

**Universidade de São Paulo  
Instituto de Matemática e Estatística**

**Centro de Estatística Aplicada**

**Relatório de Análise Estatística**

RAE-CEA-24P12

**RELATÓRIO DE ANÁLISE ESTATÍSTICA SOBRE O PROJETO:**

**“OPERACIONALIZAÇÃO DO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR  
(PNAE) DURANTE A PANDEMIA DE COVID 19 NO ESTADO DE SÃO PAULO:  
MAPEAMENTO E ANÁLISE”**

**Anatoly Yambartsev**

**Carolina Hirata**

**Felipe Augusto Hirata Kayo**

**Francisco Felipe de Queiroz**

**São Paulo, julho de 2024**

**CENTRO DE ESTATÍSTICA APLICADA - CEA – USP**

**TÍTULO:** Relatório de Análise Estatística sobre o Projeto: “Operacionalização do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) durante a pandemia de COVID-19 no estado de São Paulo: mapeamento e análise.”

**PESQUISADORA:** Leticia Pupin Soldi

**ORIENTADORA:** Profa. Dra. Betzabeth Slater Villar

**INSTITUIÇÃO:** Faculdade de Saúde Pública - USP

**FINALIDADE DO PROJETO:** Doutorado

**RESPONSÁVEIS PELA ANÁLISE:** Anatoly Yambartsev

Carolina Hirata

Felipe Augusto Hirata Kayo

Francisco Felipe de Queiroz

**REFERÊNCIA DESTE TRABALHO:** HIRATA, C.; KAYO, F.A.H; QUEIROZ, F.F; YAMBARTSEV, A. **Relatório de análise estatística sobre o projeto: “Operacionalização do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) durante a pandemia de COVID-19 no estado de São Paulo: mapeamento e análise”**. São Paulo, IME-USP, 2024. (RAE-CEA–24P12).

## FICHA TÉCNICA

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Agresti, A. (2007) **An Introduction to Categorical Data Analysis** 2ª ed., John Wiley & Sons Inc

Atlas BR (2010). Disponível em:<<http://www.atlasbrasil.org.br/>> Acesso em 10 de abril de 2024

IBGE (2010) Disponível em:

<<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-paulo/pesquisa/38/47001?tipo=cartograma&ano=2010>> Acesso em 10 de abril de 2024

Portal GOV.BR (2019). **Conheça o PNAE**. Disponível em:

<<https://www.gov.br/mds/pt-br/acoes-e-programas/inclusao-productiva-rural/paa/paa-ci/pnae/pnae>> Acesso em: 10 de abril de 2024

### PROGRAMAS COMPUTACIONAIS UTILIZADOS:

Google Docs (Versão online)

Google Sheets (Versão online)

Google Colab (Versão online)

R Core Team (2023). *\_R: A Language and Environment for Statistical Computing\_*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <<https://www.R-project.org/>> .

Posit team (2024). RStudio: Integrated Development Environment for R. Posit Software, PBC, Boston, MA. URL <http://www.posit.co/>.

## **TÉCNICAS ESTATÍSTICAS UTILIZADAS**

Análise Descritiva Unidimensional (03:010)

Associação e Dependência de Dados Qualitativos (06:020)

Regressão Logística (07:090)

## **ÁREA DE APLICAÇÃO**

Bioestatística (14:030)

Medicina Epidemiologia (14:040)

## Resumo

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) é um programa do Governo Federal, que oferece alimentação nas escolas públicas de ensino básico de todas as etapas, através de repasses financeiros do Governo Federal. Esse programa está há mais de 60 anos em atividade, porém durante a pandemia de COVID-19, enfrentou diversos problemas. Durante o período de calamidade, leis foram sancionadas pelo Governo Federal autorizando a distribuição de gêneros alimentícios adquiridos com recursos destinados ao PNAE, contribuindo para a continuação da merenda escolar mesmo que de forma domiciliar. O objetivo deste trabalho é fazer a análise das ações executadas com a verba do programa durante o período da pandemia no estado de São Paulo, levando-se em consideração o perfil de cada município e as características da equipe de nutricionistas envolvida.

## **Sumário**

<b>1. Introdução</b>	<b>8</b>
<b>2. Objetivos</b>	<b>8</b>
<b>3. Descrição do estudo</b>	<b>9</b>
<b>4. Descrição das variáveis</b>	<b>9</b>
<b>5. Análise descritiva</b>	<b>12</b>
<b>6. Análise inferencial</b>	<b>14</b>
<b>7. Conclusões</b>	<b>16</b>
<b>APÊNDICE A</b>	<b>18</b>
<b>APÊNDICE B</b>	<b>24</b>

## 1. Introdução

O PNAE é um programa do Governo Federal, gerenciado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), que oferece alimentação nas escolas públicas de ensino básico de todas as etapas, através de repasses financeiros do Governo Federal. Esse repasse é feito diretamente aos estados e municípios, baseado no Censo Escolar realizado no ano anterior ao atendimento do programa.

Em atividade há mais de 60 anos, o programa enfrentou desafios durante a pandemia de COVID-19. Durante a quarentena, as escolas suspenderam as aulas presenciais, e devido a esta alteração no formato das aulas, foi sancionada a Lei nº 13.987, de 7 de abril de 2020, que alterou a Lei nº 11.947, para autorizar, excepcionalmente durante o período de calamidade, a distribuição de gêneros alimentícios adquiridos com recursos destinados ao PNAE, contribuindo para a continuação da merenda escolar mesmo que de forma domiciliar.

Assim, para a regulamentação dessa Lei, o FNDE publicou em 9 de abril do mesmo ano, a Resolução nº 02, que dispôs sobre a execução do PNAE durante o período de estado de calamidade pública decorrente do coronavírus, para promover e garantir a segurança alimentar e nutricional da população discente atendida. Nela estavam descritas diretrizes para formulação e distribuição de kits de alimentos.

Entretanto, a distribuição de kits alimentícios não foi obrigatória, o que fez com que algumas entidades executassem o programa de outras formas. Dentre elas, a distribuição de refeições prontas ou merenda seca, que são alimentos que não necessitam de refrigeração para armazenamento. Também foi feita a transferência de renda para atendimento dos alunos em alguns municípios.

Essas mudanças fizeram com que houvesse necessidade de avaliar como o programa foi executado nesse período, já que o PNAE sofreu mudanças abruptas. O Estado de São Paulo é o que mais recebe recursos do Governo Federal, e será ele o Estado analisado neste projeto.

## 2. Objetivos

Dentre os objetivos da pesquisa estão: mapear as ações realizadas com os recursos advindos do PNAE durante o período da pandemia para o estado de São Paulo,



como descrição da periodicidade e frequência do programa e características da equipe de nutrição local e realizar inferências sobre essas variáveis.

### 3. Descrição do estudo

Trata-se de um estudo transversal e de caráter essencialmente descritivo. As respostas foram coletadas através do questionário respondido pelos gestores responsáveis pela operacionalização do PNAE em conjunto ou não com a sua equipe. Esses gestores estão localizados nas secretarias municipais de educação (SME) ou nos setores responsáveis pela alimentação escolar dos municípios. A princípio, foram enviados formulários on-line para todas as entidades executoras do estado de São Paulo. De acordo com o site do Governo Federal, as entidades executoras são Secretarias de Educação dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e das escolas federais, que se responsabilizam pela adoção de todas as condições para que o PNAE seja executado de acordo com o que a legislação determina. Após um período de espera, observou-se uma baixa participação. Nesse momento, a pesquisadora resolveu contatar as entidades por telefone e coletar dados de 20% das unidades executoras de cada região geográfica intermediária, que é uma divisão feita pelo IBGE. O estudo seguiu então com uma amostragem por conveniência, ou seja, o critério utilizado para o uso das respostas foi o aceite em participar da pesquisa, seguindo uma ordem de contato baseada em uma lista do IBGE dos municípios, até atingir a quantidade estipulada pela pesquisadora.

### 4. Descrição das variáveis

As variáveis do questionário, descritas a seguir, correspondem à caracterização de cada município e ao método e formato da operacionalização da política do PNAE na pandemia, além da descrição do corpo de nutricionistas e dos alunos.

#### Perguntas sobre o PNAE

- ✓ **Cidade:** Cidade a que se refere a resposta do questionário
- ✓ **Adequação do PNAE:** se a entidade executora operacionalizou o PNAE de forma a garantir a alimentação dos estudantes durante a suspensão das aulas presenciais (Sim/Não).
- ✓ **Ação PNAE:** o tipo de ação que foi escolhida para a oferta de alimentos utilizando os recursos do PNAE vindos do FNDE, entre as opções:

- Nada
- Kit de gêneros alimentícios
- Transferência de renda
- Refeição na escola

Caso a resposta não estivesse dentre as anteriores, poderia adicionar um formato diferentes que foi empregado.

- ✓ **Ação da administração pública:** ações adicionais que podem ter sido realizadas para a alimentação municipal escolar com recursos advindo da administração pública:

- Nada
- Kit de gêneros alimentícios
- Transferência de renda
- Refeição na escola

Caso a resposta não estivesse dentre as anteriores, poderia adicionar um formato diferentes que foi empregado.

- ✓ **Quantidade de kits:** número de kits entregues, por mês, por aluno

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5 OU MAIS
- Não foi essa.

- ✓ **Datas de transferência:** quantia média mensal de datas de transferência de renda

- 1
- 2
- 3
- 4 OU MAIS
- Não foi essa.

- ✓ **Refeições servidas:** quantia diária de refeições servidas na escola para cada aluno

- 1
- 2

- 3
  - 4 OU MAIS
  - Não foi essa.
- ✓ **Frequência de ações que não estavam englobadas:** por exemplo, distribuição quinzenal de kits de produtos de higiene pessoal (= 2), distribuição diária de 4 unidades de pão francês e 1 litro de leite (4 OU MAIS), distribuição a cada 10 dias de kits de alimentos doados por feirantes (=3), etc.
- 1
  - 2
  - 3
  - 4 OU MAIS
  - Não foi essa.
- ✓ **Atendimento das ações:** para quem as ações foram realizadas
- 100% dos alunos matriculados
  - Só em vulnerabilidade

Caso a resposta não estivesse contida anteriormente, poderia ser adicionada uma nova resposta na caixa de texto.

- ✓ **Retorno das aulas presenciais:**
- Gradual
  - 100% dos alunos
- ✓ **PNAE no formato híbrido:** se as ações continuaram sendo operacionalizadas para os alunos que ainda estavam estudando em casa
- Sim
  - Não

#### **Perguntas relacionadas com a equipe de nutrição:**

- ✓ **Representantes da equipe:**
- Nutricionista Responsável Técnico (Sim/Não)
  - Nutricionista do Quadro Técnico (Sim/Não)
  - Professor (Sim/Não)
  - Aluno (Sim/Não)

- Pais de alunos (Sim/Não)
- CAE (Sim/Não)

✓ **Número de membros:**

- 1
- 2 a 5 pessoas
- 6 a 10 pessoas
- 11 a 15 pessoas
- 16 a 20 pessoas
- 21 ou mais pessoas

### **Dados primários dos municípios**

Contém índices socioeconômicos, quantidade de discentes, número de escolas, quadro do corpo de nutricionistas

- **Município**
- **PIB per capita**, dado em (R\$)
- **IDHM**, Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
- **IVS**, Índice de Vulnerabilidade Social

### **5. Análise descritiva**

A análise descritiva do estudo é referente às tabelas e figuras disponíveis nos Apêndices A e B.

A Figura B.1 mostra em azul e vermelho a distribuição dos municípios do Estado de São Paulo que responderam ou não à pesquisa, respectivamente. Observa-se no mapa, que as cidades as quais responderam o questionário estão bem dispersas pelo Estado. Nas Figuras B.7 e B.8, são apresentados *box plots* do IDHM e do PIB per capita, respectivamente, para as cidades que participaram ou não da pesquisa. Fazendo uma análise gráfica, não parece haver diferença entre essas cidades para as variáveis citadas. O gráfico de dispersão entre o IDHM e o PIB per capita de todas as cidades do Estado de São Paulo é apresentado na Figura B.9. Os pontos em azul são referentes às cidades

que foram incluídas na pesquisa e os pontos em vermelho às cidades que não foram. A análise conjunta dos gráficos apresentados nas Figuras B.1, B.7, B.8 e B.9 sugere que a amostra observada, embora tenha sido obtida por conveniência, reflete as características das demais cidades do estado de São Paulo (pelo menos com respeito às variáveis mencionadas). No gráfico de dispersão da Figura B.9, o PIB per capita foi transformado para o seu logaritmo com o objetivo de facilitar a visualização dos pontos, pois a escala sem o logaritmo é muito ampla.

Pode-se notar na Tabela A.1 que 100% das unidades amostrais da pesquisa responderam que executaram o PNAE de forma a garantir a alimentação dos estudantes durante a suspensão das aulas presenciais. Dessa forma, não há exemplos de unidades executoras que se contrapunham às políticas do PNAE. Pela Tabela A.6, observa-se que algumas entidades não permaneceram executando as ações do PNAE para os alunos que ainda estavam estudando em casa quando a escola adotou o formato de ensino híbrido.

Nas Tabelas A.2 e A.3 verifica-se uma preferência pela distribuição de kits de alimentos. Nota-se, também, que a proporção de municípios que não realizaram nenhuma ação com a verba da administração pública é maior do que com a verba do PNAE. Vale salientar que, por lei, é obrigatório que haja alguma verba destinada para a alimentação escolar.

Na Figura B.2, observa-se que a grande maioria das Unidades Executoras entregou um kit por mês, por aluno, enquanto a proporção de municípios que entregaram mais de um kit não chega a 10%.

Pelas Figuras B.3, B.4 e B.5 observa-se que cerca de 20% das Unidades Executoras realizaram transferências de renda uma vez por mês, cerca de 16% serviram 1 ou 2 refeições diárias e cerca de 12% realizaram 1 ação que não estava englobada. Os resultados das Figuras B.3 e B.4 não parecem coerentes com os observados nas Tabelas A.2 e A.3.

Pela Tabela A.4 pode-se observar que a maioria das entidades executoras optaram por fornecer alimentação para a totalidade dos alunos.

A Tabela A.5 mostra que 92,75% das unidades executoras retornaram gradualmente às aulas por conta da pandemia do COVID-19.

A Tabela A.7 apresenta a porcentagem de unidades executoras que contam com representantes em cada categoria da equipe de nutrição. Quase a totalidade (97,30%) possui um Nutricionista Responsável Técnico e a maioria (57,43%) possui um Conselho de Alimentação Escolar (CAE). A Figura B.6 mostra que cerca de 35% das unidades executoras possuem de 2 a 5 pessoas na equipe de nutrição.

## **6. Análise inferencial**

As análises estatísticas que serão apresentadas têm como objetivo entender as relações entre as variáveis coletadas e o que elas podem dizer sobre como foi realizada a alimentação escolar no período da pandemia.

### **6.1 Tabelas de contingência**

Nas seguintes análises, as categorias das variáveis nas tabelas de contingência serão agrupadas para que seja possível realizar as inferências de interesse. Será utilizado o teste exato de Fisher, teste não paramétrico para amostras pequenas em tabelas 2x2, em que a hipótese nula é de independência das variáveis e a alternativa é que as variáveis não são independentes.

Foram agrupadas as ações do PNAE e da administração pública: “Transferência de renda”, “Refeição na escola” e “Nada” em uma categoria denominada “Outros”; conforme apresentado na Tabela A.8. Ao aplicar o teste Exato de Fisher, observa-se que, considerando um nível de significância de 5%, há fortes evidências para se rejeitar a hipótese nula de independência entre as variáveis Ações do PNAE e Ações da administração pública (valor-p < 0,001). Assim, há evidências de que quem utilizou o dinheiro do PNAE para distribuir kits de alimentos, tendeu a utilizar o dinheiro da administração pública para distribuir kits de alimentos, enquanto quem utilizou o dinheiro do PNAE na categoria “Outros” não usou o dinheiro da administração pública para distribuir kits de alimentos.

Analisando a Tabela A.9, que apresenta a distribuição conjunta de frequências entre as ações com os recursos do PNAE e os Atendimentos dessas ações, conclui-se,

a um nível de significância de 5%, que não há evidências para rejeitar a hipótese nula de independência entre as variáveis (valor- $p = 0,099$ ).

Também não foram encontradas evidências para rejeitar a hipótese nula de independência nas seguintes análises:

1. Tabela A.10, da distribuição de frequências conjunta entre as ações com a verba advinda do PNAE e o PNAE no formato híbrido (valor- $p > 0,999$ );
2. Tabela A.11, da distribuição de frequências conjunta entre as ações com a verba advinda da administração pública e os Atendimentos das ações (valor- $p = 0,823$ );
3. Tabela A.12, da distribuição de frequências conjunta entre as ações com a verba advinda da administração pública e o PNAE no formato híbrido (valor- $p > 0,999$ );
4. Tabela A.13 da distribuição de frequências conjunta entre os Atendimentos das ações e o PNAE no formato híbrido (valor- $p = 0,368$ ).

## 6.2 Regressão logística

Na regressão logística, foram utilizados os mesmos agrupamentos de categorias explicados na Seção 6.1. As respostas nessa análise são as ações do município com verba da ação pública e as ações do município com a verba advinda do PNAE. Essas variáveis foram categorizadas em: distribuição de kit (kit) e não distribuição de kit (outros).

Para explicar essas variáveis, foram selecionadas as covariáveis IDHM, PIB per capita, IVS e o Número de membros, essa última separada em 2 níveis: “1 a 5 membros” e “6 ou mais membros”. A razão dessa divisão é o grande número de categorias da variável, e muitas delas com pouquíssimas observações.

Além disso, foi verificado se havia associação entre os índices IDHM, IVS e PIB per capita, uma vez que esses podem estar correlacionados, o que causaria multicolinearidade no modelo. Para evitar esse problema, um teste de inflação de variância foi realizado com todas as variáveis explicativas e foi concluído que não há evidências de multicolinearidade (Tabela A.14; valores próximos a 1 indicam ausência de multicolinearidade).

Foram ajustados os dois modelos de regressão logística. No entanto, nenhuma das variáveis explicativas foi estatisticamente significativa para o modelo cuja variável resposta é a ação com a verba advinda do PNAE (considerando os níveis de significância usuais). Já para o modelo cuja variável resposta é a ação da administração pública, a partir de um procedimento *stepwise*, apenas a variável IDHM foi selecionada. As estimativas, erros padrões e valores-p são apresentados na Tabela A.15. A regressão logística modela a chance da ocorrência de um evento, ou seja, a probabilidade dele ocorrer dividida pela probabilidade dele não ocorrer. No caso do modelo ajustado, o evento analisado é a distribuição de kits com a verba da administração pública, e a regressão logística ajustada modela a chance de um município ter distribuído kits com a verba da ação administrativa. Note que o coeficiente da variável IDHM é -15.783, isto é, negativo, indicando que quanto maior for o IDHM do município, menor a chance dele ter distribuído kits com a verba da administração pública.

Na Figura B.10, é apresentado um *QQ Plot* dos resíduos quantílicos simulados com envelope para ilustrar a qualidade do ajuste. Como os pontos do gráfico estão majoritariamente dentro das bandas, pode-se afirmar que o modelo está bem ajustado.

## 7. Conclusões

A operacionalização do PNAE é uma ação que está há muito tempo em vigor e é fundamental para muitos alunos da rede pública de ensino. Logo, a análise durante um período de calamidade pública auxilia no entendimento do perfil das ações das unidades executoras que impactaram diretamente a população, principalmente de baixa renda, e podem servir de material para caracterizar o perfil dos executores sobre o descumprimento ou não da lei.

Ao realizar a análise descritiva, foi concluído que a amostra observada, embora tenha sido obtida por conveniência, reflete as características das demais cidades do estado de São Paulo (pelo menos com respeito às variáveis citadas na Seção 5). Além disso, pode-se observar que a maioria dos municípios optou por distribuir kits de alimentos, e dentre esses municípios, a grande maioria distribuiu um kit por mês. Em relação à equipe de nutrição, foi observado que quase todos os municípios (97,30%) possuem um Nutricionista Responsável Técnico e a maioria (57,43%) possui um Conselho de Alimentação Escolar (CAE).



Dentre as análises das tabelas de contingência realizadas, pode-se destacar a evidência de dependência entre as Ações do PNAE e as Ações da Administração pública, o que é esperado. As demais análises que foram destacadas no relatório não tiveram a hipótese nula de independência rejeitada.

Na regressão logística, as respostas foram as ações do município com verba da ação pública e as ações do município com a verba advinda do PNAE. Dois modelos foram ajustados, um para cada resposta, porém nenhuma das variáveis explicativas foi estatisticamente significativa para o modelo cuja variável resposta é a ação com a verba advinda do PNAE. Já no modelo para a resposta ação com verba da administração pública apenas a covariável IDHM foi significativa. Como o coeficiente dessa variável é negativo, ela indica que quanto maior for o IDHM do município, menor a chance dele ter distribuído kits com a verba da administração pública.

# APÊNDICE A

## Tabelas

**Tabela A.1** Distribuição de frequências de Adequação do PNAE

<b>Adequação do PNAE</b>	<b>Frequência</b>
<b>Sim</b>	148 (100%)
<b>Não</b>	0 (0%)
<b>Total</b>	148 (100%)

**Tabela A.2** Distribuição de frequências de Ação do PNAE

<b>Ação do PNAE</b>	<b>Frequência</b>
<b>Kit de gêneros alimentícios</b>	141 (95,27%)
<b>Refeição na escola</b>	4 (2,70%)
<b>Transferência de renda</b>	2 (1,35%)
<b>Nada</b>	1 (0,68%)
<b>Total</b>	148 (100%)

**Tabela A.3** Distribuição de frequências de Ação da administração pública

<b>Ação da administração pública</b>	<b>Frequência</b>
<b>Kit de gêneros alimentícios</b>	119 (80,40%)
<b>Refeição na escola</b>	8 (5,41%)
<b>Transferência de renda</b>	3 (2,03%)
<b>Nada</b>	18 (12,16%)
<b>Total</b>	148 (100%)

**Tabela A.4** Distribuição de frequências de Alunos atendidos

<b>Atendimento das ações</b>	<b>Frequência</b>
<b>100% dos alunos matriculados</b>	102 (68,92%)
<b>Só em vulnerabilidade</b>	46 (31,08%)
<b>Total</b>	148 (100%)

**Tabela A.5** Distribuição de frequências de Retorno das aulas presenciais

<b>Retorno das aulas presenciais</b>	<b>Frequência</b>
<b>Gradual</b>	137 (92,57%)
<b>100% dos alunos todos os dias</b>	11 (7,43%)

<b>Total</b>	148 (100%)
--------------	------------

**Tabela A.6** Distribuição de frequências de PNAE no formato híbrido

<b>PNAE no formato híbrido</b>	<b>Frequência</b>
<b>Sim</b>	89 (60,14%)
<b>Não</b>	59 (39,86%)
<b>Total</b>	148 (100%)

**Tabela A.7** Porcentagem de unidades executoras que contam com representantes em cada categoria da equipe de nutrição.

<b>Representantes</b>	<b>Frequência</b>
<b>Nutricionista Responsável Técnico</b>	97,30%
<b>CAE (Conselho de Alimentação Escolar)</b>	57,43%
<b>Nutricionista do Quadro Técnico</b>	37,84%
<b>Professor (a)</b>	12,24%
<b>Pais de alunos</b>	12,84%
<b>Alunos</b>	3,38%

**Tabela A.8** Distribuição de frequências conjunta entre Ação do PNAE e Ação da administração pública

<b>Ação da administração pública</b>	<b>Ação PNAE</b>		
	<b>Kits de alimentos</b>	<b>Outros</b>	<b>Total</b>
<b>Kits de alimentos</b>	119 (84,40%)	0 (0%)	119 (80,40%)

<b>Outros</b>	22 (15,60%)	7 (100%)	29 (19,60%)
<b>Total</b>	141 (100%)	7 (100%)	148 (100%)

**Tabela A.9** Distribuição de frequências conjunta entre Ação do PNAE e o Atendimento das ações

<b>Atendimento das ações</b>	<b>Ação PNAE</b>		
	<b>Kits de alimentos</b>	<b>Outros</b>	<b>Total</b>
<b>100%</b>	95 (67,38%)	7 (100%)	102 (68,92%)
<b>Só em vulnerabilidade</b>	46 (32,62%)	0 (0%)	46 (31,08%)
<b>Total</b>	141 (100%)	7 (100%)	148 (100%)

**Tabela A.10** Distribuição de frequências conjunta entre Ação do PNAE e o PNAE no formato híbrido

<b>PNAE no formato híbrido</b>	<b>Ação PNAE</b>		
	<b>Kit de alimentos</b>	<b>Outros</b>	<b>Total</b>
<b>Não</b>	56 (39,72%)	3 (42,86%)	59 (39,86%)
<b>Sim</b>	85 (60,28%)	4 (57,14%)	89 (60,14%)

<b>Total</b>	141 (100%)	7 (100%)	148 (100%)
--------------	------------	----------	------------

**Tabela A.11** Distribuição de frequências conjunta entre Ação da administração pública e Atendimento das ações

<b>Atendimento das ações</b>	<b>Ação da administração pública</b>		<b>Total</b>
	<b>Kits de alimentos</b>	<b>Outros</b>	
<b>100%</b>	81 (68,07%)	21 (72,41%)	102 (68,92%)
<b>Só em vulnerabilidade</b>	38 (31,93%)	8 (27,89%)	46 (31,08%)
<b>Total</b>	119 (100%)	29 (100%)	148 (100%)

**Tabela A.12** Distribuição de frequências conjunta entre Ação da administração pública e PNAE no formato híbrido

<b>PNAE no formato híbrido</b>	<b>Ação da administração pública</b>		<b>Total</b>
	<b>Kit de alimentos</b>	<b>Outros</b>	
<b>Não</b>	47 (39,50%)	12 (41,38%)	59 (39,86%)
<b>Sim</b>	72 (60,50%)	17 (58,62%)	89 (60,14%)
<b>Total</b>	119 (100%)	29 (100%)	148 (100%)

**Tabela A.13** Distribuição de frequências conjunta entre Atendimento das ações e PNAE no formato híbrido

PNAE no formato híbrido	Atendimento das ações		
	100%	Só em vulnerabilidade	Total
<b>Não</b>	38 (37,25%)	21 (45,65%)	59 (39,86%)
<b>Sim</b>	64 (62,75%)	25 (54,35%)	89 (60,14%)
<b>Total</b>	102 (100%)	46 (100%)	148 (100%)

**Tabela A.14** Teste de Inflação de Variância (VIF) para o modelo logístico com todos os preditores

PIB per capita	IDHM	Nº de membros	IVS
1.186	1.418	1.042	1.271

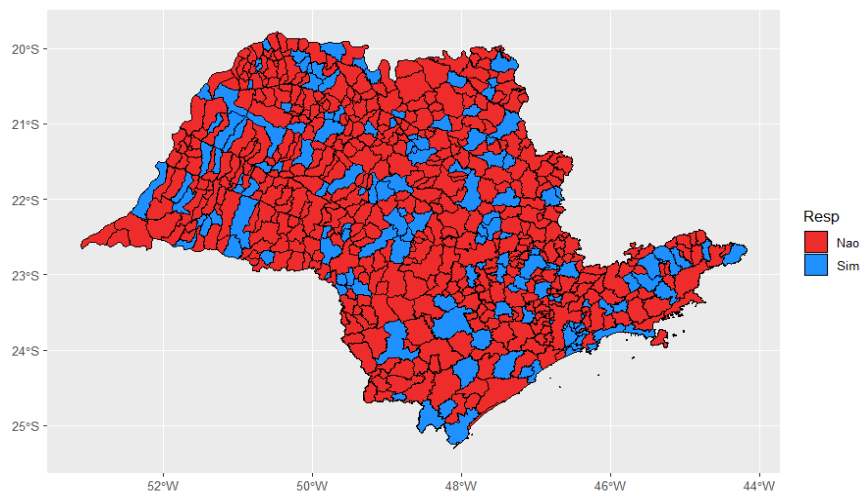
**Tabela A.15** Estimativas, erros padrões e valores-p do modelo selecionado para a Ação da administração pública

	Estimativa	Erro padrão	Valor-p
<b>Intercepto</b>	13.253	4.925	0.007
<b>IDHM</b>	-15.783	6.503	0.015

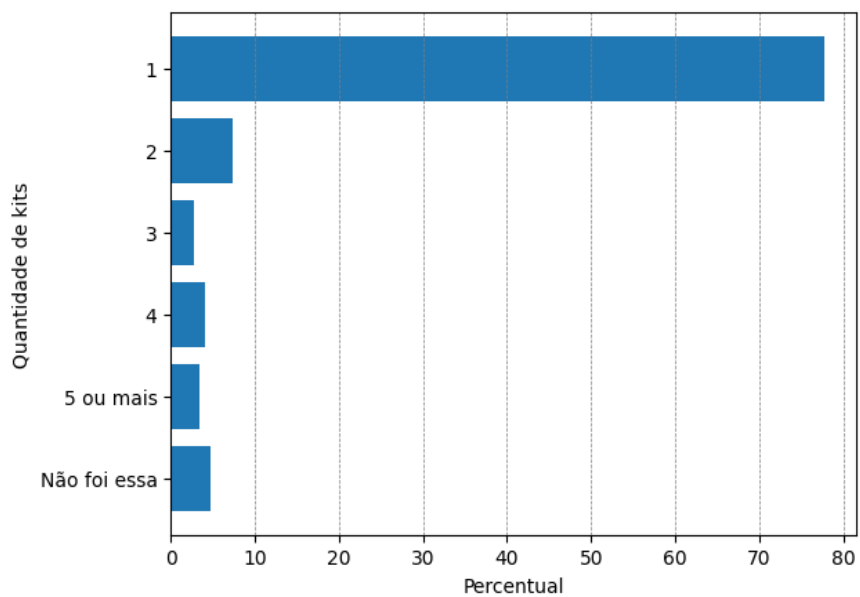
# APÊNDICE B

## Figuras

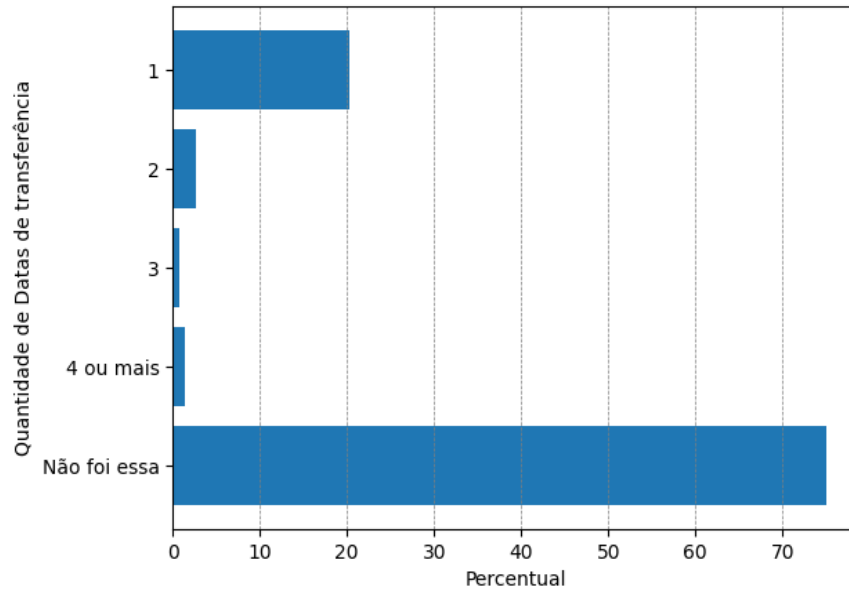




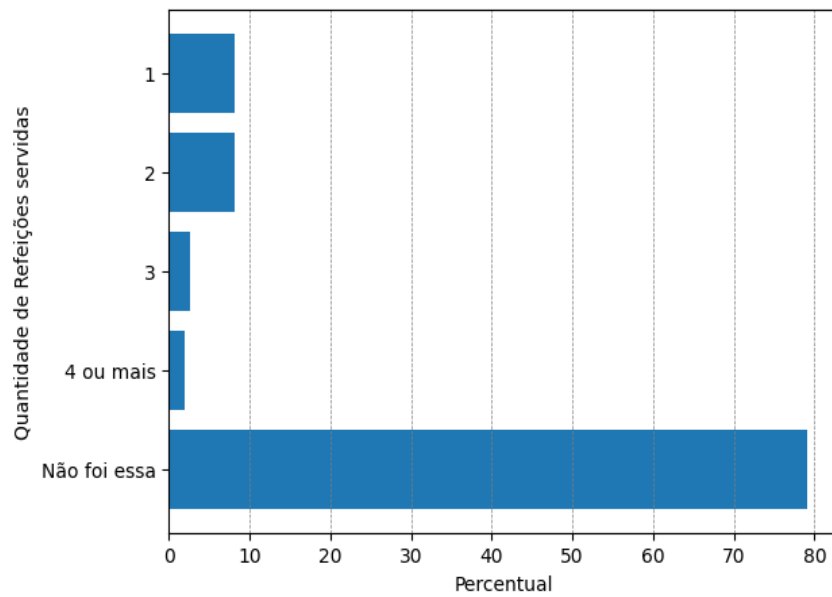
**Figura B.1** Mapa do Estado de São Paulo indicando os municípios participantes e não participantes da amostra



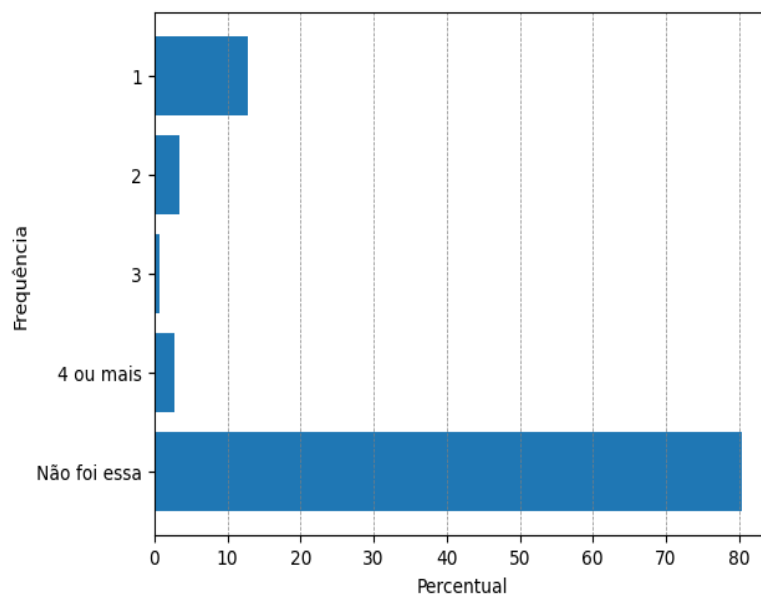
**Figura B.2** Gráfico de barras de Quantidade de kits



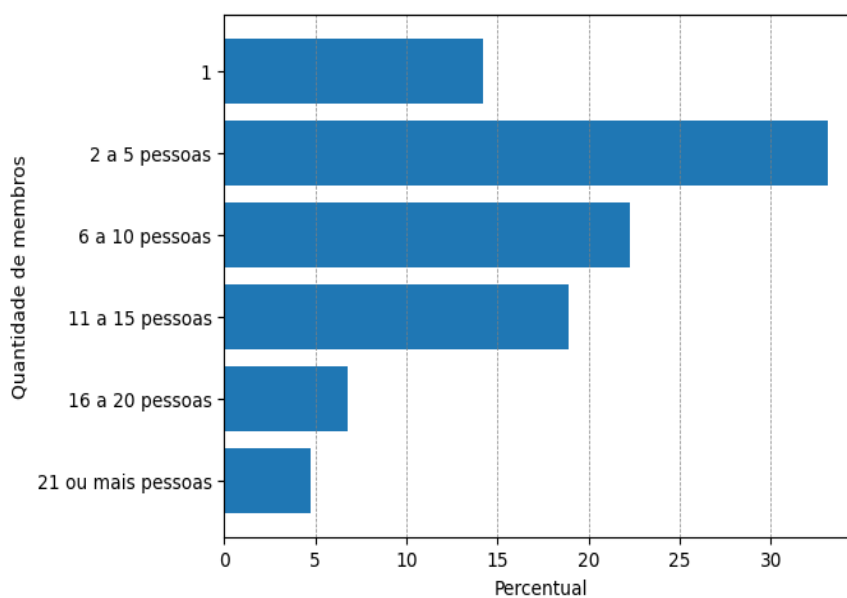
**Figura B.3** Gráfico de barras de Datas de transferência



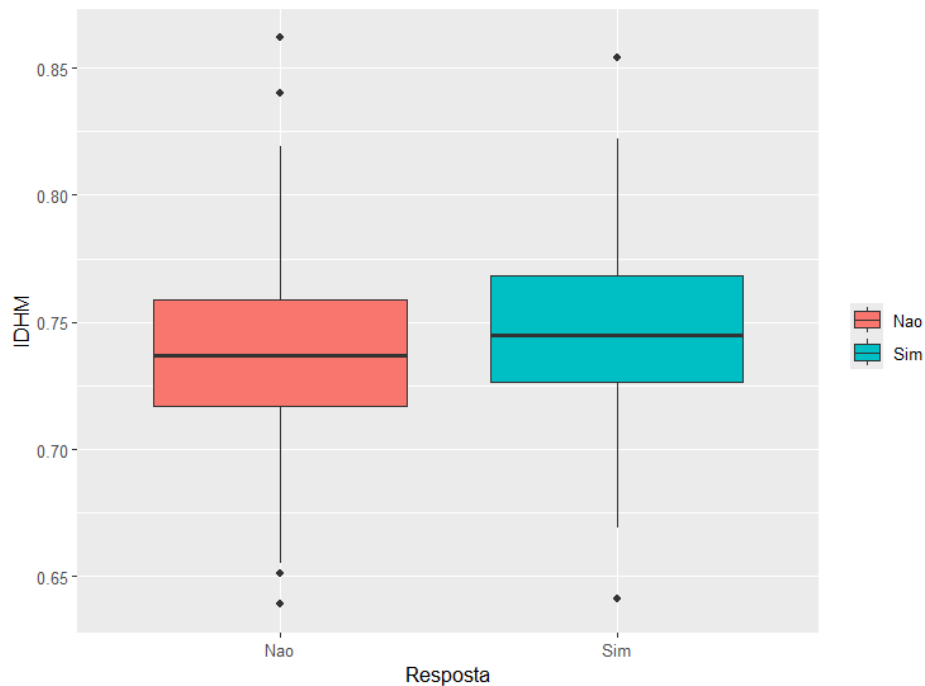
**Figura B.4** Gráfico de barras de Refeições servidas



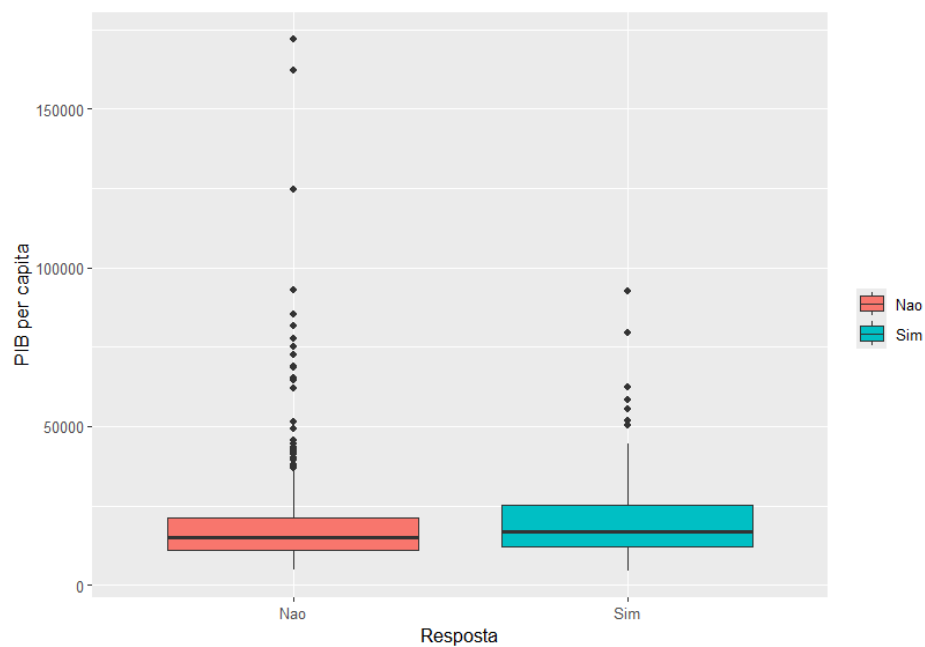
**Figura B.5** Gráfico de barras de Frequência de ações que não estavam englobadas



**Figura B.6** Gráfico de barras de Número de membros



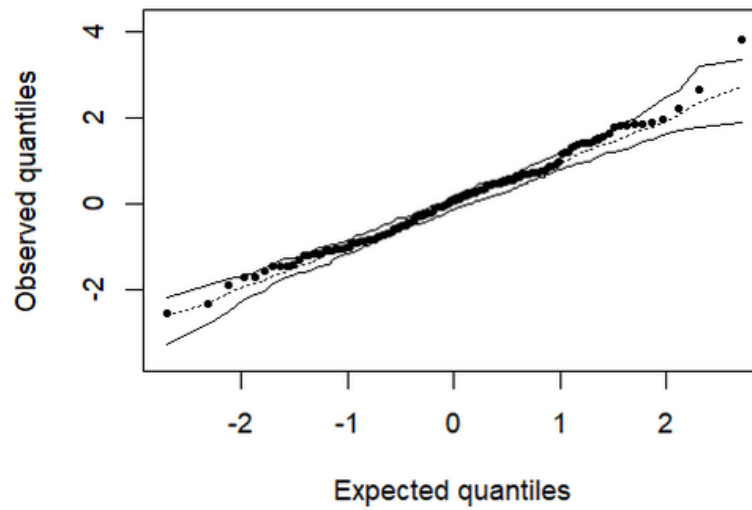
**Figura B.7** Box plot de IDHM por participação na pesquisa



**Figura B.8** Box plot de PIB per capita por participação na pesquisa



**Figura B.9** Gráfico de dispersão entre IDHM e PIB per capita



**Figura B.10** QQ *plot* com envelope simulado dos resíduos quantílicos