de dados extraídas do SIOPE estão organizadas de forma que cada linha contém informações sobre a remuneração mensal de determinado profissional em determinada escola, portanto um mesmo profissional pode aparecer mais de uma vez em um mesmo mês e em um mesmo estado se trabalhar em mais de uma escola ou possuir mais de um cargo em uma mesma escola.

4. Descrição das variáveis

Para o estudo, as variáveis de interesse foram divididas em identificadoras, qualitativas e quantitativas. Além disso, há também outras variáveis obtidas a partir do Censo Escolar feito pelo INEP.

4.1 Variáveis identificadoras

- **Código IBGE:** código IBGE da unidade federativa;
- **Código Município:** código IBGE do Município onde o profissional estava vinculado;
- **Código Profissional:** número de identificação do profissional na educação;

- **Código Escola:** código INEP da escola;

4.2 Variáveis qualitativas

- **Município:** nome do Município onde o profissional estava vinculado;
- **UF:** sigla da unidade federativa;
- **Carga horária:** carga horária semanal cumprida pelo profissional no ano/mês exercício;
- **Tipo de categoria:**
 - Profissionais do magistério
 - Outros profissionais da educação
- **Nome da categoria:** contém subcategorias da variável tipo de categoria
- **Situação do profissional:**
 - Efetivo
 - Temporário
 - Outros
 - Profissional da Educação em atividade alheia à MDE
 - Cedido
- **Ano de declaração:** ano de pagamento da remuneração, de 2017 a 2022;
- **Mês de exercício:** mês de referência do pagamento, de janeiro a dezembro.

4.3 Variáveis quantitativas

- **Salário base:** salário base do profissional em reais;
- **Fundeb tipo I (*)¹:** valor da remuneração em reais paga com a parcela mínima de uso do Fundeb naquele ano. A lei do Fundeb determina que, no mínimo, 70% dos recursos do fundo devem ser destinados exclusivamente ao pagamento dos profissionais da Educação (*)²;
- **Fundeb tipo II (*)¹:** valor da remuneração em reais paga com a parcela máxima de uso do Fundeb naquele ano. A lei do Fundeb determina que, no máximo, 30% dos recursos do fundo devem ser destinados a despesas consideradas de manutenção e desenvolvimento do ensino. (*)².
- **Valor outros:** valor da remuneração em reais paga utilizando outros recursos que não o Fundeb (*)².
- **Remuneração total:** soma das variáveis: valor outros, Fundeb tipo I e Fundeb tipo II, representando a remuneração total declarada.

(*)¹ No ano de 2020, foi instituída por Legislação uma atualização sobre os critérios de distribuição dos recursos do Fundeb, cujo valor mínimo de aplicação passou a ser 70% e o valor máximo, 30%. Nos anos anteriores referente à análise (2017, 2018 e 2019), o valor mínimo e máximo correspondiam, respectivamente, a 60% e 40%;

(*)² Obrigações patronais não estão inclusas neste valor.

4.4 Variáveis utilizadas das bases do Censo Escolar

- **Quantidade de alunos matriculados por município;**
- **Quantidade de escolas por município;**
- **Tipo de escola:**
 - Rural
 - Urbana

4.5 Variáveis utilizadas da base de orçamentos do Fundeb

- **Orçamento anual do Fundeb:** orçamento total em reais que cada município recebeu do Fundeb no ano.

5. Análise descritiva

5.1 Distribuição do orçamento anual do Fundeb por categoria

Nesta seção, apresenta-se a análise sobre a distribuição dos recursos do Fundeb com relação ao tipo e nome da categoria dos profissionais contidos na base do SIOPE. De acordo com a legislação, antes da mudança da lei, a parcela do Fundeb tipo I era destinada apenas aos profissionais do magistério e, a partir de 2020, isso foi ampliado para outros profissionais da educação.

Para os profissionais do magistério, temos as seguintes subcategorias na variável nome da categoria:

- Docente graduado bacharel e tecnólogo com diploma de mestrado ou doutorado na área do componente curricular da educação profissional técnica de nível médio;
- Docente habilitado em curso de licenciatura plena;
- Docente habilitado em curso de nível médio;
- Docente habilitado em curso de pedagogia;
- Docente habilitado em programa especial de formação pedagógica de docentes;
- Docente instrutor, tradutor e intérprete de libras;
- Docente professor indígena sem prévia formação pedagógica;
- Docente pós-graduado em cursos de especialização para formação de docentes para educação profissional técnica de nível médio;
- Profissionais em efetivo exercício no âmbito da educação infantil e ensino fundamental;
- Profissionais experientes, não graduados, autorizados a atuar como docentes, em caráter precário e provisório, no ensino médio e médio integrado à educação profissional técnica de nível médio;
- Profissionais graduados, bacharéis e tecnólogos autorizados a atuar como docentes, em caráter precário e provisório, nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio e médio integrado à educação;
- Profissionais não habilitados, porém autorizados a exercer a docência em caráter precário e provisório na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental;
- Docente professor de comunidade quilombola

Referente a estas subcategorias, as porcentagens de declarações que relatam recebimento do Fundeb tipo I, Fundeb tipo II e que recebem recursos de ambos estão apresentadas nas Tabelas A.1, A.2 e A.3, respectivamente. Pode-se notar que para profissionais do magistério, é muito mais comum ser remunerado via Fundeb tipo I (Tabela A.1). Em quase todas as categorias, mais de 90% das declarações relatam a

parcela do Fundeb tipo I como fonte da remuneração e as categorias que fogem desse padrão são a 6ª e a 12ª da Tabela A.1 que possuem média de 80% durante os anos.

Para outros profissionais da educação, temos as seguintes subcategorias na variável nome da categoria:

- Auxiliar/Assistente Educacional;
- Profissionais que atuam na realização das atividades requeridas nos ambientes de secretaria, de manutenção em geral;
- Profissionais que exercem funções de secretaria escolar, alimentação escolar (merendeiras), multimeios didáticos e infraestrutura;
- Serviço social;
- Serviços de psicologia;

Referente a estas subcategorias, as porcentagens de declarações que relatam recebimento do Fundeb tipo I, Fundeb tipo II e que recebem recursos de ambos estão apresentadas nas Tabelas A.4, A.5 e A.6. Com base nas três tabelas, nota-se que, antes de 2021, a parcela predominante usada para remuneração era proveniente do Fundeb tipo II, mas ainda existiam profissionais que não eram do magistério e recebiam do Fundeb tipo I.

5.2 Orçamento dos municípios e análise de gastos declarados

O objetivo desta seção é fornecer uma breve análise sobre a utilização dos recursos recebidos do Fundeb pelos municípios. Utilizando uma base de dados auxiliar que possui informações sobre o orçamento total do Fundeb disponibilizado para cada município em cada ano no período de 2017 a 2022, deseja-se saber se os totais declarados nas bases do SIOPE se aproximam dos 70% (ou 60%, antes de 2021) exigidos por lei.

A Tabela A.7 apresenta a quantidade de municípios que gastaram a parcela mínima exigida que deve ser destinada exclusivamente a remuneração de profissionais da educação (Fundeb tipo I) segundo a base do SIOPE. Observa-se que, no período de 2017 a 2020, a maioria dos municípios (entre 64% e 75%) ultrapassou o mínimo exigido. No entanto, a partir de 2021, após a mudança da lei, esse número caiu consideravelmente para 20,5% dos municípios e 29,1% em 2022.

Embora diversos municípios não tenham atingido o percentual exigido anualmente, uma quantidade significativa deles esteve próximo de alcançá-lo, como pode-se observar na Tabela A.8. No período de 2017 a 2020, observa-se uma concentração alta de municípios atingindo a faixa dos 50% a 60%, ligeiramente abaixo da porcentagem exigida. Em 2021, ocorre uma situação semelhante, com 41% dos municípios atingindo a faixa dos 60% a 70% de percentual gasto. Devido à natureza declaratória dos dados do SIOPE e à possibilidade de erros de preenchimento, é importante ressaltar que tais fatores podem afetar o gasto total observado dos municípios.

5.3 Evolução salarial dos profissionais da educação

Nesta seção, apresenta-se a análise descritiva dos dados com o intuito de se obter uma visão da evolução salarial por município dos profissionais da educação. Devido ao grande volume de dados disponíveis, optou-se, neste primeiro momento, por realizar a análise com os dados de remuneração dos profissionais do magistério das redes municipais do estado de São Paulo. A análise será estendida para os outros entes federativos em projetos futuros.

Devido às significativas disparidades nos níveis de remuneração, os profissionais do magistério efetivos e temporários foram analisados separadamente. Além disso, a remuneração mensal dos profissionais foi ajustada de modo a refletir o salário correspondente caso eles trabalhassem 160 horas por mês (40 horas por semana).

Com esses ajustes, um novo conjunto de dados foi criado para resumir as informações por ano e por município. As variáveis criadas incluem:

- Ano;
- Nome do município;
- Quantidade de profissionais
- Média da remuneração mensal padronizada (média da remuneração mensal padronizada de todos os profissionais no município e ano em questão).
- Carga horária mensal média

Para calcular a média da remuneração mensal padronizada, antes foi necessário tratar os *outliers* que poderiam influenciar muito a média observada. O critério utilizado para remover *outliers* foi o *box plot* ajustado, que, ao contrário do *box plot* clássico, leva em conta a assimetria dos dados para definir os limites inferiores e superiores do gráfico. Portanto, o procedimento seguiu da seguinte forma: para cada município-ano calcula-se os limites inferiores e superiores para as remunerações mensais utilizando o critério do *box plot* ajustado, valores que estiverem acima do limite superior ou abaixo do limite inferior não são considerados no cálculo da média da remuneração mensal do município naquele respectivo ano. Assim, obtemos uma medida mais representativa da remuneração média do município, menos suscetível à influência de valores resultantes de erros de preenchimento, venda de férias, ou bônus de qualquer tipo.

Analisando o conjunto de dados, observou-se que os dados de 2017 apresentavam muitas inconsistências, alguns casos são descritos a seguir:

Em 2017, o município de Mogi das Cruzes lançou declarações de apenas um profissional do magistério cuja remuneração mensal girava em torno de dez milhões de reais. Similarmente, ainda em 2017, os municípios de Itajobi e Bady Bassitt registraram uma carga horária mensal de 800 horas e remunerações mensais na casa dos 600 mil e 300 mil reais, respectivamente. O volume de inconsistências é significativamente

maior no ano de 2017 em relação aos outros anos, e, portanto, as análises a seguir foram realizadas considerando apenas o período de 2018 a 2022.

Na Tabela A.9, exibe-se medidas resumo das variáveis numéricas desse conjunto de dados para profissionais efetivos e temporários. Apesar da maioria dos casos terem sido tratados, ainda é possível notar valores atípicos nas colunas de máximo e mínimo das variáveis. Alguns exemplos são: municípios que contêm apenas um profissional, carga horária mensal de apenas quatro horas, remuneração mensal de mais de 100 mil, entre outros.

Esses valores podem ser explicados pelo fato de alguns municípios realizarem declaração considerando uma carga horária diária ao invés de semanal. Isso por sua vez impacta a padronização da remuneração. Tem-se como exemplo o município de Guarulhos que em 2018 declarou uma carga horária de uma hora para profissionais temporários, o que acabou inflacionando a remuneração padronizada.

Com o objetivo de avaliar o aumento real na remuneração dos profissionais do magistério ao longo do período, calculou-se a variação da remuneração mensal padronizada de 2022 em relação a 2018 para cada município, e a comparou com o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) acumulado no período de janeiro de 2018 a dezembro de 2021 (24,48%). Entre os 608 municípios analisados, quase 40% tiveram uma variação salarial inferior à inflação acumulada durante o período (Tabela A.10). Já em relação aos profissionais temporários, um pouco menos da metade (40,9%) dos 357 municípios analisados não apresentaram um aumento real de remuneração entre 2018 e 2022. Vale ressaltar que essa comparação exclui os municípios sem informações de remuneração nos anos de 2018 ou 2022.

Para complementar essa análise, obteve-se a remuneração média de 2018 ajustada pela inflação acumulada (24,48%) e, com isso, calculou-se a variação real da remuneração média no período, definida pela diferença entre a remuneração média observada em 2022 e remuneração média de 2018 ajustada pela inflação, dividida pela

remuneração média de 2018 ajustada pela inflação. Em seguida os municípios foram separados por faixas dessa variação real como mostrado na Tabela A.11. Com relação a profissionais efetivos, observa-se que 11 municípios (1,8%) apresentaram uma alta desvalorização (maior que 50%) na remuneração média e 142 municípios (23,4%) tiveram uma desvalorização moderada.

As Tabelas A.12 e A.13 apresentam os cinco municípios com as piores e melhores variações com relação à remuneração padronizada para professores efetivos e temporários, respectivamente. Nessas tabelas, foram desconsiderados municípios com valores atípicos por serem, provavelmente, resultado de erros de preenchimento dos dados.

Outro aspecto analisado nos municípios foi a tendência da evolução da remuneração, isto é, se a remuneração dos professores apresentou tendência de queda, de aumento, ou se oscilou durante o período. Para mensurar a tendência de cada município, utilizou-se o coeficiente de correlação de Spearman, uma medida que calcula a correlação entre duas variáveis utilizando seus postos. O coeficiente foi calculado utilizando as variáveis remuneração média padronizada e o ano, considerando o ano como uma variável categórica ordinal, onde 2018 seria o menor valor e 2022 o maior. O coeficiente de correlação de Spearman varia no intervalo de -1 a 1. No contexto da análise, o valor 1 indica que a remuneração padronizada observada aumentou em todos os anos de 2018 a 2022, enquanto o valor -1 indica que a remuneração padronizada no município diminuiu em todos os anos.

Para esta análise só foram considerados municípios que apresentaram informações de remunerações em todos os anos do período. Seguindo esse critério, 605 municípios foram incluídos na análise de profissionais efetivos e 280 na análise de profissionais temporários.

Em relação a profissionais efetivos, aproximadamente 77% (464) dos municípios apresentaram uma tendência de crescimento na remuneração dos profissionais do

magistério, enquanto um pouco mais de 3% apresentaram uma tendência negativa (Tabela A.14). Considerando profissionais temporários, 59% (166) dos municípios analisados apresentaram tendência de crescimento, contra quase 9% que apresentaram tendência de queda na remuneração média.

Por fim, o último aspecto analisado foi a correlação entre a remuneração média dos profissionais e o orçamento total do Fundeb no município, o qual foi obtido a partir de uma base de dados complementar que possui informações sobre os recursos disponibilizados aos municípios. Espera-se que a evolução da remuneração dos docentes acompanhe a evolução do investimento do Fundeb no município. Para essa análise, calculou-se uma métrica usando a correlação de Spearman para medir a tendência da evolução do gasto total do Fundeb, similar ao que foi feito anteriormente com a remuneração média padronizada.

As Tabelas A.15 e A.16 apresentam a distribuição dos municípios para profissionais efetivos e temporários respectivamente. Nota-se que o orçamento anual do Fundeb apresentou uma tendência crescente para quase todos os municípios de São Paulo, e, portanto, a distribuição se assemelha ao que foi observado na Tabela A.14.

Como um dos principais objetivos da pesquisa é a criação de métricas para identificar municípios com comportamentos atípicos, uma planilha eletrônica foi criada contendo todas as medidas citadas nessa seção e pode ser usada para auxiliar investigações mais detalhadas em projetos futuros (Anexo 1).

6. Análise de conglomerados

6.1 Análise das redes de ensino vinculadas aos profissionais da educação

O objetivo principal desta análise é o de caracterizar o perfil da infraestrutura educacional de redes municipais e estaduais vinculadas aos profissionais da educação incluídos nos relatórios do SIOPE. Foi dada especial atenção à investigação da carga horária dos profissionais e à avaliação do percentual de profissionais temporários e de profissionais do magistério nessas redes. Desse modo, deve-se considerar a natureza complexa das regiões e as inter-relações entre os municípios envolvidos. O procedimento estatístico de Análise de Conglomerados foi utilizado visando agrupar municípios com perfis semelhantes em termos de número de alunos matriculados na educação básica e o número de escolas, a fim de se obter resultados mais significativos e representativos da realidade educacional nessas áreas.

Para condução desta análise, foram disponibilizados os dados obtidos a partir do Censo Escolar ministrado pelo INEP, referentes ao período de 2018 a 2022, em que há informações sobre a quantidade de alunos matriculados na educação básica em cada município. Com base nos dados do Censo, um grupo específico de variáveis foi selecionado para a caracterização das redes de ensino associadas aos profissionais da educação presentes nos relatórios do SIOPE. A partir disso, agregando as linhas das bases do Censo e do SIOPE por código do município, um novo conjunto de dados foi criado, com as seguintes colunas:

- Código do município;
- Código da unidade de federação;
- Código da escola;
- Quantidade de alunos matriculados na educação básica;
- Dependência administrativa da rede de ensino;
 - Federal;
 - Estadual;
 - Municipal;
 - Privada.
- Situação de funcionamento da rede de ensino;

- Em atividade;
 - Paralisada;
 - Extinta.
- Localização da rede de ensino;
 - Rural;
 - Urbana.
- Quantidade de profissionais da educação no município;
- Tipo de categoria do profissional;
- Situação do profissional;
- Carga horária do profissional;
- Mês de exercício.

Neste estudo, foram consideradas apenas redes de ensino que estão em atividade e possuem dependência administrativa estadual ou municipal. Além disso, optou-se, inicialmente, por realizar a análise com os dados dos profissionais da educação que atuaram em redes estaduais ou municipais do estado de São Paulo, durante o ano de 2022. Essa escolha foi feita devido ao grande volume de dados disponíveis, e também para permitir uma análise mais precisa e focada em um contexto específico. As demais UF devem ser analisadas em futuros relatórios de projetos subsequentes.

As Tabelas A.17 e A.18 apresentam algumas medidas resumo que trazem informações sobre a estrutura educacional de redes estaduais nos 644 municípios do estado de São Paulo, e em 608 municípios para as redes municipais, no ano de 2022. Nota-se uma alta discrepância entre os valores de máximo e mínimo das variáveis que contabilizam o número de alunos e de escolas nos municípios. As médias das variáveis acabam sendo afetadas pelos poucos municípios que possuem um número muito alto de alunos e de escolas. Apesar de haver uma quantidade menor de municípios, existe uma maior distribuição de escolas municipais pelo estado de São Paulo e, conseqüentemente, uma maior quantidade de profissionais da educação.

A variável denominada 'Carga horária anual total' foi calculada ao somar a carga horária mensal de cada profissional por município. No banco de dados, a carga horária está registrada de forma semanal. Portanto, por exemplo, se um profissional possui carga horária semanal de 40 horas durante o ano inteiro, sua carga horária anual total será de $(40 \times 4) \times 12 = 1.920$ horas. Embora seja recomendado aos entes municipais que o preenchimento da carga horária seja feito em termos de carga horária semanal, observou-se que alguns municípios e até mesmo estados podem utilizar outras unidades de medida, como a carga horária diária. É fundamental que se tenha cautela ao observar o comportamento numérico da carga horária dos profissionais ao analisar os bancos de dados.

Observando-se uma diferença nos valores durante a análise descritiva das variáveis, uma dificuldade encontrada na aplicação de análise por conglomerados é o fato de que os municípios que compõem as regiões metropolitanas, como é o caso de São Paulo, Guarulhos, São Bernardo do Campo, Santo André, entre outros, possuem uma densidade populacional significativamente alta, o que implica em uma grande população estudantil e de profissionais da educação concentrados nessas localidades.

A relação entre o número de alunos matriculados na educação básica e o número de escolas para redes estaduais e municipais está ilustrada, respectivamente, na Figura B.1 e na Figura B.2, representadas por um gráfico de dispersão. É possível observar municípios localizados na parte superior direita do gráfico que se destacam em relação aos demais, sendo o caso mais extremo o município de São Paulo, seguido por São Bernardo do Campo e Osasco para os dados referentes à redes municipais, e São Paulo, Guarulhos e Campinas para redes estaduais. Conforme esperado, a análise de conglomerados identificou esses casos como *outliers*, e o agrupamento foi feito de modo que os municípios maiores formaram um grupo, enquanto os restantes formaram outro.

Dessa forma, os três municípios que apresentam valores mais destoantes foram removidos do conjunto de dados, e a análise conduzida para os municípios restantes.

Nas Figuras B.3 e B.4, é possível visualizar com clareza as características desses municípios, incluindo aqueles com um alto número de alunos e um número relativamente baixo de escolas, bem como outros padrões observados. A análise de agrupamento revela-se benéfica ao identificar e destacar essas particularidades.

O critério inicial para o agrupamento foi o de minimizar os erros quadráticos dentro de cada grupo (ou cluster). Esses erros quadráticos, também conhecidos como SSE (Sum of Squared Errors), correspondem à soma das diferenças ao quadrado entre cada observação e a média do seu respectivo grupo.

É importante ressaltar que os três municípios anteriormente removidos foram reinseridos manualmente no grupo com maior número de matriculados por município. Os gráficos nas Figuras B.5 e B.6 ilustram a distribuição dos grupos em relação ao número de alunos matriculados. Portanto, esses três municípios fazem parte do grupo 1 na análise das redes estaduais e das redes municipais.

6.2 Municípios com carga horária anual total elevada

Após a realização do agrupamento dos municípios, há interesse em examinar como os fatores específicos de cada grupo se relacionam com o valor da carga horária anual total. Com esse objetivo em mente, foram identificados municípios que se destacam em relação aos demais devido a uma carga horária elevada. Em seguida, foi feita uma análise mais aprofundada das escolas que compõem esses municípios durante o período de 2018 a 2022, a fim de compreender melhor o motivo do destaque da carga horária e levantar possíveis hipóteses sobre mudanças no perfil da base de estrutura educacional dessas escolas ao longo dos anos.

As Tabelas A.19 e A.20 apresentam as medidas resumo da carga horária anual total para cada grupo. Através da análise dessas medidas, é possível identificar a existência de diferentes níveis de carga horária total nos três grupos formados: alto,

médio e baixo, sendo que o grupo com carga horária baixa possui o maior número de municípios. Em todos os casos, há uma variação relativamente alta.

Para identificar possíveis *outliers* dentro de cada grupo, o método dos K-vizinhos mais próximos (KNN) foi adotado. O KNN é um algoritmo amplamente utilizado na análise de dados e possui uma abordagem simples e eficaz. Neste estudo, definimos o valor de K como 5, o que significa que foram considerados os 5 municípios mais próximos em termos de características relevantes, como tamanho da população de estudantes e número de escolas. O algoritmo KNN, então, realiza previsões para a carga horária anual de cada município com base nos 5 municípios vizinhos mais próximos. Ao selecionar $K = 5$ vizinhos, consideramos o equilíbrio entre ter informações suficientes para capturar a variabilidade e a diversidade dos municípios próximos, e ao mesmo tempo evitar que o tamanho da vizinhança seja muito grande e dilua as características locais. Essa abordagem permite avaliar a carga horária esperada para cada município com base em seu contexto semelhante.

Com o objetivo de criar um escore que auxilie a identificar *outliers*, foi utilizada a diferença relativa padronizada. Essa medida é obtida ao subtrair a carga horária total observada da carga horária prevista pelo algoritmo KNN. Em seguida, essa diferença é dividida pelo desvio padrão das diferenças encontradas em cada grupo. Essa abordagem permite obter uma medida padronizada que indica o quão distante cada município está do valor esperado, levando em consideração a variação natural dos dados.

As Figuras B.7 e B.8 mostram os valores da diferença relativa padronizada para todos os municípios. No contexto dessa análise, buscou-se identificar valores negativos altos, pois indicam uma carga horária anual total maior no município em relação ao valor esperado. Observa-se uma presença maior de escores negativos altos em redes estaduais, sendo que esses valores negativos altos podem representar casos singulares ou atípicos que merecem uma atenção especial durante a análise.

As Tabelas A.21 e A.22 apresentam os municípios de cada grupo para cada rede com os maiores valores de diferença relativa. No caso do município de São Paulo, recomenda-se a criação de subgrupos de escolas, uma vez que, devido às suas características especiais, ele sempre será considerado um *outlier*. Isso se deve ao fato de contar com uma quantidade muito alta de estudantes matriculados na educação básica, chegando a mais de 700 mil, e apresentar uma carga horária total que ultrapassa 90 milhões de horas. A criação desses subgrupos tem como principal finalidade identificar quais escolas podem estar contribuindo para a carga horária elevada. No entanto, não foi possível realizar esse procedimento devido ao grande número de dados e problemas de processamento encontrados.

6.3 Evolução da carga horária anual total e da infraestrutura das redes estaduais e municipais de ensino

Esta investigação tem como objetivo analisar a evolução da carga horária total ao longo do período de 2018 a 2022, investigando se houve um aumento uniforme ou se ocorreram picos em transições anuais específicas nos municípios identificados como *outliers*. Além disso, busca-se compreender as mudanças no perfil de contratações nas redes de ensino durante esse período. A análise abrange tanto as redes municipais quanto as redes estaduais, considerando diferentes variáveis e métricas. Serão examinados, o número de declarações de remuneração FUNDEB, a carga horária anual total e o perfil de contratações dos profissionais da educação. Através dessa análise detalhada, espera-se obter uma visão abrangente e embasada sobre as tendências e os padrões observados ao longo do período considerado.

Tabela 1 (Parte da Tabela A.23)

Rede	Ano	(%) Declarações contrato temporário	Variação (%) 2018-2022	(%) Declarações contrato efetivo	Variação (%) 2018-2022
Estadual	2018	14,5%	311%	83,4%	-51,5%

	2022	59,6%	-	40,4%	-
Municipal	2018	6,5%	49,2%	88,3%	-7,9%
	2022	9,7%	-	81,3%	-

Antes de verificar os municípios individualmente, é importante ter uma visão geral do comportamento das contratações nas redes municipais e estaduais. A Tabela 1 (ver Tabela A.23) apresenta o percentual das contratações de profissionais temporários e efetivos nas redes de ensino ao longo dos anos. É notável um aumento percentual excessivo de profissionais temporários em redes estaduais, com uma variação de 311% entre os anos de 2018 e 2022, além de um decréscimo significativo nas declarações de contratos efetivos. Por outro lado, na rede municipal, esse aumento percentual dos profissionais temporários não foi tão expressivo, com uma variação de 49,2% no mesmo período, acompanhado de um pequeno decréscimo percentual de profissionais efetivos.

Tabela 2 (Parte da Tabela A.24)

Rede	Ano	(%) Declarações Prof. Magistério	Variação (%) 2018-2022	(%) Declarações Outros Prof. Educação	Variação (%) 2018-2022
Estadual	2018	78,6%	4,9%	21,4%	-18,2%
	2022	82,5%	-	17,5%	-
Municipal	2018	81,2%	-1,9%	18,8%	8,5%
	2022	79,6%	-	20,4%	-

A Tabela 2 (ver Tabela A.24) apresenta o percentual de profissionais do magistério e de outros profissionais da educação nos dois tipos de rede. Na rede estadual, observa-se um pequeno aumento percentual de profissionais do magistério, enquanto ocorreu uma diminuição no percentual de outros profissionais da educação.

Já na rede municipal, é possível notar o contrário, com um aumento no percentual de outros profissionais da educação e uma pequena diminuição no percentual de profissionais do magistério.

As diferenças apresentadas nas Tabelas 1 e 2 refletem a complexidade e diversidade dos fatores relacionados à infraestrutura educacional existente nas redes municipais e estaduais. Essas diferenças podem ser influenciadas por uma variedade de aspectos, como recursos disponíveis, prioridades orçamentárias, características demográficas e socioeconômicas das regiões, além de possíveis contextos e políticas específicas adotadas por cada rede.

Seguindo para os municípios identificados como apresentando carga horária total elevada na Seção 6.2, a Tabela 3 apresenta variáveis que podem auxiliar na compreensão dos valores atípicos da carga horária total, incluindo os valores para cada ano referentes ao período de 2018 a 2022. Para exemplificar, foram selecionados dois municípios das diferentes redes de ensino, visando proporcionar uma melhor visualização e compreensão das métricas aplicadas e dos valores encontrados. Para obter mais detalhes, consultar os Anexos 2 e 3.

Tabela 3 (Parte das Tabelas A.25 e A.26)

Rede	Município	Ano	Carga horária anual total	Variação (%)	Quant. alunos (Ed. Básica)	Variação (%)	(%) Outros prof. da educação	(%) Prof. do magistério	(%) Prof. Efetivo	(%) Prof. Temporário
Estadual	Tatui	2018	977.692	-	9.367	-	17,2%	82,8%	82,2%	11,6%
		2019	849.768	-12,4%	7.731	-17,5%	12,7%	87,3%	80,8%	19,1%
		2020	915.496	7,8%	7.462	-3,5%	12,4%	87,6%	70,5%	29,5%
		2021	986.448	3,9%	7.650	2,5%	12,1%	87,9%	62,6%	37,4%
		2022	1.176.000	14,6%	7.636	-0,2%	15,0%	85,0%	52,7%	47,3%
Municipal	Salto	2018	1.911.436	-	8.891	-	50,0%	50,0%	100,0%	0,0%
		2019	1.974.484	3,2%	8.946	0,6%	51,5%	48,5%	100,0%	0,0%
		2020	1.641.932	-20,3%	9.092	1,6%	53,2%	46,8%	100,0%	0,0%
		2021	2.106.956	22,1%	9.148	0,6%	55,3%	44,7%	97,0%	3,0%
		2022	2.383.440	11,6%	9.605	5,0%	54,6%	45,4%	87,3%	12,7%

De forma geral, observou-se um aumento na carga horária total dos municípios ao longo do período analisado. Em redes estaduais, houve um alto decréscimo percentual de carga horária de 2018 a 2019, seguido por pequenas oscilações positivas e negativas nos anos subsequentes (Tabela A.25). No entanto, ocorreu um aumento significativo da carga horária total de 2021 para 2022. Em relação ao número de alunos matriculados, também foi observado um decréscimo percentual de 2018 a 2019. Nos demais períodos analisados, houve pequenas variações percentuais nessa quantidade, e não foi observado um acréscimo percentual semelhante ao ocorrido na carga horária total de 2021 a 2022.

Analogamente, constatou-se um aumento na carga horária total dos municípios ao analisar as redes municipais (Tabela A.26). Com exceção de Capão Bonito, não foi observada uma diminuição no percentual de carga horária total de 2018 a 2019. O

aumento da carga horária total ocorreu principalmente de 2020 até 2022, sendo os picos mais expressivos de 2020 para 2021. Em relação ao número de alunos matriculados na educação básica em redes municipais, não ocorreram grandes variações percentuais nos municípios, com exceção de Capão Bonito nos períodos de 2018 até 2020.

Além disso, as Tabelas A.25 e A.26 fornecem informações sobre as mudanças nas contratações que ocorreram nesses municípios durante o período analisado. Nas redes estaduais, pode-se inferir que houve um aumento significativo na contratação de professores (ou profissionais que oferecem suporte pedagógico direto ao exercício da docência) temporários em todos os municípios, com um crescimento percentual expressivo de 2021 para 2022.

Nas redes municipais de Indaiatuba e Marília, o percentual de profissionais temporários se manteve em 0%, enquanto nos demais municípios houve um aumento desse tipo de contratação no período de 2021 a 2022. Em relação ao tipo de profissional contratado, há uma prevalência de outros profissionais da educação, com exceção do município de São Paulo, que possui uma porcentagem muito baixa dessa categoria. É importante destacar que não se tem conhecimento de erros nas declarações que justifiquem os valores extremos observados nos anos anteriores. De modo geral, parece haver uma prioridade para a efetivação dos profissionais e para a contratação de profissionais da educação que não necessariamente estão vinculados à docência nesse tipo de rede de ensino.

Ademais, foi realizada uma investigação mais detalhada sobre os dados das escolas que compõem as redes estaduais e municipais dos municípios analisados, a fim de melhor compreender o aumento da carga horária total. Dessa forma, buscou-se entender se o aumento da carga horária total está relacionado ao crescimento do número de alunos na educação básica nessas escolas, o que poderia indicar contratações de profissionais devido à abertura de novas turmas, por exemplo. Também se verificou se já havia um número reduzido de profissionais da educação atuando na

escola e, conseqüentemente, torna-se mais difícil afirmar se o acréscimo na carga horária total pode ser ou não interpretado como atípico, uma vez que essa rede educacional poderia necessitar desses profissionais. Para investigar essa hipótese, são importantes as mudanças na variável "Razão aluno-profissional" no período de 2018 a 2022.

Há vários impasses para o cálculo do número exato de profissionais presentes na base de dados dos relatórios do SIOPE. Isso ocorre devido às oscilações mensais na carga horária, aos profissionais que atuaram apenas por alguns meses na rede e àqueles que exercem múltiplas funções dentro da escola ou no município. Portanto, estimamos o número de profissionais levando em consideração o número de declarações na escola e a média do tempo de permanência, em meses, dos profissionais na instituição, que foi calculado tomando-se a média por escola do número de declarações de cada profissional.

Para uma análise mais detalhada de todas as escolas envolvidas, recomenda-se consultar os Anexos 2 e 3, em que estão disponíveis informações completas sobre cada uma delas. Essa consulta permitirá uma compreensão mais abrangente dos dados e auxiliará na investigação sobre o aumento da carga horária total, considerando o crescimento do número de alunos e a relação entre as declarações dos profissionais da educação e seu tempo de atuação na rede. Além disso, é importante ressaltar a necessidade de cautela ao analisar os resultados e interpretar as informações contidas nos Anexos 2 e 3, devido à possibilidade de erros no SIOPE ou no Censo Escolar do INEP. Recomenda-se que os pesquisadores e os leitores do relatório estejam atentos a esses possíveis equívocos, a fim de evitar conclusões precipitadas ou interpretações incorretas dos dados.

7. Conclusões

Esta investigação teve como objetivo analisar a evolução da remuneração dos profissionais da educação, assim como a carga horária anual total e as contratações nas redes de ensino municipais e estaduais vinculadas a esses profissionais, utilizando os dados disponíveis nos relatórios do SIOPE. Ao investigar esses aspectos fundamentais da estrutura educativa, buscou-se um maior entendimento sobre as condições de trabalho dos profissionais da área e sobre as dinâmicas de carga horária e contratações nas redes de ensino, visando contribuir para o aprimoramento de políticas públicas voltadas à educação.

Tendo em vista as análises descritivas realizadas, constatou-se que a remuneração da maioria dos profissionais do magistério é proveniente do Fundeb tipo I. No entanto, observou-se que há profissionais que recebem através do Fundeb tipo II em proporções semelhantes em todos os anos. Em relação aos demais profissionais da educação, até 2021, a maioria era remunerada utilizando a parcela do Fundeb tipo II. Contudo, em 2022, houve um aumento significativo na porcentagem de profissionais que passaram a receber do Fundeb tipo I, possivelmente em decorrência de mudanças na legislação do Fundeb.

Quanto às porcentagens mínimas exigidas por lei para o gasto do Fundeb tipo I em cada município, constatou-se que, até 2020, a maioria dos municípios alcançou o mínimo de 60%. No entanto, após a mudança na legislação, de acordo com os dados declarados no SIOPE, observou-se que a grande maioria dos municípios não conseguiu atingir o valor mínimo de 70%.

Em relação à evolução na remuneração dos profissionais do magistério, foi observado que uma parcela significativa dos municípios analisados apresentou uma variação na remuneração média inferior à taxa de inflação no período de 2018 a 2022, tanto para os profissionais efetivos quanto para os temporários. Além disso, apesar do orçamento do Fundeb ter aumentado em praticamente todos os municípios, verificou-se

que, em alguns municípios, a remuneração média não seguiu a mesma tendência de crescimento.

Na análise das redes de ensino, observou-se um aumento geral da carga horária total ao longo dos anos, com alguns picos e oscilações em transições anuais específicas. As análises das métricas e dos escores padronizados permitiram identificar casos singulares que merecem uma atenção especial na análise. Os municípios identificados como *outliers* destacaram-se por apresentarem carga horária total elevada em relação aos demais do mesmo agrupamento.

Foram observadas importantes alterações no padrão de contratações, com um incremento significativo de profissionais temporários nas redes estaduais, além de uma maior contratação de outros profissionais da educação nas redes municipais. Essas transformações podem estar associadas ao aumento do número de alunos, à abertura de novas turmas e à demanda por suporte pedagógico direto no contexto do ensino.

As métricas utilizadas neste estudo são ferramentas auxiliares que fornecem indícios para identificar municípios que necessitam de uma análise mais detalhada. Elas não devem ser consideradas como um veredito final para a tomada de decisões, mas sim como uma contribuição para a compreensão da situação remuneratória dos profissionais do magistério e da infraestrutura educativa das redes de ensino em cada município.

APÊNDICE A

Tabelas

Tabela A.1 Porcentagem de declarações que relatam recebimento do Fundeb tipo I por ano para profissionais do magistério.

	Nome da categoria	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1	Docente graduado bacharel e tecnólogo com diploma de mestrado ou doutorado na área do componente curricular da educação profissional técnica de nível médio	96,23%	96,13%	96,43%	92,69%	95,93%	95,64%
2	Docente habilitado em curso de licenciatura plena	94,68%	94,25%	94,88%	94,59%	96,44%	96,87%
3	Docente habilitado em curso de nível médio	88,68%	89,36%	86,52%	86,62%	91,72%	94,90%
4	Docente habilitado em curso de pedagogia	95,97%	95,32%	95,75%	95,48%	96,69%	97,05%
5	Docente habilitado em programa especial de formação pedagógica de docentes	93,90%	93,74%	93,85%	94,03%	94,21%	95,82%
6	Docente instrutor, tradutor e intérprete de libras	78,11%	85,20%	71,53%	68,83%	75,54%	89,75%
7	Docente professor indígena sem prévia formação pedagógica	90,81%	90,98%	85,13%	80,37%	92,92%	95,36%
8	Docente pós-graduado em cursos de especialização para formação de docentes para educação profissional técnica de nível médio	94,66%	93,91%	94,98%	94,98%	96,93%	97,23%
9	Profissionais em efetivo exercício no âmbito da educação infantil e ensino fundamental.	90,58%	92,11%	92,89%	93,08%	92,15%	94,82%
10	Profissionais experientes, não graduados, autorizados a atuar como docentes, em caráter precário e provisório, no ensino médio e médio integrado à educação profissional técnica de nível médio	90,50%	91,68%	91,10%	91,20%	93,97%	94,53%
11	Profissionais graduados, bacharéis e tecnólogos autorizados a atuar como docentes, em caráter precário e provisório, nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio e médio integrado à educação	95,81%	92,52%	92,48%	92,84%	93,28%	97,97%
12	Profissionais não habilitados, porém autorizados a exercer a docência em caráter precário e provisório na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental	80,78%	78,68%	78,46%	82,90%	86,63%	95,55%
13	Docente professor de comunidade quilombola	98,12%	96,91%	93,34%	87,12%	77,75%	97,95%

Tabela A.2 Porcentagem de declarações que relatam recebimento do Fundeb tipo II por ano para profissionais do magistério.

	Nome da categoria	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1	Docente graduado bacharel e tecnólogo com diploma de mestrado ou doutorado na área do componente curricular da educação profissional técnica de nível médio	2,70%	3,15%	2,53%	2,91%	2,03%	2,99%
2	Docente habilitado em curso de licenciatura plena	3,41%	4,19%	4,60%	5,07%	3,45%	2,26%
3	Docente habilitado em curso de nível médio	9,06%	9,60%	9,90%	10,11%	6,26%	2,58%
4	Docente habilitado em curso de pedagogia	2,83%	3,46%	3,63%	3,80%	3,35%	2,15%
5	Docente habilitado em programa especial de formação pedagógica de docentes	4,58%	4,79%	4,53%	4,62%	5,33%	3,87%
6	Docente instrutor, tradutor e intérprete de libras	18,04%	15,22%	24,80%	28,41%	23,58%	10,01%
7	Docente professor indígena sem prévia formação pedagógica	7,53%	8,73%	14,43%	19,03%	6,35%	4,38%
8	Docente pós-graduado em cursos de especialização para formação de docentes para educação profissional técnica de nível médio	3,71%	4,37%	3,76%	3,65%	2,50%	1,74%
9	Profissionais em efetivo exercício no âmbito da educação infantil e ensino fundamental.	5,50%	7,82%	6,03%	5,76%	7,44%	3,69%
10	Profissionais experientes, não graduados, autorizados a atuar como docentes, em caráter precário e provisório, no ensino médio e médio integrado à educação profissional técnica de nível médio	7,82%	7,63%	10,02%	8,26%	5,35%	1,43%
11	Profissionais graduados, bacharéis e tecnólogos autorizados a atuar como docentes, em caráter precário e provisório, nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio e médio integrado à educação	3,23%	6,00%	5,44%	3,82%	6,21%	1,72%
12	Profissionais não habilitados, porém autorizados a exercer a docência em caráter precário e provisório na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental	18,06%	16,84%	20,72%	15,52%	12,26%	3,16%
13	Docente professor de comunidade quilombola	1,84%	2,81%	5,28%	12,51%	14,17%	1,69%

Tabela A.3 Porcentagem de declarações que relatam recebimento de ambas as parcelas do Fundeb por ano para profissionais do magistério.

	Nome da categoria	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1	Docente graduado bacharel e tecnólogo com diploma de mestrado ou doutorado na área do componente curricular da educação profissional técnica de nível médio	1,01%	1,25%	0,36%	2,91%	2,03%	2,99%
2	Docente habilitado em curso de licenciatura plena	0,95%	1,30%	1,37%	5,07%	3,45%	2,26%
3	Docente habilitado em curso de nível médio	1,60%	1,94%	0,81%	10,11%	6,26%	2,58%
4	Docente habilitado em curso de pedagogia	0,78%	0,89%	0,83%	3,80%	3,35%	2,15%
5	Docente habilitado em programa especial de formação pedagógica de docentes	0,46%	0,90%	0,69%	4,62%	5,33%	3,87%
6	Docente instrutor, tradutor e intérprete de libras	2,32%	2,35%	1,15%	28,41%	23,58%	10,01%
7	Docente professor indígena sem prévia formação pedagógica	0,33%	0,18%	0,14%	19,03%	6,35%	4,38%
8	Docente pós-graduado em cursos de especialização para formação de docentes para educação profissional técnica de nível médio	0,73%	0,65%	0,63%	3,65%	2,50%	1,74%
9	Profissionais em efetivo exercício no âmbito da educação infantil e ensino fundamental.	0,75%	2,07%	0,91%	5,76%	7,44%	3,69%
10	Profissionais experientes, não graduados, autorizados a atuar como docentes, em caráter precário e provisório, no ensino médio e médio integrado à educação profissional técnica de nível médio	0,13%	0,36%	1,66%	8,26%	5,35%	1,43%
11	Profissionais graduados, bacharéis e tecnólogos autorizados a atuar como docentes, em caráter precário e provisório, nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio e médio integrado à educação	0,57%	0,46%	0,28%	3,82%	6,21%	1,72%
12	Profissionais não habilitados, porém autorizados a exercer a docência em caráter precário e provisório na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental	0,27%	0,35%	0,84%	15,52%	12,26%	3,16%
13	Docente professor de comunidade quilombola	0,02%	0,00%	0,00%	12,51%	14,17%	1,69%

Tabela A.4 Porcentagem de declarações que relatam recebimento do Fundeb tipo I por ano para outros profissionais da educação.

	Nome da categoria	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1	Auxiliar/Assistente Educacional	14,52%	14,46%	15,34%	14,28%	30,43%	71,01%
2	Profissionais que atuam na realização das atividades requeridas nos ambientes de secretaria, de manutenção em geral.	12,11%	11,81%	11,49%	12,08%	19,14%	70,32%
3	Profissionais que exercem funções de secretaria escolar, alimentação escolar (merendeiras), multimeios didáticos e infraestrutura	7,33%	7,92%	8,86%	8,30%	16,24%	68,09%
4	Serviço social	-	-	0,00%	13,33%	40,69%	42,18%
5	Serviços de psicologia	0,00%	-	42,86%	0,00%	64,78%	40,66%

Tabela A.5 Porcentagem de declarações que relatam recebimento do Fundeb tipo II por ano para outros profissionais da educação.

	Nome da categoria	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1	Auxiliar/Assistente Educacional	70,66%	72,70%	73,13%	73,22%	65,26%	22,53%
2	Profissionais que atuam na realização das atividades requeridas nos ambientes de secretaria, de manutenção em geral.	77,42%	79,34%	80,24%	80,45%	75,20%	24,42%
3	Profissionais que exercem funções de secretaria escolar, alimentação escolar (merendeiras), multimeios didáticos e infraestrutura	83,06%	83,52%	83,72%	83,42%	79,62%	27,21%
4	Serviço social	-	-	100,00%	53,33%	59,13%	51,49%
5	Serviços de psicologia	100,00%	-	57,14%	100,00%	33,87%	54,01%

Tabela A.6 Porcentagem de declarações que relatam recebimento de ambas as parcelas do Fundeb por ano para outros profissionais da educação

	Nome da categoria	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1	Auxiliar/Assistente Educacional	0,13%	0,13%	0,15%	0,16%	0,75%	0,53%
2	Profissionais que atuam na realização das atividades requeridas nos ambientes de secretaria, de manutenção em geral.	0,10%	0,22%	0,21%	0,29%	0,56%	0,19%
3	Profissionais que exercem funções de secretaria escolar, alimentação escolar (merendeiras), multimeios didáticos e infraestrutura	0,79%	0,22%	0,44%	0,47%	0,57%	0,55%
4	Serviço social	-	-	0,00%	0,00%	2,59%	0,09%
5	Serviços de psicologia	0,00%	-	0,00%	0,00%	1,47%	0,17%

Tabela A.7 Quantidade de municípios que atingiram o percentual exigido anualmente para gasto do Fundeb tipo I

Ano	Gasto do Fundeb tipo I dentro do previsto	Com gasto do Fundeb tipo I abaixo do previsto	Total de municípios (%)
	Número de municípios (%)	Número de municípios (%)	
2017	4.167 (74,9%)	1.396 (25,1%)	5563 (100%)
2018	4.003 (72,0%)	1.559 (28,0%)	5562 (100%)
2019	3.549 (63,9%)	2.008 (36,1%)	5557 (100%)
2020	3.819 (68,9%)	1.725 (31,1%)	5544 (100%)
2021*	1.140 (20,5%)	4.409 (79,5%)	5549 (100%)
2022*	1.543 (29,1%)	3.768 (70,9%)	5311 100%)

*Exigido passou a ser 70% em vez de 60%

Tabela A.8 Distribuição dos municípios por faixa de percentual gasto do Fundeb tipo I com relação ao orçamento total do município.

Percentual Fundeb tipo I	Ano					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
[0, 20%[	17 (0,3%)	11 (0,2%)	17 (0,3%)	6 (0,1%)	9 (0,2%)	129 (2,4%)
[20%, 50%[	230 (4,1%)	260 (4,7%)	367 (6,6%)	352 (6,3%)	406 (7,3%)	1.145 (22%)
[50%, 60%[	1.149 (21%)	1.288 (23%)	1.624 (29%)	1.367 (25%)	1.712 (31%)	1.130 (21%)
[60%, 70%[	1.754 (32%)	1.690 (30%)	1.681 (30%)	1.745 (31%)	2.282 (41%)	1.364 (26%)
[70%, 100%[	2.266 (41%)	2.215 (40%)	1.819 (33%)	2.025 (37%)	1.125 (20%)	1.526 (29%)
>100%	147 (2,6%)	98 (1,8%)	49 (0,9%)	49 (0,9%)	15 (0,3%)	17 (0,3%)
Total	5563 (100%)	5562 (100%)	5557 (100%)	5544 (100%)	5549 (100%)	5311 (100%)

Tabela A.9 Medidas resumo de algumas variáveis numéricas para profissionais da rede municipal do estado de São Paulo

Situação	Variável	Média	Mínimo	1º Quartil	Mediana	3º Quartil	Máximo
Efetivo	Quant. de profissionais	378	1	43	95	252	54.312
	Remuneração mensal padronizada (40 horas)	5.544	2.076	4.241	5.041	6.116	167.803
	Carga horária mensal média	134	4	122	130	142	334
Temporário	Quant. de profissionais	81	1	8	24	68	7.711
	Remuneração mensal padronizada (40 horas)	4.009	64	2.834	3.469	4.315	102.489
	Carga horária mensal média	124	4	112	120	135	600

Tabela A.10 Parcela de municípios de São Paulo que tiveram aumento real na remuneração dos professores por hora no período de 2018 a 2022.

Situação	Frequência	Variação abaixo da inflação	Variação acima da inflação	Total
Efetivo	Nº municípios	235	373	608
	%	38,7	61,3	100
Temporário	Nº municípios	146	211	357
	%	40,9	59,1	100

Tabela A.11 Parcela de municípios de São Paulo que tiveram aumento real na remuneração no período de 2018 a 2022 por faixa de aumento.

Situação	Frequência	Aumento da real da remuneração média					Total
		< -50%	] -50%, -10%]	] -10%, 10%[	[10%, 50%]	> 50%	
Efetivo	nº municípios	11	142	188	210	57	608
	%	1,8	23,4	30,9	34,5	9,4	100
Temporário	nº municípios	35	85	64	99	74	357
	%	9,8	23,8	17,9	27,3	20,7	100

Tabela A.12 Cinco piores e cinco melhores variações da remuneração de professores efetivos considerando os municípios de São Paulo.

Município	Remuneração padronizada 2018 (R\$/40 horas)	Remuneração padronizada 2022 (R\$/40 horas)	Variação (%)
Mococa	9.791	5.600	-43
Monte Alto	11.306	6.852	-39
Anhembi	9.548	6.251	-35
Nova Odessa	7.150	4.841	-32
Franca	4954	3.583	-28
Porangaba	2.961	7.019	+113
Pedranópolis	4.146	10.619	+132
Águas de São Pedro	2.076	5.371	+159
Monte Castelo	2.921	7.918	+171
São João das Duas Pontes	2.233	8.667	+288

Tabela A.13 Cinco piores e cinco melhores variações da remuneração de professores temporários considerando os municípios de São Paulo.

Município	Remuneração padronizada 2018 (R\$/40 horas)	Remuneração padronizada 2022 (R\$/40 horas)	Variação (%)
Planalto	8.353	2.437	-70
Santa Cruz das Palmeiras	2.638	939	-64
Juquiá	3.005	1.251	-58
Cosmorama	8.511	6.137	-52
Itapuí	7.266	3.773	-48
Pardinho	542	3.933	+626
Ipaussu	3.187	22.944	+620
Lorena	788	4.162	+428
Miguelópolis	1.002	4.680	+367
Braúna	727	3.391	+366

Tabela A.14 Distribuição dos municípios de São Paulo com relação à tendência da evolução da remuneração padronizada média

		Tendência negativa	Sem tendência	Tendência positiva	Total
Situação	Intervalo correlação	[-1 ; -0,5]	] -0,5 ; 0,5[	[0,5 ; 1]	[-1;1]
Efetivo	n	20	121	464	605
	%	3,3	20,0	76,7	100
Temporário	n	25	89	166	280
	%	8,9	31,8	59,3	100

Tabela A.15 Tabela de contingência das variáveis de tendência do orçamento anual do Fundeb e remuneração padronizada média de professores efetivos nos municípios de São Paulo

Tendência Remuneração média padronizada	Tendência orçamento anual Fundeb			Total
	[-1 ; -0,5]	] -0,5 ; 0,5[	[0,5 ; 1]	
[-1 ; -0,5]	0 (0,0%)	0 (0,0%)	20 (3,3%)	20 (3,3%)
] -0,5 ; 0,5[	1 (0,2%)	1 (0,2%)	119 (19,7%)	121 (20,0%)
[0,5 ; 1]	0 (0,0%)	0 (0,0%)	464 (76,7%)	464 (76,7%)
Total	1 (0,2%)	1 (0,2%)	603 (99,6%)	605 (100%)

Tabela A.16 Tabela de contingência das variáveis de tendência do orçamento anual do Fundeb e remuneração padronizada média de professores temporários nos municípios de São Paulo

Tendência Remuneração média padronizada	Tendência orçamento anual Fundeb			Total
	[-1 ; -0,5]	] -0,5 ; 0,5[	[0,5 ; 1]	
[-1 ; -0,5]	0 (0,0%)	1 (0,3%)	24 (8,6%)	25 (8,9%)
] -0,5 ; 0,5[	0 (0,0%)	0 (0,0%)	89 (31,8%)	89 (31,8%)
[0,5 ; 1]	0 (0,0%)	0 (0,0%)	166 (59,3%)	166 (59,3%)
Total	0 (0,0%)	1 (0,3%)	279 (99,6%)	280 (100%)

Tabela A.17 Medidas resumo de variáveis das redes estaduais em 644 municípios do estado de São Paulo, 2022.

Variável	Média	Mínimo	1º Quartil	Mediana	3º Quartil	Máximo
Quant. de escolas	8	1	1	2	5	1.085
Quant. de alunos	5.387	63	368	782	2.677	951.673
Quant. de declarações	4.589	159	466	785	2.722	719.904
Carga horária anual total	690.392	22.828	69.617	119.348	408.483	108.379.588

Tabela A.18 Medidas resumo de variáveis das redes municipais em 608 municípios do estado de São Paulo, 2022.

Variável	Média	Mínimo	1º Quartil	Mediana	3º Quartil	Máximo
Quant. de escolas	19	1	3	8	19	1.516
Quant. de alunos	5.563	31	557	1.455	3.920	709.873
Quant. de declarações	5.575	24	677	1.503	3.891	784.429
Carga horária anual total	718.830	2.400	85.426	201.108	493.305	93.092.292

Tabela A.19 Medidas resumo da Carga Horária Anual Total nas redes estaduais para cada grupo.

	n	Média	DP	Min	1º Quartil	Mediana	3º Quartil	Max
Grupo 1	19	9.539.693	7.253.467	3.083.108	5.121.796	6.144.008	12.977.135	108.379.588
Grupo 2	50	1.922.762	689.201	1.024.360	1.217.962	1.913.340	2.462.838	3.517.140
Grupo 3	575	207.863	228.004	22.828	66.076	101.652	261.242	1.176.000

Tabela A.20 Medidas resumo da Carga Horária Anual Total nas redes municipais para cada grupo.

	n	Média	DP	Min	1º Quartil	Mediana	3º Quartil	Max
Grupo 1	15	11.439.780	5.697.691	1.811.120	3.331.916	4.688.180	9.230.536	93.092.292
Grupo 2	85	1.702.860	237.665	184.884	1.032.936	1.425.664	2.246.440	4.460.764
Grupo 3	508	237.616	245.692	2.400	75.428	146.908	336.008	2.383.440

Tabela A.21 Oito municípios das redes estaduais do estado de São Paulo com as maiores diferenças relativas pelo método dos K-vizinhos mais próximos.

Município	Carga horária anual total (2022)	Dif. relativa padronizada	Grupo
Tatuí	1.176.000	-18,55	3
Ourinhos	1.125.564	-8,01	3
Avaré	1.032.972	-7,48	3
Jundiaí	3.517.140	-6,18	2
São Paulo	108.379.588	-4,63	1
Guaratinguetá	998.008	-2.56	3
Guarujá	3.298.300	-2.21	2
Fernandópolis	918.048	-2.15	3

Tabela A.22 Seis municípios das redes municipais do estado de São Paulo com as maiores diferenças relativas pelo método dos K-vizinhos mais próximos.

Município	Carga horária anual total (2022)	Dif. relativa padronizada	Grupo
Salto	2.383.440	-21,71	3
Limeira	4.460.764	-6,72	2
Capão Bonito	1.401.280	-5,65	3
São Paulo	93.092.292	- 4,16	1
Marília	3.467.980	-2,53	2
Indaiatuba	3.941.040	-2,01	2

Tabela A.23 Percentual de contratos efetivos e temporários, e variação percentual de 2018 a 2022, em redes estaduais e municipais de ensino.

Rede	Ano	(%) Declarações contrato temporário	Variação (%) 2018-2022	(%) Declarações contrato efetivo	Variação (%) 2018-2022
Estadual	2018	14,5%	311%	83,4%	-51,5%
	2019	19,0%	-	80,9%	-
	2020	24,6%	-	75,4%	-
	2021	30,9%	-	69,1%	-
	2022	59,6%	-	40,4%	-
Municipal	2018	6,5%	49,2%	88,3%	-7,9%
	2019	7,2%	-	89,0%	-
	2020	6,5%	-	90,8%	-
	2021	7,1%	-	90,3%	-
	2022	9,7%	-	81,3%	-

Tabela A.24 Percentual de Profissionais do Magistério e Outros Profissionais da Educação, e variação percentual de 2018 a 2022, em redes estaduais e municipais de ensino.

Rede	Ano	(%) Declarações Prof. Magistério	Variação (%) 2018-2022	(%) Declarações Outros Prof. Educação	Variação (%) 2018-2022
Estadual	2018	78,6%	4,9%	21,4%	-18,2%
	2019	83,8%	-	16,2%	-
	2020	84,0%	-	16,0%	-
	2021	83,0%	-	17,0%	-
	2022	82,5%	-	17,5%	-
Municipal	2018	81,2%	-1,9%	18,8%	8,5%
	2019	81,7%	-	18,3%	-
	2020	81,8%	-	18,2%	-
	2021	80,1%	-	19,9%	-
	2022	79,6%	-	20,4%	-

Tabela A.25 Evolução da Carga Horária Anual Total e do perfil de contratações nos municípios apontados como *outliers*, em redes estaduais.

Município	Ano	Carga horária anual total	Variação (%)	Quant. alunos (Ed. Básica)	Variação (%)	(%) Outros prof. da educação	(%) Prof. do magistério	(%) Prof. Efetivo	(%) Prof. Tempo-rário
Tatuí	2018	977.692	-	9.367	-	17,2%	82,8%	82,2%	11,6%
	2019	849.768	-12,4%	7.731	-17,5%	12,7%	87,3%	80,8%	19,1%
	2020	915.496	7,8%	7.462	-3,5%	12,4%	87,6%	70,5%	29,5%
	2021	986.448	3,9%	7.650	2,5%	12,1%	87,9%	62,6%	37,4%
	2022	1.176.000	14,6%	7.636	-0,2%	15,0%	85,0%	52,7%	47,3%
Jundiaí	2018	2.993.484	-	28.746	-	17,3%	82,7%	79,6%	15,1%
	2019	2.662.868	-12,4%	25.403	-11,6%	12,4%	87,6%	76,1%	23,9%
	2020	2.888.036	7,8%	25.719	1,2%	12,4%	87,6%	68,2%	31,8%
	2021	3.004.492	3,9%	26.519	3,1%	13,0%	87,0%	62,5%	37,5%
	2022	3.517.140	14,6%	27.161	2,4%	14,6%	85,4%	53,3%	46,7%
Ourinhos	2018	1.136.776	-	8.063	-	23,7%	76,3%	84,3%	11,3%
	2019	964.876	-17,8%	6.533	-19,0%	19,6%	80,4%	82,9%	17,1%
	2020	940.780	-2,6%	6.263	-4,1%	18,4%	81,6%	77,0%	22,9%
	2021	1.000.928	6,0%	6.350	1,4%	19,3%	80,7%	72,0%	28,0%
	2022	1.125.564	11,1%	6.238	-1,8%	19,0%	81,0%	63,9%	36,1%

Tabela A.25 (continuação) Evolução da Carga Horária Anual Total e do perfil de contratações nos municípios apontados como *outliers*, em redes estaduais.

Município	Ano	Carga horária anual total	Variação (%)	Quant. alunos (Ed. Básica)	Variação (%)	(%) Outros prof. da educação	(%) Prof. do magistério	(%) Prof. Efetivo	(%) Prof. Temporário
Fernandópolis	2018	913.972	-	6.236	-	22,9%	77,1%	82,9%	10,3%
	2019	754.904	-21,1%	5.864	-6,3%	19,2%	80,8%	86,7%	13,3%
	2020	764.768	1,3%	5.464	-7,3%	18,0%	82,0%	79,7%	20,3%
	2021	828.584	7,7%	5.567	1,9%	17,2%	82,8%	75,1%	24,9%
	2022	918.048	9,7%	6.078	8,4%	18,1%	81,9%	70,5%	29,8%
São Paulo	2018	115.822.212	-	1.015.969	-	20,4%	79,6%	84,6%	13,4%
	2019	101.148.812	-12,7%	940.321	-7,4%	16,2%	83,8%	80,9%	19,1%
	2020	101.554.908	0,4%	925.425	-1,6%	16,0%	84,0%	75,4%	24,6%
	2020	101.554.908	0,4%	925.425	-1,6%	16,0%	84,0%	75,4%	24,6%
	2021	99.191.308	-2,3%	951.221	2,8%	15,8%	84,2%	73,7%	23,6%
	2022	1.032.972	11,9%	7.734	-3,7%	19,9%	80,1%	60,9%	39,1%
Guaratinguetá	2018	1.057.856	-	7.120	-	24,8%	75,2%	87,4%	7,3%
	2019	867.984	-21,9%	6.102	-16,7%	22,4%	77,6%	88,4%	11,6%
	2020	828.116	-4,8%	5.686	-7,3%	22,4%	77,6%	82,1%	17,9%
	2021	831.740	0,4%	5.746	1,0%	23,7%	76,3%	78,4%	21,6%
	2022	998.008	16,7%	6.591	12,8%	21,9%	78,1%	67,3%	32,7%

Tabela A.25 (continuação) Evolução da Carga Horária Anual Total e do perfil de contratações nos municípios apontados como *outliers*, em redes estaduais.

Município	Ano	Carga horária anual total	Variação (%)	Quant. alunos (Ed. Básica)	Variação (%)	(%) Outros prof. da educação	(%) Prof. do magistério	(%) Prof. Efetivo	(%) Prof. Temporário
Guarujá	2018	3.201.852	-	28.859	-	21,3%	78,7%	81,1%	17,8%
	2019	2.828.376	-13,2%	26.733	-8,0%	16,4%	83,6%	76,5%	23,5%
	2020	2.872.832	1,5%	27.441	2,6%	15,9%	84,1%	69,3%	30,7%
	2021	2.883.288	0,4%	27.821	1,4%	16,7%	83,3%	61,7%	38,3%
	2022	3.298.300	12,6%	30.785	9,6%	17,6%	82,4%	52,0%	48,0%

Tabela A.26 Evolução da Carga Horária Anual Total e do perfil de contratações nos municípios apontados como *outliers*, em redes municipais.

Município	Ano	Carga horária anual total	Variação (%)	Quant. alunos (Ed. Básica)	Variação (%)	(%) Outros prof. da educação	(%) Prof. do magistério	(%) Prof. Efetivo	(%) Prof. Temporário
Capão Bonito	2018	991.936	-	6.418	-	12,9%	87,1%	94,1%	5,9%
	2019	824.240	-20,3%	5.745	-10,5%	10,5%	89,5%	93,1%	6,9%
	2020	788.880	-4,5%	6.459	12,4%	12,0%	88,0%	99,8%	0,2%
	2021	1.038.404	24,0%	6.390	-1,1%	26,8%	73,2%	97,6%	2,2%
	2022	1.401.280	25,9%	6.255	-2,1%	53,1%	46,9%	84,8%	15,2%
Salto	2018	1.911.436	-	8.891	-	50,0%	50,0%	100,0%	0,0%
	2019	1.974.484	3,2%	8.946	0,6%	51,5%	48,5%	100,0%	0,0%
	2020	1.641.932	-20,3%	9.092	1,6%	53,2%	46,8%	100,0%	0,0%
	2021	2.106.956	22,1%	9.148	0,6%	55,3%	44,7%	97,0%	3,0%
	2022	2.383.440	11,6%	9.605	5,0%	54,6%	45,4%	87,3%	12,7%
Indaiatuba	2018	1.911.436	-	8.891	-	47,0%	53,0%	99,6%	0,4%
	2019	1.974.484	3,2%	8.946	0,6%	48,5%	51,5%	99,8%	0,2%
	2020	1.641.932	-20,3%	9.092	1,6%	47,1%	52,9%	99,9%	0,1%
	2021	2.106.956	22,1%	9.148	0,6%	46,7%	53,3%	100,0%	0,0%
	2022	2.383.440	11,6%	9.605	5,0%	45,2%	54,8%	100,0%	0,0%

Tabela A.26 (continuação) Evolução da Carga Horária Anual Total e do perfil de contratações nos municípios apontados como *outliers*, em redes municipais.

Município	Ano	Carga horária anual total	Variação (%)	Quant. alunos (Ed. Básica)	Variação (%)	(%) Outros prof. da educação	(%) Prof. do magistério	(%) Prof. Efetivo	(%) Prof. Temporário
Limeira	2018	2.311.448	-	22.250	-	18,3%	81,7%	80,9%	0,8%
	2019	2.226.944	-3,8%	22.335	0,4%	19,2%	80,8%	81,1%	0,1%
	2020	2.555.380	12,9%	23.686	6,0%	3,6%	96,4%	84,5%	15,2%
	2021	4.258.260	40,0%	23.806	0,5%	40,8%	59,2%	87,9%	12,1%
	2022	4.460.764	4,5%	23.432	-1,6%	35,9%	64,1%	75,2%	24,8%
Marília	2018	2.183.412	-	17.320	-	30,4%	69,6%	93,7%	6,0%
	2019	2.666.680	18,1%	17.717	2,3%	45,5%	54,5%	99,6%	0,0%
	2020	2.018.856	-32,1%	17.953	1,3%	19,4%	80,6%	99,9%	0,0%
	2021	3.043.288	33,7%	17.296	-3,7%	39,0%	61,0%	99,8%	0,0%
	2022	3.467.980	12,2%	17.588	1,7%	35,9%	64,1%	99,8%	0,0%
São Paulo	2018	71.542.624	-	741.653	-	0,0%	100,0%	98,0%	2,0%
	2019	77.452.856	7,6%	727.841	-1,9%	0,0%	100,0%	98,5%	1,5%
	2020	76.431.060	-1,3%	722.713	-0,7%	0,0%	100%	98,7%	1,3%
	2021	80.622.036	5,2%	725.326	0,4%	1,9%	98,1%	93,5%	6,5%
	2022	93.092.292	13,4%	709.873	-2,1%	6,6%	93,4%	90,9%	9,1%

APÊNDICE B

Figura

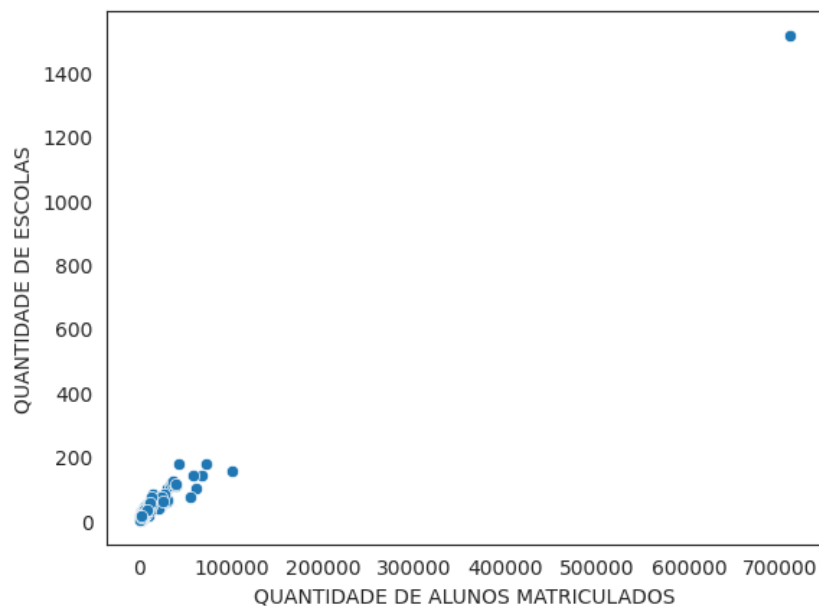


Figura B.1 Gráfico de dispersão, separado por municípios, para as variáveis quantidade de alunos matriculados na educação básica e número de escolas, referentes a escolas estaduais.

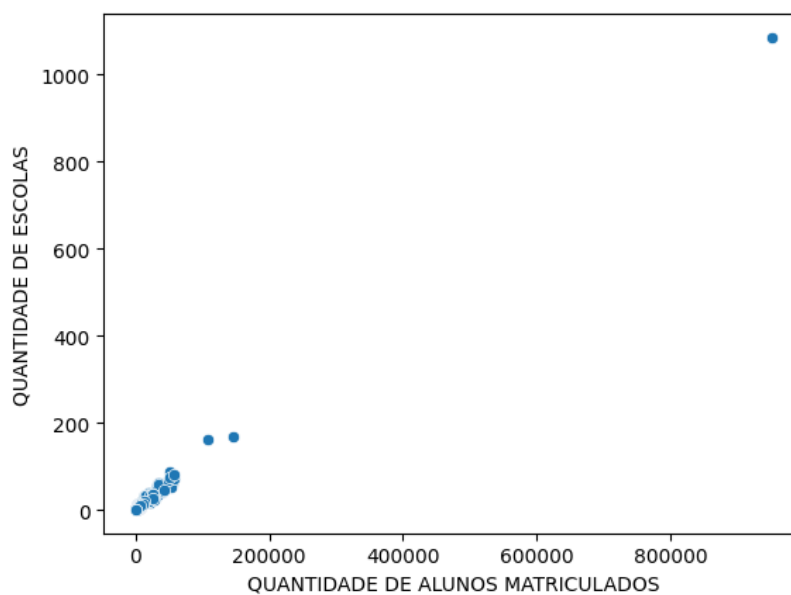


Figura B.2 Gráfico de dispersão, separado por municípios, para as variáveis quantidade de alunos matriculados na educação básica e número de escolas, referentes a escolas municipais.

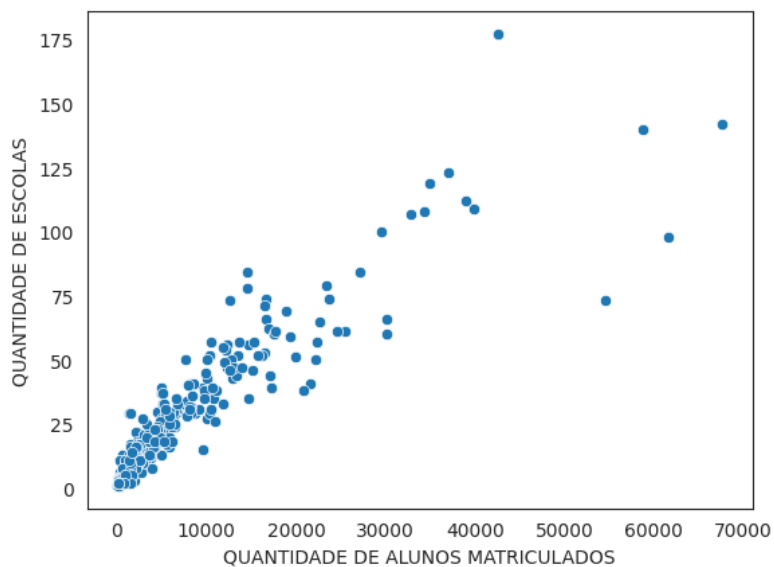


Figura B.3 Gráfico de dispersão, sem os municípios São Paulo, Guarulhos e Campinas.

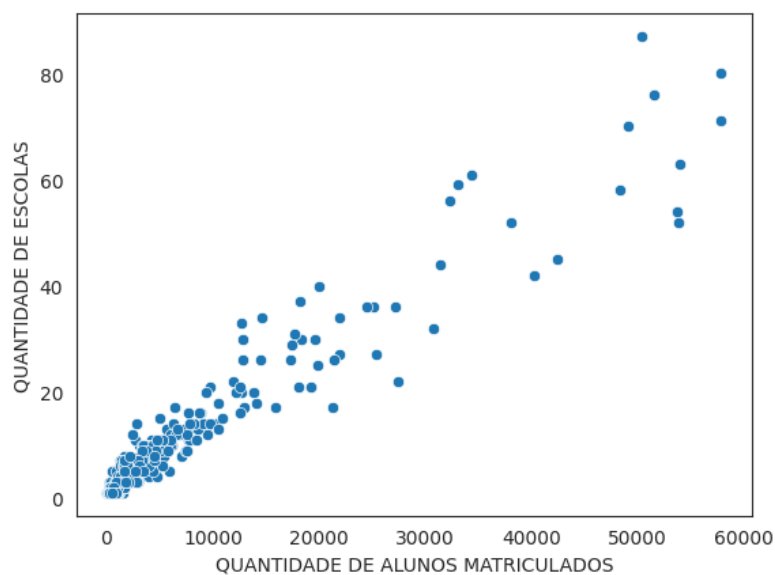


Figura B.4 Gráfico de dispersão, sem os municípios São Paulo, São Bernardo do Campo e Osasco.

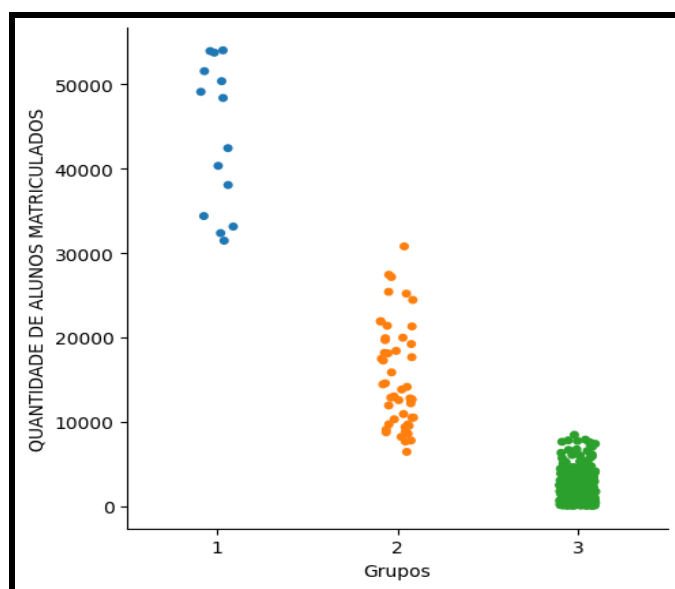


Figura B.5 Gráfico da quantidade de matrículas em redes estaduais por grupo.

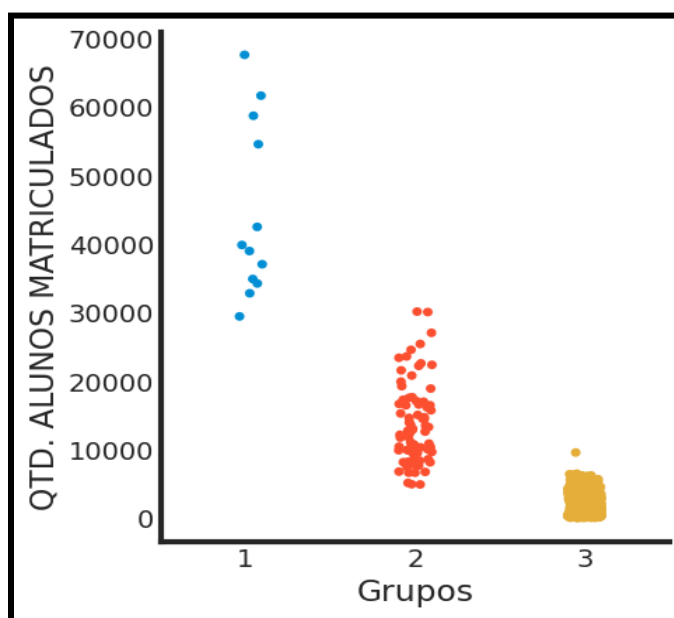


Figura B.6 Gráfico da quantidade de matrículas em redes municipais por grupo.

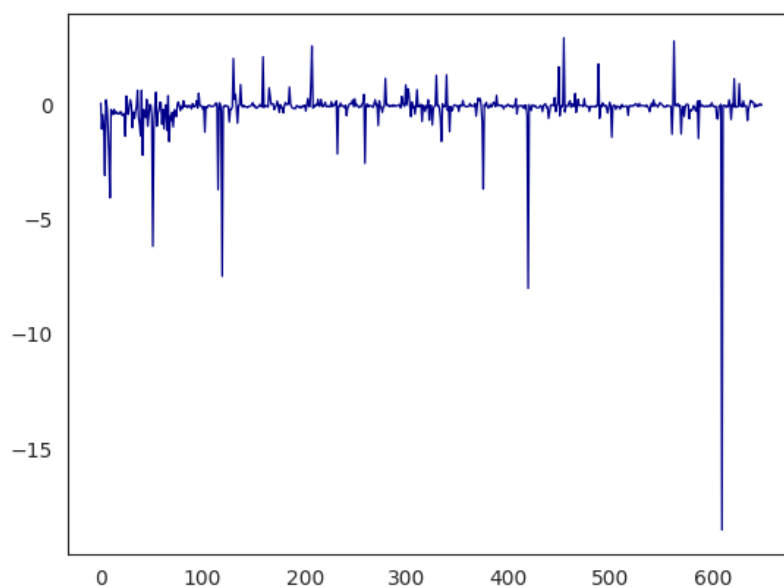


Figura B.7 Valores do escore padronizado da diferença relativa para as redes estaduais do estado de São Paulo.

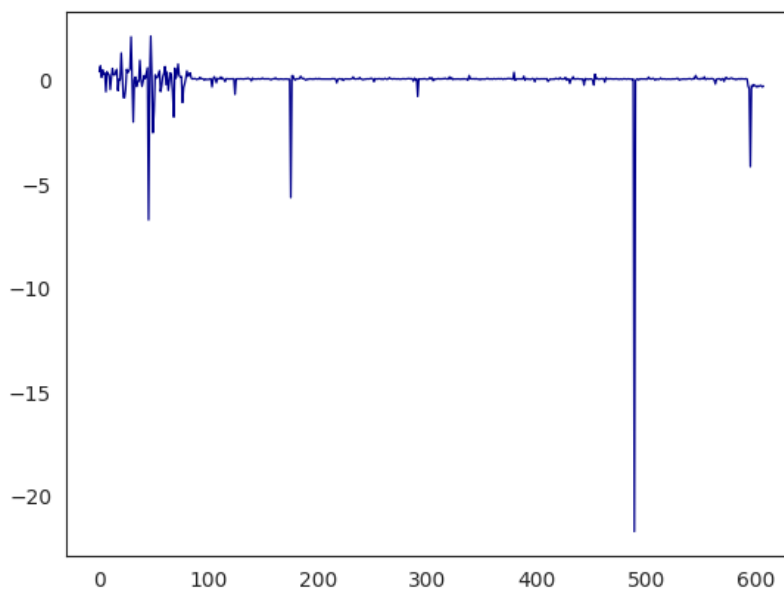


Figura B.8 Valores do escore padronizado da diferença relativa para as redes municipais do estado de São Paulo.

ANEXO

Anexo 1 [Remuneração Profissionais do Magistério - Municípios de São Paulo.xlsx](#)

Anexo 2: [Municípios Outliers & Escolas Estaduais](#)

Anexo 3: [Municípios Outliers & Escolas Municipais](#)

Anexo 4: [Municípios por agrupamento - Rede Estadual](#)

Anexo 5: [Municípios por agrupamento - Rede Municipal](#)