



Universidade de Brasília (UnB)
Faculdade de Administração, Contabilidade, Economia e Políticas Públicas (FACE)
Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais (CCA)
Bacharelado em Ciências Contábeis

JÉSSICA LAIANE DE PAULA AIRES

**ANÁLISE DE EFICIÊNCIA DOS MUNICÍPIOS NA APLICAÇÃO DOS RECURSOS
DO PNAE NO ENSINO FUNDAMENTAL**

Brasília – DF
2016

Professor Doutor Ivan Marques de Toledo Camargo
Reitor da Universidade de Brasília

Professora Doutora Sônia Nair Bão
Vice Reitora da Universidade de Brasília

Professor Doutor Jaime Martins de Santana
Decano de Pesquisa e Pós-Graduação

Professor Doutor Roberto de Goes Ellery Junior
Diretor da Faculdade de Administração, Contabilidade, Economia e Políticas Públicas

Professor Doutor José Antônio de França
Chefe do Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais

Professor Doutor Jomar Miranda Rodrigues
Coordenador de Graduação do curso de Ciências Contábeis – Diurno

Professor Mestre Elivânio Geraldo de Andrade
Coordenadora de Graduação do curso de Ciências Contábeis – Noturno

JÉSSICA LAIANE DE PAULA AIRES

**ANÁLISE DE EFICIÊNCIA DOS MUNICÍPIOS NA APLICAÇÃO DOS RECURSOS
DO PNAE NO ENSINO FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) apresentado ao Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da Faculdade de Administração, Contabilidade, Economia e Políticas Públicas da Universidade de Brasília como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Contábeis.

Orientador (a): Prof. Doutor Marcelo Driemeyer Wilbert

Linha de pesquisa: Contab. para Tomada de Decisão

Área: Finanças/Orçamento Públicos

Brasília - DF
2016

AIRES, Jéssica Laiane de Paula

Análise de eficiência dos municípios na aplicação dos recursos do PNAE no ensino fundamental

Jéssica Laiane de Paula Aires; orientação: Marcelo Driemeyer Wilber. - Brasília, Universidade de Brasília, 2016, 54 p.

Orientador: Prof. Doutor Marcelo Driemeyer Wilber.

Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia – Graduação) – Universidade de Brasília, Faculdade de Economia, Administração e Ciências Contábeis – FACE. 2º Semestre de 2016. Bibliografia.

Palavras-chave: Programa Nacional de Alimentação Escolar, Desempenho Escolar, IDEB, Eficiência.

AGRADECIMENTOS

Inicialmente agradeço a Deus pela força durante minha caminhada, por me dar forças pra chegar até aqui depois de 5 anos de muito trabalho e esforço e várias dificuldades.

Agradeço a minha família pai, mãe, madrinhas, padrinhos e avó por toda força e por acreditarem em mim, em especial a minha mãe Luciana que sempre esteve ao meu lado, e mesmo em momentos de dificuldade não me deixou só, mulher de grande inspiração na minha vida.

Aos meus irmãos Joyce, Felipe e Mateus, às vezes chatos, mais que estiveram ao meu lado durante toda caminhada da minha vida, nos momentos bons e ruins estivemos sempre juntos.

Ao professor e orientador Marcelo Driemeyer Wilbert, pela paciência e dedicação e toda experiência repassada durante o processo de orientação do meu trabalho de conclusão de curso.

Aos professores da UNB que contribuíram para todo meu aprendizado.

Aos meus vários colegas que conheci durante essa jornada e que contribuíram de alguma forma para minha vida, em especial ao grupo das Cocotinhas que renderam muitas risadas, e em particular a minha colega Tauany, que esteve comigo até o fim da caminhada, me enfiando nas matérias mais furadas possíveis.

A minha amiga Amanda que entrou na minha vida em um momento muito complicado e me deu conselhos incríveis.

A um anjo que esteve na minha vida durante todo esse processo e nunca desistiu de mim, suportando toda falta de tempo e paciência possível, meu amor.

RESUMO

O estudo em questão procura avaliar a eficiência do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) em relação ao desempenho escolar dos alunos do ensino fundamental. Foram analisados durante o período de 2012 a 2015 os valores repassados pelo PNAE com destinação ao ensino fundamental, a taxa de abandono escolar e os indicadores do IDEB por município, com objetivo de verificar se o PNAE foi eficiente na redução da taxa de abandono e aumento do IDEB. Foi utilizada a metodologia da Análise Envoltória de Dados conhecida como *Data Envelopment Analysis* – DEA. Os resultados identificados demonstram que durante o período de 21 anos de execução os recursos do PNAE cresceram cerca de 2,68% ao ano, no período de 2012 a 2015, houve uma queda nos recursos destinados ao ensino fundamental de 9,39%. Por meio da análise de eficiência foi possível verificar que de 5.119 municípios utilizados na amostra, 29 conseguiram atingir eficiência máxima com índice igual a 1, e 18 municípios foram ineficientes com índice igual a 0. Constatou-se por meio da análise de participação dos municípios por região geográfica que os municípios do Nordeste apresentaram-se mais eficientes, e os municípios da região Sudeste e Sul prevaleceram nos intervalos de menor eficiência. Quanto aos recursos destinados do PNAE, os municípios mais eficientes foram os que tiveram menor volume de recursos e os menos eficientes foram os que possuíram maior volume de recursos. Quanto à variação do IDEB e taxa de abandono foi demonstrado que a maior variação ocorreu para os municípios mais eficientes.

Palavras-Chave: Programa Nacional de Alimentação Escolar, Desempenho Escolar, IDEB, Eficiência.

ABSTRACT

The study in question seeks to evaluate the efficiency of the National School Feeding Program (PNAE) in relation to the school performance of elementary school students. During the period from 2012 to 2015, the values passed on by the PNAE with the allocation to elementary education, the dropout rate and the indicators of the IDEB by municipality, were analyzed in order to verify if the PNAE was efficient in reducing the rate of abandonment and increase Of the IDEB. The Data Envelopment Analysis (DEA) methodology was used. The results show that during the 21-year implementation period, PNAE resources grew by 2.68% per year in the period from 2012 to 2015, there was a drop in resources for primary education of 9.39%. Through the analysis of efficiency, it was possible to verify that of 5,119 municipalities used in the sample, 29 managed to achieve maximum efficiency with an index equal to 1, and 18 municipalities were inefficient with an index equal to 0. It was verified through the participation analysis of municipalities By geographic region the municipalities of the Northeast were more efficient, and the municipalities of the Southeast and South prevailed in the intervals of less efficiency. As for the NAPNP resources, the most efficient municipalities were those with the least amount of resources and the least efficient ones were those with the largest volume of resources. Regarding the variation of the IDEB and abandonment rate, it was shown that the greatest variation occurred for the most efficient municipalities.

Keywords: National School Feeding Program, School Performance, IDEB, Efficiency.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Gráfico dos valores investidos no PNAE nos anos de 1995 a 2015.

Figura 2: Gráfico dos valores repassados para o PNAFN.

Figura 3: Gráfico dos valores de participação do PNAFN sobre o PNAE.

Figura 4: Gráfico com média, desvio padrão e mediana da taxa de abandono escolar ensino fundamental.

Figura 5: Gráfico com média, desvio padrão e mediana do IDEB ensino fundamental.

Figura 6: Gráfico com valores médios, desvio padrão e mediana do PIB *per capita*.

Figura 7: Índices de Eficiência.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Valor repassado por aluno por dia letivo.

Quadro 2: Resumo dos trabalhos aplicados sobre o PNAE.

Quadro 3: Dados utilizados nas análises.

Quadro 4: Variáveis da Análise de Eficiência.

Quadro 5: Distribuição dos índices de eficiência.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Número de municípios atendidos pelo PNAFN.

Tabela 2: Municípios Ineficientes com índice igual a 0.

Tabela 3: Quantidade de municípios no intervalo médio de 0,5.

Tabela 4: Participação dos municípios por região geográfica nos intervalos de eficiência.

Tabela 5 - Distribuição dos índices de eficiência em relação à renda e repasses [R\$ de 2015].

SIGLAS E ABREVIATURAS

| | |
|--------|--|
| ASBRAN | Associação Brasileira de Nutrição |
| BCC | Banker, Charnes e Cooper |
| CAE | Conselhos de Alimentação Escolar |
| CCR | Charnes, Cooper e Rhodes |
| CME | Campanha Merenda Escolar |
| CNA | Comissão Nacional de Alimentação |
| CNAE | Campanha Nacional de Alimentação Escolar |
| CNME | Campanha Nacional da Merenda Escolar |
| CRS | <i>Constant ReturnstoScale</i> |
| DEA | <i>Data Envelopment Analisys</i> |
| EJA | Educação de Jovens e Adultos |
| EMATER | Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural |
| FAE | Fundação de Assistência ao Estudante |
| FAO | Organização das Nações Unidas para Alimentação e a Agricultura |
| FNDE | Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| IDEB | Índice de Desenvolvimento da Educação Básica |
| INAN | Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição |
| INEP | Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira |
| IPEA | Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada |
| MEC | Ministério da Educação |
| MQO | Mínimos Quadrados Ordinários |
| NMP | Número Mais Provável |
| PIB | Produto Interno Bruto |
| PISA | Programa Internacional de Avaliação de Estudantes |
| PNAE | Programa Nacional de Alimentação e Nutrição |
| PNAFN | Alunos matriculados no Ensino Fundamental |
| PNUD | Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento |
| PRONAN | Programa Nacional de Alimentação e Nutrição |
| SAEB | Sistema de Avaliação da Educação Básica |
| SAPS | Serviços De Alimentação e Previdência Social |

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 1 |
| 1.1 Problema | 3 |
| 1.2 Objetivo Geral..... | 3 |
| 1.2.1 <i>Objetivos Específicos</i> | 4 |
| 1.3 Justificativa | 4 |
| 2. REFERENCIAL TEÓRICO | 5 |
| 2.1 Histórico do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)..... | 5 |
| 2.1.1 <i>Programa Nacional De Alimentação Escolar - PNAE</i> | 6 |
| 2.1.2 <i>Evoluções do Programa Nacional de Alimentação Escolar como Política Pública</i> | 8 |
| 2.2 Estudos Aplicados Sobre o PNAE | 11 |
| 3. METODOLOGIA..... | 17 |
| 3.1 Dados | 18 |
| 3.2 Método | 20 |
| 4. ANÁLISE DE RESULTADOS..... | 22 |
| 4.1 Estatística Descritiva..... | 21 |
| 4.2 Análise de Eficiência..... | 27 |
| 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 33 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 35 |
| APÊNDICE A: Média, Desvio Padrão, Medianas e Totais dos dados utilizados na pesquisa | 41 |

1. INTRODUÇÃO

Direitos sociais surgem no Brasil, por meio da primeira Constituição Brasileira de 1934, onde mencionam se os direitos aos trabalhadores e servidores públicos, porém é por meio da Constituição Federal de 1988 que se destacam direito como educação e alimentação (GROFF, 2008). De acordo com o artigo 6º da Constituição Federal de 1988:

Art. 6º São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição (BRASIL, 1988, p. 18).

No entanto problemas com alimentação e educação não cessaram por serem direitos garantidos na Constituição Federal, Bonfim (2006) em seu trabalho questiona o que foi feito pelo Brasil acerca de problemas como a fome, no seu trabalho ele ressalta que várias políticas e órgãos foram implantados e criados a fim de contribuir com a questão da fome, como Serviço de Alimentação e Previdência Social (SAPS) criado em 1940 que tinha como objetivo auxiliar na alimentação dos trabalhadores com menor custo, a Comissão Nacional de Alimentação (CNA) criada em 1945 com objetivo de melhorar a política de nutrição, em 1972 é criado o Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN) com objetivo de estrutura a política de nutrição e alimentação, e dentre outras diversas iniciativas. Contudo ele coloca que o maior problema de alimentação não é a questão de saber se alimentar, mais sim a falta de recursos pelos mais pobres para que eles possam comprar alimentos, colocando como maior responsável o problema da distribuição de renda.

Sobre a educação, a Revista de audiências públicas do Senado Federal de 2010, coloca a educação como sendo um problema pior até mesmo que a saúde, de acordo com dados apontados, no relatório do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), que busca avaliar a educação em vários países de alunos da educação básica, o Brasil ocupou a 53º posição no total de 60 países avaliados. O relatório aponta ainda que o Brasil melhorou em relação a indicadores de quantidade de alunos que frequentam a escola, que possuem acesso ao ensino superior e até mesmo a redução do analfabetismo, porém a qualidade da educação Brasileira é apresentada como uma das piores da América Latina.

Schwartzman (2011) aponta em seu trabalho esse aspecto de mudança no cenário da educação no Brasil, inicialmente as estratégias de educação tinham como objetivo atingir um número alto de quantidade de alunos matriculados na escola, ou grande quantidade de escolas existentes. Hoje se observa um cenário diferente, onde existe grande preocupação em não

somente possuir um número alto de matriculados, mais ainda em manter esses alunos na escola e obter um rendimento de qualidade que se equipare a países de alto desenvolvimento.

De acordo com o relatório do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) de 2012, entre os 100 países com maior IDH o Brasil ocupava a 3ª posição com maior indicador de evasão escolar. Daí surge a necessidade de melhorar não somente fatores relacionados à quantidade, mais fatores relacionados à qualidade da educação que está sendo fornecida.

Por meio de iniciativas de órgãos como Ministério da Educação e o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) em 2007 foi criado pelo INEP um indicador de grande importância para medir a qualidade da educação, o IDEB. De acordo com o INEP (2016), o IDEB é um indicador que avalia aprovação e desempenho dos estudantes, sendo de bastante importância para avaliação da qualidade da educação no Brasil.

O desempenho escolar dos alunos pode ser medido pelo IDEB e outros indicadores, mais há de se ressaltar fatores que refletem diretamente em um resultado bom ou ruim desses indicadores, como acesso a renda, moradia, transporte e alimentação. Ribeiro e Silva (2013) destacam o papel da alimentação no processo de aprendizagem do aluno, colocando a alimentação como responsável por fornecer ao corpo nutriente necessário para desenvolvimento da criança, proporcionando um melhor desempenho ao exercer atividades e tarefas, gerando ainda uma maior concentração e disposição para o estudante.

O Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) surge em 1998, por meio da Lei nº 5.537, com a missão é de prestar assistência técnica e financeira a ações que contribuam para qualidade da educação. Segundo o FNDE (2016), sua responsabilidade é executar políticas educacionais a cargo do Ministério da Educação (MEC). Diversos programas e projetos estão sobre comando do FNDE, como programas de transporte escolar, acesso a livros didáticos, biblioteca na escola e em especial a Alimentação Escolar.

Os programas de alimentação estudantil aparecem no Brasil por volta dos anos de 1955, onde se é criado a Campanha Merenda Escolar (CME), que possuía como objetivo a promoção da alimentação escolar e a aquisição dos alimentos que fossem nutritivos e que visassem um menor custo ao governo. Esse programa passa por diversas alterações de nomenclatura ao longo dos anos, onde em 1956 passa a se chamar Campanha Nacional da Merenda Escolar (CNME) e em 1965 é novamente modificado para Campanha Nacional de Alimentação Escolar. Surgindo em 1976 a nomenclatura Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) (FNDE, 2016).

O PNAE surge de forma aprimorada, representando a evolução de todos estes programas e se consagra como sendo um dos maiores e mais importantes programas de alimentação escolar não só no Brasil, como também no mundo (FNDE,2016). Segundo a Organização das Nações Unidas para Alimentação e a Agricultura (FAO), o PNAE possui representação mundial, por ser um programa que visa não somente o fornecimento da alimentação ao aluno, demonstrando também preocupação com os efeitos que ela possui na vida dos estudantes (FAO, 2016).

1.1 Problema

De acordo com a FAO (2016) a questão de alimentação se tornou um problema mundial onde estudos apontam que cerca de 15% da população mundial sofre de fome. Levando em consideração a influência que a alimentação pode exercer sobre o desempenho escolar do aluno; conforme cita Gomes, Cavalcante e Magalhães (2010) em seu trabalho, onde expõem a relação que vários estudos apontam sobre a conexão existente entre o nível nutricional, renda e desempenho escolar; o problema de pesquisa está relacionado em avaliar se o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) que possui como objetivo, além do fornecimento de uma alimentação nutritiva ao aluno, a melhora no seu desempenho escolar, se ele foi eficiente no atendimento dos seus objetivos.

Assim o problema de pesquisa é investigar se os municípios que recebem recursos do PNAE apresentaram um desempenho escolar melhor por receberem esse recurso para fornecimento da alimentação aos alunos, e se assim o PNAE conseguiu ser eficiente quanto a um dos seus objetivos, que é melhorar o desempenho escolar do aluno.

1.2 Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho é avaliar o PNAE quanto a sua efetividade e eficiência. Pretende-se verificar o grau de eficiência dos municípios em relação aos recursos financeiros disponibilizados pelo PNAE no período de 2012 a 2015. Através da metodologia da Análise Envoltória de Dados (*Data Envelopment Analysis – DEA*) pretende-se descobrir o padrão de eficiência dos municípios em relação aos dados utilizado na análise, serão observados os valores repassados para o PNAE com destinação ao ensino fundamental (PNAFN), a taxa de abandono escolar do ensino fundamental, os valores do IDEB do ensino fundamental e o Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* dos municípios que participam do PNAE.

1.2.1 Objetivos Específicos

Para conseguir atender os objetivos gerais, foram estabelecidos alguns objetivos mais específicos acerca do tema, sendo eles:

- Abordar o histórico da alimentação escolar no Brasil;
- Apresentar alguns estudos realizados acerca do tema PNAE;
- Coletar dados que possam demonstrar a eficiência dos municípios, e que possuam relação com alimentação escolar e desempenho escolar;
- Efetuar uma análise descritiva desses dados e efetuar através da metodologia da Análise Envoltória de Dados (*Data Envelopment Analysis – DEA*) uma análise de eficiência capaz de demonstrar um padrão da aplicação dos recursos do PNAE com a renda do município e a taxa de abandono escolar e/ou IDEB.

1.3 Justificativa

O trabalho se justifica pela necessidade de avaliar o impacto que a aplicação dos recursos de um programa de alimentação escolar, exerce sobre o desempenho escolar dos alunos.

O trabalho está dividido em cinco partes, inicialmente a introdução busca tratar sobre o objetivo do trabalho, o foco e tema que será abordado, a segunda parte é composta pelo referencial teórico que busca embasar o arcabouço teórico acerca do tema, trazendo conceitos importantes e alguns autores que contribuíram com estudos acerca do PNAE. A terceira parte do trabalho é composta pela metodologia, que trata dos dados que serão utilizados na pesquisa, sua importância e método de avaliação. A quarta parte é composta pela análise de resultados, que se compõe da análise descritiva dos dados coletados e análise da eficiência. Por último a conclusão traz os principais resultados obtidos e principais dificuldades encontradas no desenvolver da pesquisa.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

No referencial teórico buscou-se abordar os programas que existiram no Brasil voltado a alimentação escolar nos últimos anos, com especial atenção ao vigente Programa Nacional de Alimentação Escolar. Retratando seu histórico, principais características, evoluções ao longo dos anos e estudos aplicados.

2.1. Histórico do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)

As questões de alimentação no Brasil iniciam-se por volta da década de 40, onde já se questionava problemas como fome e desnutrição. Uma das primeiras políticas relacionadas ao tema surge em 1940 com a criação dos Serviços de Alimentação e Previdência Social (SAPS), cujo objetivo era o fornecimento de alimentação aos trabalhadores. Um dos embriões na questão de alimentação apareceu em 1952 quando a Comissão Nacional de Alimentação (CNA) estabeleceu o Plano Nacional de Alimentação que tinha como proposta prover alimentação aos trabalhadores, estudantes e também o grupo materno-infantil (LEMOS e MOREIRA, 2013).

Porém era necessária uma política com enfoque na alimentação dos estudantes. A necessidade de uma política que assegurasse a alimentação escolar no Brasil surge nos primórdios da década de 40. As primeiras iniciativas para implementação de um programa que possuísse como objetivo a alimentação escolar no Brasil ocorreu por parte do Instituto de Nutrição, grande responsável pela luta de questões da fome e nutrição nos anos de 1930 a 1940, que reforçava a ideia de que o governo deveria ser responsável pelo repasse de recursos para a alimentação dos estudantes, porém a falta de recursos impossibilitou a concretização desse projeto (CALDAS e ÁVILA, 2013).

A primeira política pública que possuía como objetivo a alimentação escolar nasce em 31 de Março de 1955 através do Decreto n ° 37.106 (BRASIL, 1955), que instituiu a Campanha Merenda Escolar (CME) possuindo como objetivos: a promoção da alimentação escolar e a aquisição dos alimentos que fossem nutritivos e também que visassem um menor custo para o governo. Visando âmbito mais nacional do programa, em 1956 por meio do Decreto n° 39.007, o a nomenclatura se altera para Campanha Nacional da Merenda Escolar (CNME) (FNDE, 2016).

Os recursos para um programa de tamanha dimensão, nem sempre eram o suficiente (SANTOS et al.,2007). Nos anos de 1955, as organizações internacionais auxiliaram na

efetivação do programa, realizando doações de alimentos e até mesmo seu fornecimento a um menor preço. Entre as principais organizações envolvidas nesse processo tem-se destaque o Fundo Nacional de Socorro a Infância, e os programas Alimentos para a Paz e Aliança para o Progresso (CALDAS e ÁVILA, 2013; SANTOS et al.,2007). E através do Decreto nº 56.886/65 de 20 de setembro de 1965 o nome do programa é novamente alterado para Campanha Nacional de Alimentação Escolar (CNAE), onde são acrescentadas as finalidades do programa o atendimento alimentar as instituições gratuitas de educação pré-primária, supletiva e de grau médio conforme redação da lei em específico (FNDE, 2016).

Em 1972 é criado pelo presidente da república o Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN) por meio da Lei 5.829 de 30 de novembro, onde foi implementado o Programa Nacional de Alimentação e Nutrição (PRONAN) (BRASIL,1972). No PRONAN II são englobados vários públicos como gestantes, crianças, trabalhadores, e dentre eles a alimentação aos estudantes de 7 a 14 anos (CALDAS e ÁVILA, 2013). Em 1976 o programa Campanha Nacional de Merenda Escolar passa a integrar o PRONAN assumindo uma maior abrangência. (SANTOS et al.,2007).

Durante os anos de 1950 a 1970 ocorreram muitas alterações nos programas relacionados à nutrição e alimentação escolar no Brasil, observa-se grandes alterações nos objetivos e finalidades, merecendo o destaque a continuidade desta política pública, que apesar de todas as transformações não se extinguiu (CALDAS e ÁVILA, 2013). Finalmente em 1979 surge a nomenclatura Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Um dos grandes focos do PNAE foi à segurança alimentar, garantindo aos estudantes uma alimentação de qualidade que fosse capaz de suprir suas necessidades nutritivas e ainda proporcionar a melhora no seu desempenho escolar. De acordo com Sobral e Costa (2008) a segurança alimentar se dá no fornecimento de uma alimentação de qualidade que acima de tudo possua continuidade, que seja permanente.

2.1.1. Programa Nacional De Alimentação Escolar - PNAE

O PNAE surge em 1979 como alteração ao PRONAN (CALDAS e ÁVILA, 2013). Caracterizado por ser um dos maiores e mais antigos programas na área de alimentação escolar não só do Brasil mais do mundo, visa à transferência de recursos aos Estados e Municípios para que estes sejam utilizados na alimentação de estudantes, e que consiga suprir as necessidades dos alunos no momento em que este permanecer no ambiente escolar (FNDE, 2016). A criação do PNAE é fortalecida em 1988 por meio da Constituição Federal que

instituiu no seu artigo 208, várias obrigações do estado para com a educação, dentre elas o direito à alimentação escolar a todos os alunos do ensino fundamental (FNDE, 2016) (BRASIL, 1988).

O principal gerenciador do programa de alimentação escolar, até o período de 1998, foi a Fundação de Assistência ao Estudante (FAE), que era vinculada ao Ministério da Fazenda (CALDAS e ÁVILA, 2013).

A operacionalização do PNAE de modo centralizado ocorreu até o ano de 1993. O modelo centralizado do programa, de acordo com a Fundação de Assistência ao Estudante (FAE), visava somente a alimentação escolar, não dando ênfase a outros aspectos que relacionados à educação do aluno (SOBRAL e COSTA, 2008).

Até 1993 o Ministério da Educação era o responsável pela elaboração do cardápio e distribuição a todo território nacional (SOBRAL e COSTA, 2008). Os alimentos eram adquiridos por meio do processo licitatório. Os principais problemas enfrentados no modelo centralizado do programa era a logística do transporte de alimentos e até mesmo do seu armazenamento. Além dos problemas enfrentados pela inadequação dos cardápios diante da diversidade dos hábitos alimentares dos diferentes estados e municípios do país (SARAIVA et al., 2013).

Caldas e Ávila (2013) reforçam que o modelo centralizado do PNAE acarretou nos seus diversos problemas operacionais, devido o programa possuir a dimensão de cobrir todo o Brasil. Especificamente, segundo os autores, a gestão centralizada gerou problemas de logística, estocagem e transporte, o que levou a um desgaste enorme do programa, com necessidade de mudanças no modo de gerenciamento e distribuição dos alimentos.

As iniciativas para descentralização começaram em 1983 por meio da FAE, na tentativa de municipalização do programa, porém somente em 1994 através da Lei nº 8.913 de 12 de Julho que é oficializada a descentralização PNAE, a partir de então a responsabilidade do programa é distribuída aos Estados, Municípios e o Distrito Federal (FNDE, 2016). A partir de então, o município se torna responsável pela compra dos alimentos e ainda a prestação de recursos dos valores que são repassados pelo Governo Federal (Sobral e Costa, 2008).

De acordo com o art. 2º da Lei 8.913 de 1994, ficava estipulado que:

Art. 2º Os recursos só serão repassados aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios que tenham, em funcionamento, Conselhos de Alimentação Escolar, constituídos de representantes da administração pública local, responsável pela área da educação; dos professores; dos pais de alunos; e de trabalhadores rurais (BRASIL, 1994, p. 1).

De acordo com a Cartilha Nacional De Alimentação Escolar (BRASIL, 2015, p.8):

Em especial, os CAEs têm como principal atuação zelar pela concretização da Segurança Alimentar e Nutricional dos escolares, por meio da fiscalização dos recursos públicos repassados pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), que complementa o recurso dos Estados, Distrito Federal e Municípios, para compra de gêneros alimentícios para o PNAE, e do acompanhamento da execução desta política (BRASIL, 2014, p.8).

Caldas e Ávila (2013), afirmam que as grandes conquistas obtidas pela promulgação da Lei não se limitam somente a descentralização dos recursos, mais ainda, os autores reforçam a questão do ganho da participação da sociedade nesse processo de compras por meio da representação nos conselhos.

Através da divisão da responsabilidade já era possível verificar a melhora na qualidade dos serviços prestados, devido à alteração na maneira como seria realizado as compra a partir deste momento, a utilização de produtos *in natura*, e além do respeito aos hábitos alimentares de cada região, e maiores alternativas para compras dos produtos de fornecedores mais próximo aos municípios (Sobral e Costa, 2008).

Até então o principal responsável pela gestão do PNAE era a FAE. Em 1998, por meio da Lei 9.649, é determinado pelo art. 18 a transferência das competências da FAE para o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) (BRASIL, 1998). O FNDE possui como missão prestar assistência a ações que objetivam benefícios a uma educação de qualidade (FNDE, 2016).

O FNDE se traduz como uma das principais parcerias do PNAE, sendo que, segundo Sobral e Costa (2008), o FNDE atua por meio da assistência financeira, possuindo caráter suplementar, realizando monitoramento e fiscalização dos recursos e andamento do programa.

Após a transferência do comando ao FNDE, em 1998 por meio da Medida Provisória 1.748, foi imposto que pelo menos 70% dos recursos que eram repassados pela União ao programa fossem destinados a compras de alimentos básicos. O principal avanço que essa medida provocou, foi o desenvolvimento da economia local, onde se observa maior aquisição de produtos locais (FNDE, 2016).

2.1.2. Evoluções do Programa Nacional de Alimentação Escolar como Política Pública

Avaliando a evolução dos programas de alimentação escolar, que deram origem ao PNAE em 1979, é possível assegurar que o programa fortaleceu-se ao longo dos anos, tendo como característica importante ser uma política pública de continuidade. De acordo com

Caldas e Ávila (2013) a continuidade de uma política pública se dá quando dentro da transição de um governo e outro, essa política seja empossada como política de Estado pelo novo governo, e sendo assim, não deixe de existir.

O programa consagrou-se através de diversas transformações durante o período de mais de 50 anos por ter se sustentado, mesmo através das diversas mudanças de mandatos e governantes, sem perder seus objetivos iniciais, e ao contrário, somente se aprimorou.

Durante o período de 1940 a 1970 grandes alterações ocorreram no PNAE desde sua nomenclatura até sua abrangência. Neste período o programa se caracterizava mais como um plano de ação, sendo que sua operação de modo assistencialista, por meio de doações de grande parte internacionais, demonstrava que não era possível verificar ainda um programa de função permanente (SOBRAL e COSTA, 2008).

Sendo que nos anos de 1970 a 1990, já se muda o foco de plano para campanha, onde já aparecem os recursos e financiamentos por parte do governo, tomando uma maior dimensão da sua estrutura. E a após o ano de 1990, o PNAE atinge as características de programa, de maior consistência na sua existência e nos seus objetivos, a descentralização dos recursos é a característica marcante do período. (SOBRAL e COSTA, 2008) (FNDE, 2016).

A partir dos anos 2000, o marco de grande importância para a ampliação do PNAE foi à promulgação da Lei 11.947 de 16 de junho de 2009 (BRASIL, 2009). Relacionado ao atendimento de alunos, a lei amplia o PNAE para o ensino infantil, fundamental e médio e educação de jovens e adultos (EJA) (CALDAS e ÁVILA, 2013).

Atuando na dimensão socioeconômica, esta lei estabeleceu em seu Artigo 14 a obrigatoriedade da destinação de 30% dos recursos financeiros repassados pelo FNDE para o PNAE na aquisição de gêneros alimentícios diretamente da agricultura familiar e do empreendedor familiar rural ou suas organizações (BRASIL, 2009).

A obrigatoriedade da aquisição de alimentos vindos da agricultura familiar gerou grande fortalecimento para o comércio local de regiões menos favorecidas, e em contrapartida, a alimentação escolar foi beneficiada na aquisição de produtos na maior parte *in natura*, com redução da aquisição de produtos processados. A ação de compra através da lei foi facilitada pela dispensa do processo licitatório e além do preço dos alimentos, que precisam traduzir os preços de mercado, não sendo aceito preços injustos que beneficiem uns e prejudiquem outros (SARAIVA et al., 2013).

De acordo com dados do FNDE (2016), no ano de 2010, do orçamento do PNAE de aproximadamente 2,5 bilhões, o valor de R\$ 150,4 milhões foi destinado à compra de

produtos da agricultura familiar, o que representa cerca de 6% dos recursos. Apesar da Lei 11.947/09 estipular que o mínimo de compras seria 30% dos recursos do PNAE, é possível que para os anos seguintes de 2011 a 2014, as compras por parte dos municípios possuem crescimento considerável, quando este percentual sobe para 7,9%, 11,4 %, 16,5%, respectivamente, e em 2014 para 21,4 %.

Segundo o FNDE (2016), o PNAE hoje possui como principal função contribuir para o desenvolvimento, crescimento e rendimento dos estudantes, por meio da oferta da alimentação escolar aos alunos da educação infantil, fundamental, médio e EJA. O programa possui caráter complementar e é sustentado pela Constituição Federal Brasileira de 1988 (BRASIL, 1988), como direito básico ao estudante. Os valores são repassados aos estados e municípios pela União. De acordo com dados do FNDE, o valor para cada dia letivo por aluno é definido de acordo com a modalidade de ensino (FNDE, 2016). Estes valores estão expressos no Quadro 1.

Quadro 1 – Valor repassado por aluno por dia letivo

| Modalidade de Ensino | Repasso por aluno/dia letivo |
|---|-------------------------------------|
| Creches | R\$ 1,00 |
| Pré-escola | R\$ 0,50 |
| Escolas indígenas e quilombolas | R\$ 0,60 |
| Ensino fundamental, médio e educação de jovens e adultos | R\$ 0,30 |
| Ensino integral | R\$ 1,00 |
| Alunos do Programa Mais Educação | R\$ 0,90 |
| Alunos que frequentam o Atendimento Educacional Especializado no contra turno | R\$ 0,50 |

Elaboração: Elaboração própria com base nos dados do FNDE (2016).

O repasse dos valores ocorre de acordo com o último censo escolar realizado, além do mais, existem vários atores que auxiliam na fiscalização do programa, sendo o principal deles o Conselho de Alimentação Escolar (CAE) (FNDE, 2016). Conforme a Cartilha Nacional De Alimentação Escolar (BRASIL, 2015) o maior representante que atua na fiscalização do PNAE hoje é o Conselho de Alimentação Escolar (CAE), que possui como principal função acompanhar a execução do programa, ele é formado por membros da sociedade civil como professores, pais de alunos e representantes do Poder Executivo.

Segundo a Cartilha Nacional de Alimentação Escolar (BRASIL, 2015), existem 5.570 CAEs espalhadas por todos os municípios do Brasil. Esses conselhos possuem muita importância para o programa devido suas diversas competências, não somente de fiscalizar o programa, mais de comunicar irregularidades visualizadas na aplicação dos recursos,

problemas encontrados no fornecimento dos alimentos, na higienização dentre outras diversas finalidades.

De acordo com FNDE (2016), a importância dos recursos do PNAE para as escolas acontece à medida que o programa possui uma extensão de atendimento, priorizando não somente os alunos da rede comum, como ensino infantil, fundamental e médio, mais dando atenção a estudantes como de escolas indígenas e quilombolas, e até mesmo alunos de EJA, ou atendimento especializado.

Tal importância é dada pela FAO (2016), que destaca o papel de atendimento universal do PNAE, contemplando todas as modalidades de ensino e fornecendo ainda um atendimento diferenciado as escolas indígenas e alunos de escolas quilombolas, que recebem um valor diferentes de modalidades como pré-escola, ensino fundamental ou ensino médio.

Outro fato que se merece destaque, refere-se à Resolução N° 29, de 6 de julho de 2001, onde se estabeleceu uma transferência extra de recursos aos municípios da região seca. Os recursos possuem como objetivo garantir a alimentação escolar dos estudantes durante os 14 dias que estes permanecem em recesso escolar. Sendo assim a alimentação vem a ser fornecida fora do período escolar, demonstrando uma preocupação com a situação nutricional dos estudantes (BRASIL, 2001) (FNDE, 2016).

A resolução mais recente do programa é a Resolução CD/FNDE n° 4 de 02 de abril de 2015, o principal aspecto a ser ressaltado desta resolução é ampliação da aquisição dos produtos da agricultura familiar, onde se abre portas aos fornecedores não formais, ampliando ainda mais o leque de oportunidades a agricultura local (BRASIL, 2015).

2.2. Estudos Aplicados Sobre o PNAE

Devido à extensão do programa, vários estudos foram realizados ao longo dos anos visando avaliar o grau de comprometimento do PNAE com as questões da qualidade da alimentação, do desempenho escolar do aluno, da organização e gerenciamento, do processo de compras, do impacto na agricultura familiar através da lei já mencionada. Alguns desses estudos serão apresentados a seguir a fim construir um panorama da discussão sobre o programa de alimentação escolar.

Cardoso et al. (2007) realizou estudo entre março a dezembro de 2006, procurando analisar a qualidade da água que era utilizada por 83 escolas atendidas pelo PNAE (34 estaduais e 49 municipais) no estado de Salvador Bahia. E os resultados foram que 32% das escolas estaduais e 22% das municipais não apresentaram conformidade da água com a

legislação vigente. No total as 83 escolas apresentaram não conformidade de 41% da qualidade da água. O resultado identificado pelo autor para baixa qualidade da água foi que em 51% das escolas existe falta de higienização dos reservatórios, em 21% não existe revestimento adequado dos reservatórios e em 17% das escolas não existe água potável.

Desta forma, a alimentação não é o único fator que o PNAE precisa se preocupar, visto que a qualidade da água é de fundamental importância à saúde das crianças. O estudo concluiu que o PNAE precisa focar nos fatores externos ligados a alimentação dos alunos, como a água que é utilizada na preparação destes alimentos. É necessário pensar na vulnerabilidade das crianças que são beneficiadas pelo programa (CARDOSO et al. 2007).

Lucero et al. (2010) buscou nas escolas municipais da cidade de Santa Maria/RS analisar o perfil nutricional de 127 crianças que sobrevivem da coleta de lixo com idade entre 6 a 17 anos que são atendidas pelo PNAE. Entre maio e novembro de 2007 foram propostas mudanças no cardápio da escola, visando verificar se existiriam alterações no peso, altura, circunferência do braço ou prega cutânea tricipital dos alunos. Dos resultados obtidos, houve aumento significativo na estatura, porém o aumento ou redução do peso não variou para mais de 1,5 quilogramas em crianças ou adolescentes.

Por isso a conclusão que o autor expos, foi que embora ocorresse aumento na estatura, isso não pode ser explicado pela alteração na merenda devido não ocorrer mudança no peso. Apesar das mudanças, o estado nutricional se manteve, o que não excluiu a importância de uma alimentação que se preocupe com as necessidades calóricas e proteicas dos alunos (LUCERO et al. 2010).

Buscando avaliar o comportamento dos municípios frente a compras de alimentos por meio da agricultura familiar, instituído pela Lei 11.947/09, Villar et al. (2013), realizou um estudo do modo como ocorrerem às compras de alimentos no estado de São Paulo. Foram elaboradas várias questões abertas e fechadas e após isto foi realizado uma entrevista telefônica a 645 municípios, entre os meses de Junho a Agosto de 2011.

O objetivo foi descobrir se houve aderência à nova lei e qual percentual de municípios realizou compras de alimentos da agricultura familiar. Dentre os resultados obtidos, dos 645 municípios entrevistados, somente 613 municípios conseguiram responder os questionamentos. Dos municípios que responderam as questões, 288 informaram ter realizado compras dos agricultores e 325 informaram não ter efetuado compras dos agricultores. Os motivos colocados pelos 325 foram a falta da chamada pública, a falta da assinatura do

contrato, a ausência do recebimento dos produtos ou a ausência de pagamento aos fornecedores (Villar, B.S. et al., 2013).

Villa et al. (2013) concluiu, que embora somente 47% dos municípios entrevistados terem realizado compras dos agricultores, esse valor é considerável devido à lei ter sido publicada em 2009 e a pesquisa ter acontecido em cima de dados de 2011, com pouco espaço de tempo, e por outro lado, há de se trabalhar nos casos que originaram a falta de compra, pois 50% é um valor considerável.

Outro estudo a cerca da compra de alimentos da agricultura familiar, realizado por Saraiva et al. (2013), ressalta problemas encontrados nesse processo de compras. Os autores realizaram um estudo em 2010 procurando demonstrar o panorama de compras da Agricultura Familiar para o PNAE, por meio do Demonstrativo Sintético Anual (DAS), instrumento de prestação de contas dos municípios do PNAE/FNDE, ele avaliou o percentual de compras para as 5 regiões brasileiras no total de 5.317 DAS dos municípios e ainda o motivo pela qual alguns municípios não optaram por realizar as compras junto aos agricultores.

A partir das análises dos dados, os autores verificaram que no Brasil 47,4% dos municípios realizaram compra de gêneros da agricultura familiar, 22,7% não efetuaram e 29,7% não se pronunciaram. A média por município foi 22,7% sendo que a região que mais realizou compras foi a Sul com um percentual de 71,3% e a região com menos compras foi o Centro-Oeste com 35,3%. Dentre os motivos que explica a ausência de compras foram elencadas as questões da falta de fornecimento regular dos gêneros como 21,10% dos casos, e outros motivos como falta de interesse, demora de chamada pública representou 32,90% dos casos (SARAIVA et al., 2013).

O autor Ribeiro et al. (2013) propôs em seu trabalho identificar o número de municípios atendidos pelo PNAE e número de produtores fornecedores de alimentos para o PNAE nos municípios da Região Nordeste do Rio Grande do Sul. Os dados para o estudo foram solicitados junto a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), Secretaria do Desenvolvimento e Secretária da Educação.

A pesquisa ocorreu entre setembro a dezembro de 2012, em 15 municípios contemplando as escolas municipais e estaduais. Com isso o autor identificou que nos 15 municípios analisados 210 escolas eram atendidas pelo PNAE, sendo que 145 eram municipais e 65 estaduais, e no total existiam 115 produtores de alimentos para o PNAE na região. O autor concluiu que o número de 115 produtores é baixo para as 210 escolas atendidas, porém percebeu-se que existe investimento dos recursos por parte das prefeituras,

visto que o número de escolas municipais atendidas é maior que as estaduais (RIBEIRO et al., 2013).

Com objetivo de descobrir a relação existente entre o desempenho escolar e a merenda escolar, Gomes, Cavalcante e Magalhães (2010) realizaram um estudo utilizando dados fornecidos pela Associação Brasileira de Nutrição (ASBRAN), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) sobre o perfil de alunos do ensino fundamental de 1ª a 4ª série (anos iniciais) e 5ª a 8ª série (anos finais) das escolas públicas brasileiras. Foram analisados 20.000 alunos de 1.110 escolas.

Inicialmente, através da análise descritiva verificou-se que o IDEB dos alunos dos anos iniciais do ensino fundamental era maior que dos anos finais, sendo 3,9 e 3,4 respectivamente, sendo este um índice baixo para as metas do IDEB que é 6. Utilizando método Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) para teste de eficiência foi verificado que ao utilizar o IDEB como variável de dependência em relação às variáveis nutricionais não foi possível identificar relação quanto aos níveis nutricionais para com o desempenho escolar. Quanto as variáveis de renda, refeição disponibilizada ou alimentação consumida pelo aluno, em relação ao desempenho escolar não foram notados dados conclusivos que possam indicar essa relação. Por isso autor conclui que apesar de terem sido testadas várias variáveis não pode se concluir que existe algum impacto do PNAE sobre o desempenho escolar do aluno (GOMES, CAVALCANTE E MAGALHÃES, 2010).

No Quadro 2 a seguir, apresenta-se um resumo dos principais aspectos dos estudos aplicados discutidos.

Quadro 2 – Resumo dos trabalhos aplicados sobre o PNAE.

| Trabalho | Objetivo | Foco | Dados | Método | Principais resultados |
|---------------------------|--|--|---|--|---|
| CARDOSO et al. 2007 | Avaliar a qualidade da água utilizada em escolas atendidas pelo PNAE em Salvador BA. | 83 escolas: 49 municipais e 34 estaduais, período de março a dezembro de 2006. | Amostras de água estratificada. | Técnica de tubos múltiplos ou Número Mais Provável (NMP) | 32% das escolas estaduais e 22% das municipais não estão conforme a legislação vigente. No geral 41% estão inconformes e 17% apresentaram água potável. Motivos de não conformidade: falta de higienização dos reservatórios ou falta de revestimento adequado. |
| VILLAR, B.S. et al., 2013 | Verificar a situação das compras de alimentos dos agricultores familiares, | 645 municípios do estado de São Paulo, no | Questões abertas e fechadas do questionário realizado | Questionário e entrevista telefônica. | 613 municípios responderam a pesquisa. Destes, 288 informaram que efetuaram compras da agricultura familiar, o restante 325 não efetuaram pelos motivos: |

| | | | | | |
|-------------------------------------|---|--|--|---|---|
| | aliados a Lei 11.947/09, no estado de São Paulo. | período de junho a agosto de 2011. | aos 645 municípios . | | ausência de chamada pública; assinatura do contrato; recebimento por parte dos produtores ou não foi realizado pagamento aos mesmos. |
| LUCERO et al., 2010 | Verificar se houve mudanças na estatura peso, circunferência do braço ou prega cutânea tricipital, nos alunos da cidade de Santa Maria-RS que sobrevivem da coleta de lixo, quando da implantação do novo modelo de cardápio. | Escolas municipais de Santa Maria (RS). Período de maio a novembro de 2007. | 127 crianças de 6 a 17 anos, estudo entre meses de maio e novembro de 2007(6 meses), escolas públicas municipais . | Média ± desvio padrão (DP), ANOVA One-Way e teste T. | 127 crianças, 46% com idade entre 6 a 9 anos, tiveram aumento expressivo na estatura. Peso não houve muita alteração. Aumento na musculatura do braço. Os dados melhoraram em relação às informações iniciais, porém não é possível afirmar que foram devido às alterações de cardápio, visto que as crianças estão em fase de mudanças nos seus pesos e estaturas, não sendo nada provado. |
| SARAIVA et al., 2013 | Analisar panorama de compras da agricultura familiar frente às diretrizes do PNAE. | Através dos instrumentos de prestação de contas (DAS) dos municípios , verificar percentual de compras e motivos para não ocorrer a mesma. | 5317 DAS das 5 regiões brasileiras referente ao ano de 2010. | Análise de dados através de modo percentual e médio. | Em relação às compras, 47,4% dos municípios brasileiros efetuaram,22,7% não efetuaram e 29,7% não se pronunciaram. A média de compras por município é 22,7%. Motivos para que a compra não seja efetuada: falta de fornecimento regular ou demora na chamada pública. |
| RIBEIRO et al., 2013 | Levantar junto a EMATER, Secretaria de Desenvolvimento e Educação os dados: nº de escolas atendidas e nº de produtores fornecedores de alimentos por meio do PNAE. | 15 municípios da Região Nordeste do Rio Grande do Sul. Período de setembro e dezembro de 2012. | Dados fornecidos pela EMATER, Secretaria de Desenvolvimento e Secretaria de Educação. | Análise quantitativa de dados. | Nos 15 municípios, 210 escolas são atendidas pelo PNAE, sendo 145 municipais e 65 estaduais. Somente 110 produtores fornecem alimentos. Concluiu-se que o número de escolas municipais demonstra aplicação dos recursos pela prefeitura, e o número de produtores é baixo para o número de escolar. |
| GOMES, CAVALCANTE E MAGALHÃES,2010. | Investigar a relação que a merenda escolar fornecida por meio do | Alunos do ensino fundamental de 1ª a 8ª série de escolas | Dados fornecidos pela ASBRAN, sobre 20.000 | Análise quantitativa de dados, teste de proficiência e método | Para análise descritiva, o IDEB dos anos iniciais do ensino fundamental é maior que o IDEB dos anos finais, 3,9 e 3,4. Para análise de eficiência, não foi possível |

| | | | | | |
|--|--|-----------------------|---|-------------------------------|---|
| | PNAE possui com o desempenho escolar do aluno. | públicas brasileiras. | alunos de 1110 escolas, e dados do INEP, IPEA e IBGE. | Mínimos Quadrados Ordinários. | verificar relação do desempenho escolar com as variáveis: renda, refeição fornecida pela escola ou refeição consumida pelo aluno. |
|--|--|-----------------------|---|-------------------------------|---|

Fonte: Elaboração própria.

3. METODOLOGIA

O objetivo do estudo em questão é avaliar o grau de eficiência dos municípios em relação aos recursos financeiros disponibilizados pelo PNAE no período de 2012 a 2015. Através da taxa de abandono escolar, do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), do PIB *per capita* dos municípios busca-se verificar se os municípios foram eficientes quanto a um dos objetivos do PNAE, que é a contribuição para melhoria no desempenho escolar do aluno.

Sendo que os objetivos específicos da pesquisa foram abordar o histórico da alimentação escolar no Brasil, buscando caracterizar em especial o Programa Nacional de Alimentação Escolar, demonstrando os estudos científicos aplicados ao mesmo, coletar os dados relacionados ao desempenho escolar que podem ter influência dos recursos do PNAE, realizando uma análise descritiva e de eficiência desses dados através da metodologia da Análise Envoltória de Dados (*Data Envelopment Analysis* – DEA).

Para a pesquisa em questão coletou-se as taxas de abandono escolar por município entre o período de 2011 a 2015, os valores do IDEB por município de 2011 a 2015, os valores repassados ao PNAE por município de 2012 a 2015. Em relação aos valores repassados pelo PNAE, foram identificados os valores destinados ao ensino fundamental que aqui serão tratados pela sigla PNAFN. Os dados de taxa de abandono escolar e IDEB foram obtidos no site do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), no menu planilhas para download, sendo que no menu dos indicadores educacionais, é possível obter os valores para todo Brasil, por Estados/Municípios ou escola.

Devido à pesquisa buscar uma associação do desempenho com a renda do município, foi coletado os dados referentes ao PIB per capita dos municípios brasileiros para o período de 2010 a 2013. Tais dados foram obtidos no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no menu produto interno bruto, tópico tabelas completas.

Inicialmente será realizada uma análise descritiva dos dados, visando demonstrar as variações dos valores por meio da média, desvio padrão, mediana e taxa de crescimento. E em segundo será realizada a análise de eficiência, com a intenção de aprofundar a discussão sobre a eficiência e a identificação de um padrão em relação aos recursos do programa e o desempenho dos alunos no âmbito municipal.

3.1. Dados

Para avaliação do desempenho escolar, o INEP utiliza os dados do IDEB e do Censo Escolar. O IDEB procura analisar o fluxo e aprendizagem escolar, com objetivo de verificar a qualidade do ensino. Segundo o INEP (2016), o IDEB sintetiza dois conceitos importantes relacionados a aprovação e rendimento do aluno na língua portuguesa e matemática, para cálculo do indicador, se utiliza os dados de aprovação escolar disponibilizados pelo Censo Escolar e as médias das avaliações de desempenho do INEP.

De acordo com Paz e Raphael (2010) os indicadores de fluxo são formados pelas taxas de abandono, reprovação e aprovação, e os indicadores de desempenho são formados pelos exames da Prova Brasil e Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB).

As taxas de reprovação, aprovação e abandono são divulgadas pelo INEP de forma anual, já o IDEB é divulgado a cada dois anos ímpares. Os valores do IDEB vão de 0 a 10, para seu cálculo é realizado uma média dos indicadores de desempenho, juntamente com os indicadores de fluxo (INEP, 2016). A taxa do IDEB que será utilizada na pesquisa é a do ensino fundamental na abrangência dos anos finais que agregam do 5º ao 9º ano.

A escolha do IDEB como dado da pesquisa, ocorre à medida que este é um dos maiores indicadores existentes no Brasil para avaliar a qualidade do ensino. De acordo com Paz e Raphael (2010) o IDEB foi criado para que possa ser possível analisar o desempenho escolar dos alunos, seja de forma estadual ou municipal. Segundo os autores, através da criação deste índice verifica-se uma nova visão educacional, onde se iniciou a estipulação de metas de qualidade a serem alcançadas após cada ano de avaliação.

A pesquisa em questão procura analisar a relação que a alimentação escolar possui com desempenho escolar do aluno. Entende-se que o desempenho do aluno é baixo se este abandona a escola, por isso a utilização da taxa de abandono escolar como dado desta pesquisa. A taxa de abandono é responsável por indicar o número de alunos que deixaram de frequentar a escola em certo período de tempo (INEP, 2016), se estes deixam de frequentar a escola, seu rendimento cai.

No nível de renda, será utilizado o indicador PIB *per Capita*, de acordo com Vieira, Albert e Bagolin (2007) a medição da renda por meio do PIB é realizada dividindo-se o fluxo de produção total do país para certo período pela população total existente. Apesar de ser um indicador responsável pelo nível de renda de bastante importância para o país, sua

desvantagem é a utilização da média, fazendo com que pessoas muito ricas ou muito pobres gerem um PIB muito elevado ou muito baixo.

No trabalho busca-se verificar se a renda dos municípios que recebem recursos do PNAE para o ensino fundamental, no caso o PNAFN, possui relação com o desempenho escolar dos alunos, no caso se municípios mais pobres, onde muitos alunos frequentam as escolas buscando uma refeição, se estes apresentam um melhor rendimento em relação aos municípios mais ricos.

Os recursos repassados ao PNAE serão analisados na esfera do ensino fundamental. O filtro ao ensino fundamental se deu pela grandeza que essa fase educacional representa na formação acadêmica do aluno. A educação básica, de acordo com a Lei 9.394 de 20 de Dezembro de 1996, é formada pela educação infantil, fundamental e médio. Entende-se que o ensino fundamental é responsável pela formação básica do aluno, sendo esta a maior fase escolar cuja duração é de nove anos (BRASIL, 1996).

Os dados utilizados na pesquisa foram coletados na esfera municipal, desta forma, buscou-se os dados por município para os valores repassados do PNAE ao ensino fundamental (PNAFN), para IDEB, para taxa de abandono e para o PIB *per capita*. A análise realizada em cima da quantidade de municípios proporciona um maior número de variáveis, e por meio disto pretende-se identificar qual padrão existente entre os recursos repassados e a renda do município com o indicador IDEB e a taxa de abandono.

No Quadro3 estão discriminadas as variáveis utilizadas no estudo em questão e sua fonte de consulta.

Quadro 3– Dados utilizados.

| Variável | Descrição | Fonte |
|--|--|-------------|
| Taxa de Abandono Escolar | Procura descrever o número de alunos que deixaram de frequentar a escolar no período de pesquisa do censo. | INEP (2016) |
| Recursos repassados do PNAE por municípios | Representa o total de valores repassados pelo Tesouro Nacional aos municípios, com vistas a investimento na alimentação escolar dos alunos de toda rede pública. | FNDE (2016) |
| Índice de Desenvolvimento da Educação (IDEB) | Trata-se de um indicador de qualidade da educação, que utiliza a taxa de rendimento escolar e as médias de desempenho dos exames aplicados pelo Inep. | INEP (2016) |
| PNAFN - Ensino Fundamental | Representa os valores de recursos repassados do PNAE destinado ao ensino fundamental. | FNDE (2016) |
| PIB per capita | Medida usada para verificar a riqueza que o país possui. Engloba a quantidade de bens e serviços que o país produz. | IBGE (2016) |

Fonte: Elaboração própria.

3.2. Método

Para análise descritiva dos dados PNAFN, IDEB, taxa de abandono e PIB *per capita* dos municípios, inicialmente foram corrigidos todos os valores de acordo com o índice IGP-DI para o ano de 2015. Após isto foram calculados a média, desvio padrão e mediana de cada dado para cada ano. O objetivo é analisar a evolução dos valores médios das principais variáveis ao longo do tempo.

Para análise de eficiência, foi escolhida a metodologia da Análise Envoltória de Dados, mais conhecida como *Data Envelopment Analysis* – DEA trata-se de uma técnica de análise de eficiência que vem sendo utilizada na avaliação produtiva de unidades de insumo, conforme Nova e Santos (2008), essa metodologia surgiu em 1978 quando Edwardo Rhodes apresenta em sua tese de doutorado uma tentativa de analisar a eficiência de programas de auto estima nas escolas em crianças carentes.

Segundo os autores Giacomello e Oliveira (2014), a metodologia DEA se baseia em avaliar unidades tomadoras de decisão, por isso sua análise é realizada a partir da comparação de unidades de insumos similares que recebem quantidade de recursos diferentes e produzem resultados diferentes. O DEA procura analisar a eficiência, ou seja, o quanto foi feito e o quanto poderia ter sido feito com a mesma quantidade de insumos.

Através dessa análise de eficiência, se é possível construir uma Fronteira de Eficiência, que busca representar o nível que cada unidade de insumo é capaz de produzir de forma eficiente. A metodologia DEA se utiliza de retornos de escalas, que se orientam através dos *inputs* ou *outputs*. Os *inputs* são considerados as entradas de recursos, ou seja, o esforço realizado para alcançar determinado resultado, os *outputs* são as saídas, resultados alcançados ou produtos produzidos, através da aplicação desses recursos (GIACOMELLO E OLIVEIRA,2014).

Dois modelos podem ser utilizados na aplicação da Análise Envoltória de Dados, o modelo dos Retornos Constantes de Escala em inglês *Constant Returnsto Scale (CRS)*, conhecido como CCR (representação dos nomes dos autores Charnes, Cooper e Rhodes), de acordo com Giacomello e Oliveira (2014), parte da variação que os *inputs* causam nos *outputs*. Desta forma uma variação nos insumos ou entradas provoca uma variação proporcional nas saídas ou resultados. Já o modelo dos Retornos Variáveis de Escala, conhecido como BCC que representa as iniciais dos autores Banker, Charnes e Cooper, abandona a ideia da proporcionalidade, colocando que acréscimos nos recursos podem gerar acréscimos não proporcionais aos resultados.

Para a pesquisa, será utilizado o modelo dos Retornos Variáveis de Escala, visto que se pretende verificar se dada uma quantidade de insumos, que são os recursos do PNAE com destinação ao ensino fundamental e a renda dos municípios, os municípios possuem resultados diferentes em relação à taxa de abandono escolar e o desempenho escolar do aluno medido pelo IDEB.

Na análise de eficiência foi proposta a hipótese: Os municípios mais pobres são aqueles mais eficientes na relação da aplicação dos recursos do PNAE e o desempenho escolar (IDEB ou Taxa de Abandono Escolar).

Como variável de insumo, para cada município, utiliza-se o valor acumulado referente ao PNAFN no período de 2012 a 2015, como medida do esforço empreendido pelo programa. Também como variável insumo, o PIB *per capita* de 2010 tem por função diferenciar os municípios quanto ao nível de riqueza.

Em relação às variáveis produto, de resultado, consideram-se o desempenho escolar medido pelo IDEB e a taxa de abandono escolar. A fim de estruturar a análise de eficiência, para o desempenho escolar calculou-se a variação entre o IDEB de 2011 e o de 2015. Assim, aquele município com a maior variação positiva do IDEB é aquele com a maior evolução no período.

No caso da taxa de abandono, quanto menor o valor, melhor a situação do município. Assim, calculou-se a variação da taxa de abandono no período fazendo-se a taxa de abandono de 2011 menos a de 2015. Logo, aquele município com a maior variação positiva da taxa é aquele com a maior evolução no período.

De um total de 5.569 municípios, devido a falta de dados, foram retirados da amostra 450 municípios. Assim, foram analisados um total de 5.119 municípios.

O quadro 4 demonstra as variáveis de insumo e produto utilizados na pesquisa.

Quadro 4 – Variáveis da Análise de Eficiência.

| Insumo | Produto |
|----------------------------------|---|
| - PNAFN acumulado de 2012 a 2015 | - Variação do IDEB no ensino fundamental (indicador de 2015 menos o indicador de 2011) |
| - PIB <i>per capita</i> de 2010 | - Variação na Taxa de Abandono Escolar ensino fundamental (indicador de 2011 menos o indicador de 2015) |

Fonte: Elaboração própria.

4. ANÁLISE DE RESULTADOS

Na análise de resultados serão apresentados os resultados obtidos através da análise dos dados seja de forma descritiva ou de eficiência.

A análise descritiva ocorrerá para os valores dos recursos para o PNAE total e o PNAFN visando verificar o crescimento dos valores reais dos recursos, a média dos recursos ao longo dos anos e a representação que o PNAFN possui dentro do PNAE. Para taxa de abandono e IDEB, será avaliado a média e evolução dos índices para o período da pesquisa. O Produto Interno Bruto (PIB) per capita será avaliado quanto à média e crescimento ao longo dos anos.

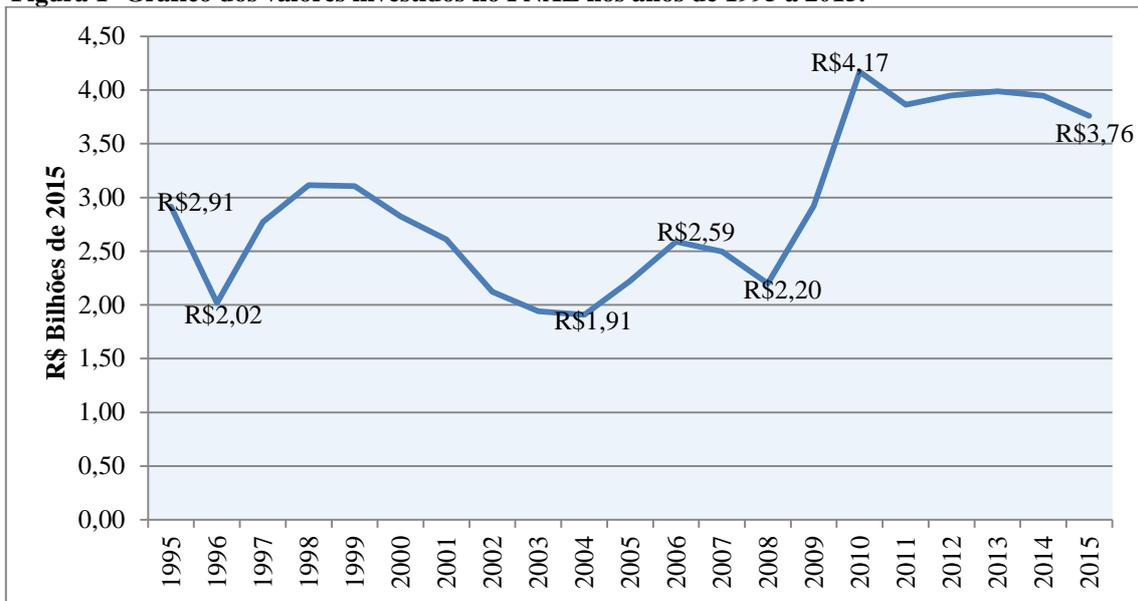
A eficiência será demonstrada pelo uso do IDEB, taxa de abandono, PIB per capita e valores dos recursos do PNAFN. Todas as análises serão realizadas por município.

4.1 Estatística Descritiva

O comando do PNAE pelo FNDE se iniciou em 1998, porém dados da página virtual disponibilizam valores dos repasses a partir do ano de 1995. Para analisar o crescimento dos recursos nesse período de 1995 a 2015, foi realizada a correção dos valores de acordo com índice IGP-DI até o ano de 2015, com isso foi possível verificar que o crescimento médio dos recursos ao longo desses 21 anos foi de 2,68%. Os valores estão demonstrados na tabela A-1 exposta no Apêndice A.

A taxa de crescimento real de recursos para o período de 1995 a 2015 foi de 28,97%, sendo que para o período em que o FNDE assume o comando do PNAE, de 1998 a 2015 esse crescimento apresentou um percentual de 20,70%.

É possível observar inicialmente que os recursos não apresentaram crescimento constante ao longo dos anos, onde em 11 dos 21 períodos existe uma queda no montante disponibilizado em relação ao período anterior. A figura 1 procura apresentar a melhor visualização do crescimento de recursos ao longo deste período.

Figura 1- Gráfico dos valores investidos no PNAE nos anos de 1995 a 2015.

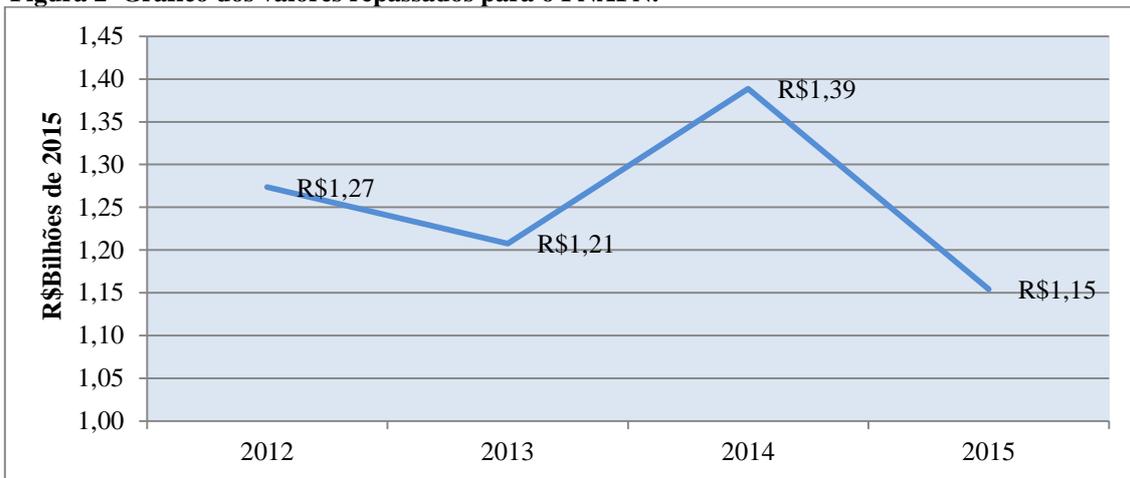
Fonte: Elaboração própria com base nos dados do FNDE (2016).

Entre 1999 a 2004 existe uma queda constante dos recursos, sendo que os crescimentos consideráveis podem ser observados entre os anos de 1996 a 1998, 2005 a 2006 e 2009 a 2010. Do período de 2011 a 2015 existem tímidas variações em relação aos períodos anteriores, sendo possível observar uma maior constante desses valores. Terminando o fluxo com os anos de 2014 e 2015 apresentando uma queda de crescimento de 1,04% e 4,78% respectivamente.

Feita esta discussão, a seguir apresentam-se os dados para o período considerado nesta pesquisa, de 2012 a 2015, mais especificamente considerando o PNAFN.

Em relação aos valores investidos no PNAFN ensino fundamental, os valores de média, desvio padrão e mediana, estão expostos na tabela A-2 localizada no Apêndice A. É possível verificar que existe um desvio padrão elevado em relação à média para os recursos investidos e a mediana apresenta-se bem abaixo da média. A média de recursos por município é de R\$ 226.087,21 para o período analisado. Sendo que de 2012 para 2015 houve uma queda nos recursos repassados de 9,39%.

É possível verificar que o crescimento de recursos do PNAFN somente é observado para o ano de 2014, existindo uma relação com o crescimento dos recursos do PNAE que também ocorre para esse mesmo período. Porém analisando a figura 2, que apresenta a evolução dos recursos, é possível verificar que para o ano de 2013 o PNAFN teve um decréscimo maior que o PNAE, onde apresentaram uma queda de 1,04% para PNAE e 5,19% para o PNAFN.

Figura 2–Gráfico dos valores repassados para o PNAFN.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do FNDE (2016).

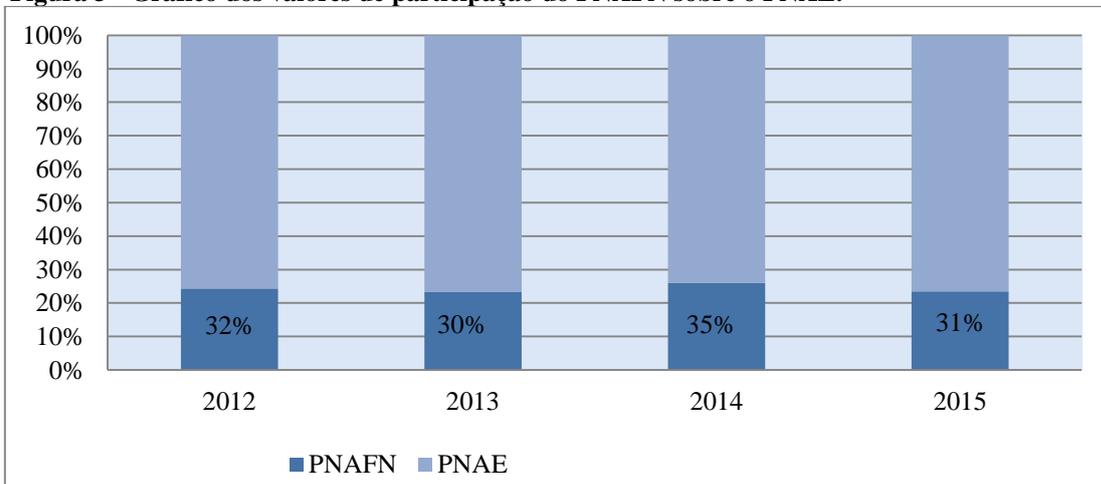
Por meio dos dados disponibilizados pelo FNDE é possível observar o número de municípios atendidos pelo PNAFN. Por meio da tabela 1, é possível verificar que embora os valores dos recursos decresçam nos anos de 2013 e 2015, existe um crescimento do número de municípios atendidos para ambos os períodos em relação ao ano anterior.

Tabela 1 – Número de municípios atendidos pelo PNAFN

| Ano | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|------------|-------|-------|-------|-------|
| Municípios | 5.484 | 5.521 | 5.491 | 5.531 |

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do FNDE (2016).

O percentual de recursos repassados do PNAE para o PNAFN pode ser visualizado na figura 3, onde é possível verificar que em média 32% dos recursos são destinados ao atendimento dos alunos do ensino fundamental. O ano de 2013 apresenta a maior queda do montante repassado, e o ano de 2014 apresenta o maior crescimento.

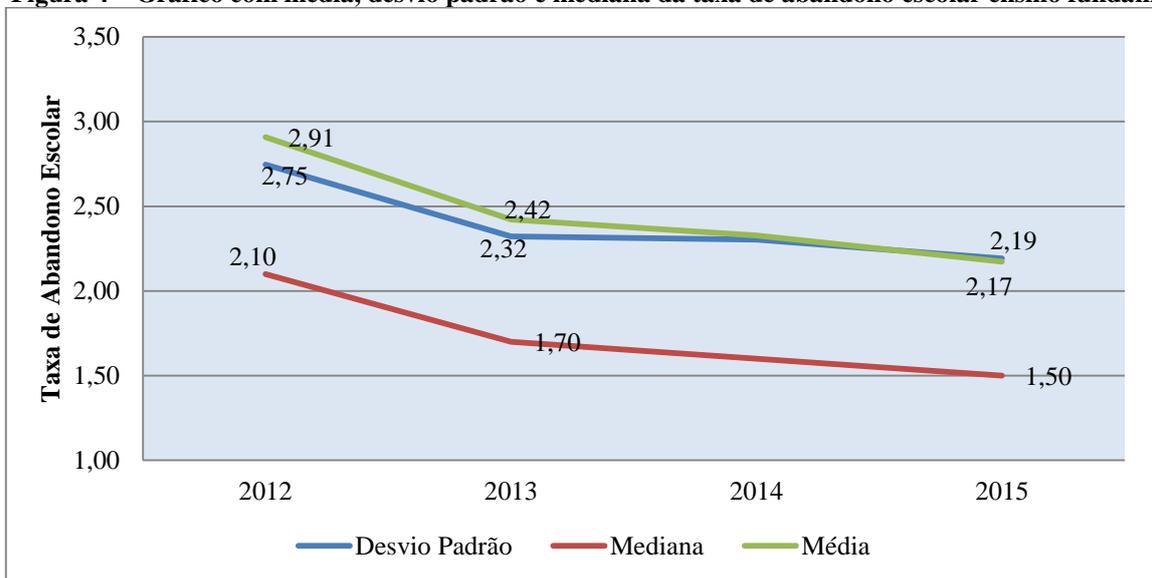
Figura 3 - Gráfico dos valores de participação do PNAFN sobre o PNAE.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do FNDE (2016).

A análise dos indicadores de desempenho e qualidade por municípios demonstram que para o período de 2012 a 2015, ambos os índices apresentaram melhoria, ou seja, queda da taxa de abandono e aumento do IDEB.

Por meio da figura 4 é demonstrado que a média da taxa de abandono decresce nos quatro anos, e ocorre uma aproximação do desvio padrão a média. Na tabela A-3 localizada no Apêndice A, demonstra a redução no número de municípios que apresentam taxa de abandono maior que zero, onde 176 municípios que apresentaram um abandono em 2012, já não possui abandono em 2015.

Figura 4 – Gráfico com média, desvio padrão e mediana da taxa de abandono escolar ensino fundamental.



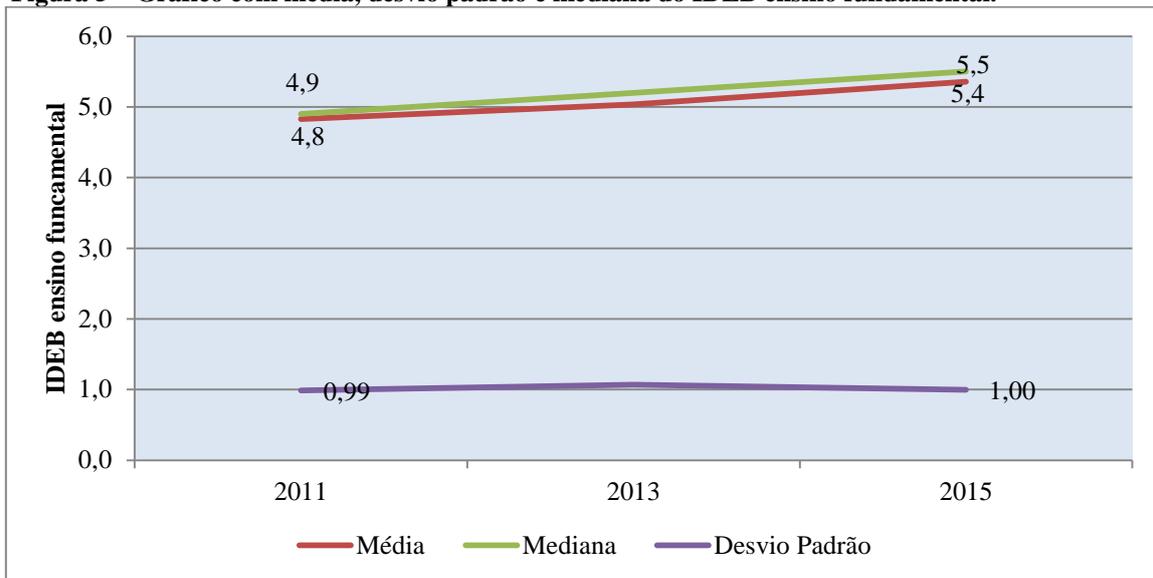
Fonte: Elaboração própria com base nos dados do INEP (2016).

De acordo com dados do INEP, 5530 municípios foram analisados para taxa do IDEB durante os anos de 2011 a 2015, devido ser uma índice que somente é calculado de 2 anos, a análise de evolução ficou restrita a somente 3 períodos.

Por meio da tabela A-4 do Apêndice A, o IDEB demonstra uma melhora no desempenho dos alunos com aumento da média da taxa, e o número de municípios que apresentam uma nota maior ou igual à média. De 5.530 municípios analisados, em 2015, em média 73,43% apresenta um IDEB maior que a média, com um crescimento 14,18% em relação ao ano de 2011. O crescimento médio do IDEB de 2011 para 2015 foi de 11%.

Com base na figura 5 nota-se que o IDEB apresenta uma curva crescente, demonstrando um desvio padrão baixo e uma mediana bem próxima à média, o que infere em um índice mais próximo da média para maioria dos municípios.

Figura 5 – Gráfico com média, desvio padrão e mediana do IDEB ensino fundamental.

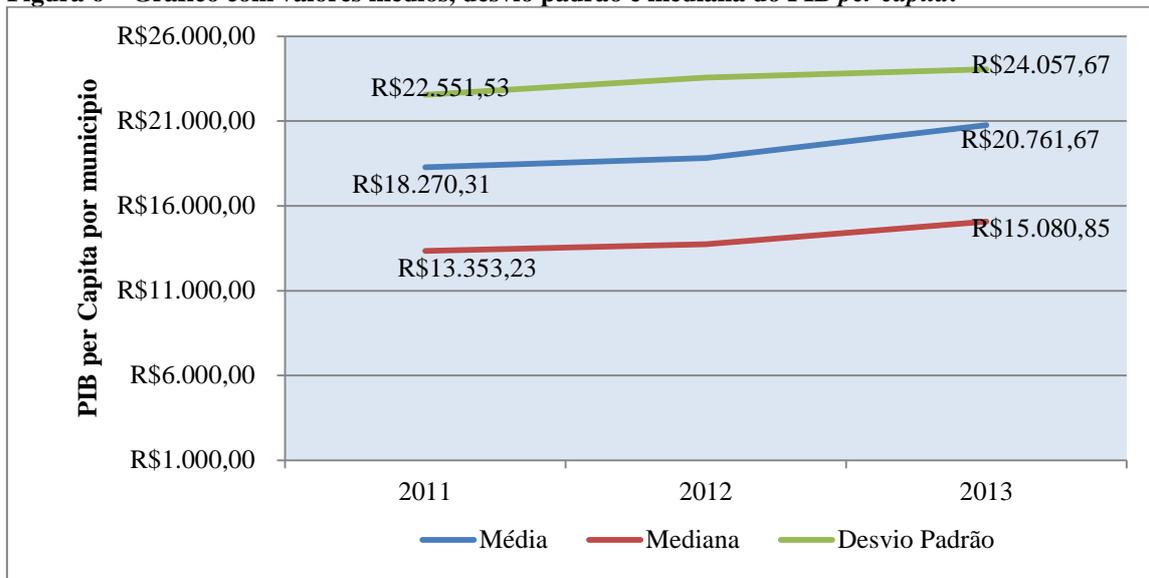


Fonte: Elaboração própria com base nos dados do INEP (2016).

O desempenho dos municípios em relação à renda demonstra que a média de recursos por município não cresceu de forma exagerada do ano de 2011 para 2012, observando um maior aumento no ano de 2013. O aumento do desvio padrão acima do aumento da média demonstra que a renda não cresceu em níveis elevados, porém cresceu a variabilidade dos valores das rendas para os diversos municípios, o que indica municípios bem mais ricos ou bem mais pobres. Os valores da média, desvio padrão e mediana do PIB *per capita* estão expostos na tabela A-5 do Apêndice A.

O alto valor do desvio padrão pode ser relacionado ao número de municípios que apresentam renda acima da média. De 5.563 municípios analisados para o indicador PIB, somente 33% aproximadamente possuem renda acima da média. A melhor representação das variações do PIB pode ser observada na figura 6, onde se nota um desvio padrão acima da linha da média e mediana. Analisando o crescimento do ano de 2011 para 2012 o desvio padrão apresenta crescimento de 4,5% seguido da média com 3,06% e mediana com 2,82%, e para o ano de 2013 o crescimento do desvio padrão passa para 10,26%, a média para 9,83% e queda para mediana de 2,1%.

Figura 6 – Gráfico com valores médios, desvio padrão e mediana do PIB *per capita*.



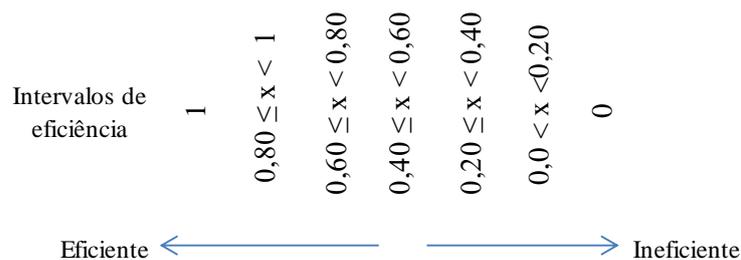
Fonte: Elaboração própria com base nos dados do IBGE.

4.2. Análise de Eficiência

Para que se fosse possível realizar a análise de eficiência dos municípios por meio da metodologia da Análise Envoltória de Dados, inicialmente foi definida a variação do IDEB do ano de 2011 a 2015 e a variação da taxa de abandono de 2011 a 2015 como variáveis de resultado, e o valor do PIB per capita para o ano de 2010 e os valores dos repasses para o PNAFN pelo período de 2012 a 2015, como variáveis de insumo. Através disto foi possível verificar quais municípios que receberam recursos do Programa Nacional de Alimentação Escolar, foram eficientes no desempenho do IDEB e redução da taxa de abandono.

Por meio da análise foram encontrados índices de eficiência dos municípios, sendo que os valores próximos ou igual a 1 foram considerados municípios eficientes, e valores próximos ou igual a 0 foram considerados como municípios ineficientes. A figura 7 demonstra os 7 intervalos considerados na análise.

Figura 7 – Índices de Eficiência



Fonte: Elaboração própria.

No total de 5.119 municípios analisados, foi identificado que apenas 0,57% dos municípios alcançaram o índice 1 de eficiente, ou seja, 29 municípios. Indicando através da Análise Envoltória de Dados que esses municípios foram eficientes na redução da taxa de abandono e aumento do indicador IDEB e 18 municípios demonstraram ineficiente, um percentual de 0,35% do total.

O próximo intervalo próximo ao índice de eficiência contempla os índices de $0,80 \leq x < 1$, onde foram identificados 25 municípios com uma eficiência boa, representando 0,49% do total de 5.119. Para o 3º intervalo de eficiência $0,60 \leq x < 0,80$, onde ainda se existe uma eficiência por parte dos municípios mesmo que menor, foram identificados 84 municípios, participação de 1,64% do total. O intervalo $0,40 \leq x < 0,60$ indica os municípios que ficaram na média da eficiência boa e ruim, onde foram encontrados 385 municípios. No apêndice A-6 constam os percentuais de participação dos municípios nos intervalos de eficiência.

Os intervalos de menor eficiência foram onde se concentraram o maior número de municípios. Para o intervalo $0,20 \leq x < 0,40$ onde já se pode inferir uma menor eficiência por parte dos municípios, foram apontados 1.807 municípios, representando 35,30% dos municípios. O penúltimo intervalo se concentram os municípios com escore de $0,0 < x < 0,20$, foram identificados 2.771 municípios ineficientes, mais da metade da amostra 54,13%. E como ineficiência total igual a 0 foram identificados 18 municípios. Na tabela 2 são apresentados os municípios totalmente ineficientes.

Tabela 2 – Municípios Ineficientes com índice igual a 0.

| UF | Município |
|-----------|---------------------------|
| MG | Capinópolis |
| MG | Estiva |
| MG | Maripá De Minas |
| RS | Alto Alegre |
| RS | Coqueiro Baixo |
| RS | Coronel Pilar |
| RS | Ponte Preta |
| RS | Santa Tereza |
| RS | São Jose Do Inhacora |
| RS | Três Arroios |
| RS | Vila Langaro |
| SC | Santo Amaro Da Imperatriz |
| SE | Barra Dos Coqueiros |
| SP | Aguas Da Prata |
| SP | Divinolandia |
| SP | Parisi |
| SP | Turmalina |
| TO | Chapada Da Natividade |

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa.

Observando apenas dois intervalos de índices, os que apresentaram índice maior que a média e índices menores que a média, foi possível verificar que apenas 5% dos municípios conseguiram uma eficiência maior que a média e 95% dos municípios apresentam índice menor que a média. A Tabela 3 demonstra a quantidade de municípios para cada intervalo.

Tabela 3 – Quantidade de municípios no intervalo médio de 0,5.

| Intervalo | Número de Município |
|------------------|----------------------------|
| 0,5 <x< 1 | 247 |
| 0< x < 0,5 | 4.872 |

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa.

Quanto a participação da região geográfica dos municípios nos intervalos de eficiência, foi possível verificar que os municípios que se demonstraram eficientes com índice igual a 1, a região Nordeste obteve um melhor desempenho com participação de 64% dos municípios neste intervalo, seguido da região norte com 17%, ficando as regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul com menor participação.

Para o segundo intervalo que mediu a eficiência entre $0,80 \leq x < 1$, obteve-se uma maior participação da região Nordeste com 46%, e em seguida a região sul com 20%, com destaque a região Norte que não apresentou nenhuma participação de municípios neste intervalo de eficiência.

No intervalo de índices entre $0,60 \leq x < 0,80$, a região Nordeste continua com predominando com desempenho considerado acima da média, com percentual de participação de 41% dos municípios. Apresentado uma participação de apenas 2% para região Norte. No intervalo dos índices que mediram eficiência de $0,40 \leq x < 0,60$, a região Nordeste continua predominante com participação de 49% dos municípios.

Para os intervalos onde demonstra uma menor eficiência por parte dos municípios, entre os índices $0,20 \leq x < 0,40$, a região Nordeste ainda possui maior participação com 36% porém a região Sudeste obteve a segunda maior participação de 27% dos municípios. Os intervalos que apresentam os piores desempenhos que vai de $0,0 < x < 0,20$, observou-se que a região Sul e Sudeste apresentou maior participação, com destaque a região Sul que apresentou a pior ineficiência com participação de 73% dos municípios no intervalo que mediu a eficiência igual a zero.

Por meio desta análise foi possível verificar que os municípios da região Nordeste tiveram uma maior participação nos primeiros intervalos próximos ao nível de eficiência igual a 1, onde considera-se ser o município eficiente em relação aos recursos recebidos pelo PNAE

com diminuição na taxa de abandono e aumento do IDEB. Sendo que os municípios da região Sudeste e Sul se concentraram e demonstraram maior participação nos intervalos que se consideram os municípios como ineficientes. A tabela 4 apresenta a participação das regiões geográficas nos intervalos de eficiência, é possível verificar o decréscimo acentuado que a região Nordeste apresenta quando se aproxima dos intervalos de ineficiência e a região Sudeste possui maior participação nos últimos índices, juntamente com a região Sul que se inicia com participação baixa no intervalo de eficiência igual a 1, e vai aumentando sua participação a medida que esse intervalo vai se aproximando da eficiência 0. A região Centro-Oeste e a região Norte possuíram participação tímida na maioria dos intervalos.

Tabela 4 – Participação dos municípios por região geográfica nos intervalos de eficiência.

| Região Geográfica / Índice de Eficiência | Centro-Oeste | Nordeste | Norte | Sudeste | Sul | Total |
|--|--------------|----------|-------|---------|-----|-------|
| 1 | 10% | 59% | 17% | 10% | 3% | 100% |
| $0,80 \leq x < 1$ | 8% | 48% | 0% | 24% | 20% | 100% |
| $0,60 \leq x < 0,80$ | 14% | 65% | 5% | 8% | 7% | 100% |
| $0,40 \leq x < 0,60$ | 9% | 49% | 4% | 23% | 15% | 100% |
| $0,20 \leq x < 0,40$ | 9% | 39% | 7% | 28% | 16% | 100% |
| $0,0 < x < 0,20$ | 8% | 26% | 10% | 35% | 21% | 100% |
| 0 | 0% | 6% | 6% | 39% | 50% | 100% |

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa.

Relacionando a participação da região geográfica a fatores como pobreza ou riqueza é possível inferir que as regiões consideradas mais pobres como Nordeste e Norte foram regiões com grande participação nos intervalos que demonstram melhores resultados, enquanto regiões consideradas com melhores condições econômico-financeiras foram regiões que apresentaram um pior resultado participativo em níveis de menor eficiência.

Utilizando o PIB per capita dos municípios, os resultados do método DEA, demonstraram que os municípios eficientes foram aqueles que possuíam a segunda menor renda PIB per capita, com renda média por município de R\$ 12.671,29. Enquanto os municípios ineficientes foram aqueles que possuíram a maior renda, com renda média por município de R\$ 19.369,82. Constatou-se ainda que para o segundo intervalo de eficiência, que contempla os índices $0,80 \leq x < 1$, foi representado pelos municípios com menor renda, em média R\$ 9.871,97 por município.

Quanto à questão dos valores aplicados do PNAFN aos municípios, a análise demonstrou que os municípios que apresentaram ineficiência igual à zero, foram os municípios com menores recursos recebidos, com uma média de R\$ 127.926,86 por município. É possível inferir ainda que quanto maior o volume médio de recursos recebido

menor foi à eficiência dos municípios. Sendo que os municípios eficientes foram aqueles que tiveram o 2ª menor volume de recursos com destinação ao PNAFN, com valor médio de R\$ 353.259,22 por município.

Desta forma, construindo-se a tabela 5 foi possível visualizar que os municípios com menor nível de riqueza foram os municípios que conseguiram atingir os melhores níveis de eficiência, enquanto os municípios que menos receberam os recursos foram os mais eficientes. Podendo ser construído um padrão em que, quanto mais pobre e menor for o valor de recursos repassado pelo PNAE ao município maior é o seu nível de eficiência em melhorar o indicador IDEB e reduzir a taxa de abandono. Ao contrario pode ser visto que os municípios com melhor condição de renda e que possuem maiores valores de repasses são os municípios que demonstram menor eficiência na aplicação dos recursos do PNAE.

Tabela 5 - Distribuição dos índices de eficiência em relação à renda e repasses [R\$ de 2015].

| Eficiência | PIB <i>per capita</i> médio de 2010 | Valor médio de PNAFN 2012 - 2015 |
|----------------------|--|---|
| 1 | 12.671,29 | 353.259,22 |
| $0,80 \leq x < 1$ | 9.871,97 | 445.806,54 |
| $0,60 \leq x < 0,80$ | 12.893,43 | 507.767,79 |
| $0,40 \leq x < 0,60$ | 13.610,70 | 706.543,25 |
| $0,20 \leq x < 0,40$ | 15.710,62 | 977.589,96 |
| $0,0 < x < 0,20$ | 18.970,79 | 1.023.712,14 |
| 0 | 19.369,82 | 127.926,86 |

Fonte: Elaboração própria.

Por meio da análise da variação média da Taxa de Abandono e IDEB foi possível verificar que as maiores variações se concretizaram para os municípios mais eficientes o que comprova a hipótese dita na metodologia, que os municípios com maior variação do IDEB e maior variação da taxa de abandono, são os municípios que se demonstram mais eficientes.

O quadro 5 , tem por finalidade demonstra a distribuição dos índices de eficiência e os valores relacionados da variação da taxa de abandono, do IDEB , do PIB per capita e dos valores repassados para o PNAFN que foram encontrados por meio da aplicação da metodologia DEA.

Quadro 5 - Distribuição dos índices de eficiência.

| Eficiência | Quantidade de Municípios | Percentual da Região Geográfica | | Variação do IDEB médio | Variação da Taxa de Abandono Média | PIB per capita médio de 2010 | Valor médio de PNAFN 2012 - 2015 |
|----------------------|--------------------------|---------------------------------|-----|------------------------|------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| | | | | | | | |
| 1 | 29 | Centro-Oeste | 10% | 1,08 | 3,1690 | 12.671,29 | 353.259,22 |
| | | Nordeste | 59% | | | | |
| | | Norte | 17% | | | | |
| | | Sudeste | 10% | | | | |
| | | Sul | 3% | | | | |
| $0,80 \leq x < 1$ | 25 | Centro-Oeste | 8% | 1,86 | 3,1680 | 9.871,97 | 445.806,54 |
| | | Nordeste | 48% | | | | |
| | | Norte | 0% | | | | |
| | | Sudeste | 24% | | | | |
| | | Sul | 20% | | | | |
| $0,60 \leq x < 0,80$ | 84 | Centro-Oeste | 14% | 1,50 | 3,14 | 12.893,43 | 507.767,79 |
| | | Nordeste | 65% | | | | |
| | | Norte | 5% | | | | |
| | | Sudeste | 8% | | | | |
| | | Sul | 7% | | | | |
| $0,40 \leq x < 0,60$ | 385 | Centro-Oeste | 9% | 1,18 | 2,4 | 13.610,70 | 706.543,25 |
| | | Nordeste | 49% | | | | |
| | | Norte | 4% | | | | |
| | | Sudeste | 23% | | | | |
| | | Sul | 15% | | | | |
| $0,20 \leq x < 0,40$ | 1807 | Centro-Oeste | 9% | 0,79 | 1,12 | 15.710,62 | 977.589,96 |
| | | Nordeste | 39% | | | | |
| | | Norte | 7% | | | | |
| | | Sudeste | 28% | | | | |
| | | Sul | 16% | | | | |
| $0,0 < x < 0,20$ | 2771 | Centro-Oeste | 8% | 0,23 | 0,33 | 18.970,79 | 1.023.712,14 |
| | | Nordeste | 26% | | | | |
| | | Norte | 10% | | | | |
| | | Sudeste | 35% | | | | |
| | | Sul | 21% | | | | |
| 0 | 18 | Centro-Oeste | 0% | 0 | 0 | 19.369,82 | 127.926,86 |
| | | Nordeste | 6% | | | | |
| | | Norte | 6% | | | | |
| | | Sudeste | 39% | | | | |
| | | Sul | 50% | | | | |

Fonte: Elaboração própria.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação e alimentação são direitos garantidos na Constituição Federal e de primordial importância para o desenvolvimento humano e do País. A segurança do estudante a direitos como esses, se dá pela implantação de políticas públicas de continuidade como é o caso do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).

O PNAE é um programa de grande abrangência que atua em todo país de forma a distribuir recursos para que esses possam ser destinados a aquisição de alimentos para os estudantes. A alimentação surge como forma de garantir ao estudante uma alimentação diária, e ainda contribuir para seu desempenho escolar. O objetivo do estudo, foi verificar o impacto que o fornecimento desta alimentação, provoca no rendimento escolar dos alunos do ensino fundamental, por meio da redução da taxa de abandono e aumento do IDEB nos municípios brasileiros durante o período de 2012 a 2015.

Por meio da análise descritiva foi possível concluir que os volumes de recursos do PNAE repassados para o ensino fundamental tiveram queda de 9,39% do período de 2012 para 2015, o IDEB dos alunos melhorou com crescimento de 2011 para 2015 de 11%. A taxa de abandono durante o período de 2012 a 2015 reduziu em média 26%.

Devido à falta de informações 450 municípios foram excluídos na análise de eficiência, onde foi utilizada a técnica da Análise Envoltória de Dados – DEA, sendo considerado na análise o total de 5.119 municípios. Foi possível concluir que 29 municípios conseguiram atingir eficiência total, conseguindo assim reduzir a taxa de abandono e aumentar o indicador IDEB, sendo que 18 municípios foram ineficientes, atingindo o índice 0.

Utilizando o fator renda, foi possível concluir que os municípios que apresentaram a menor renda, foram os capazes de atingir a melhor eficiência, enquanto os municípios ineficientes foram aqueles que apresentaram a maior renda de 7 analisadas. Constatando a hipótese da pesquisa, que os municípios mais pobres foram aqueles que tiveram o melhor desempenho. As variações da taxa de abandono e IDEB foram maiores para os municípios mais eficientes, sendo que os municípios ineficiente apresentaram variação igual a 0, para ambos indicadores.

Em relação aos recursos repassados pelo PNAE, foi constatado que os 18 municípios ineficientes, foram aqueles que tiveram menor repasse durante o período de análise. Enquanto os municípios que se concentraram no intervalo eficiência igual a 1, foram aqueles com 2º menor repasse de 7 analisados. Foi verificado ainda que quanto maior o valor repassado aos municípios menor é a eficiência apresentada em relação à redução da taxa de abandono ou

melhora do IDEB. Grande maioria dos municípios obteve uma eficiência menor que a média, onde, do total de 5.119 municípios 4.872 possuíram eficiência abaixo de 0,5.

Por meio de todas essas verificações, é possível inferir que a alimentação possui grau de influência no desempenho escolar do aluno, porém é necessário estudos mais avançados, levando em consideração outras variáveis como transporte, moradia, acesso a tecnologia, saúde e entre outros que não foram levados em consideração nesta pesquisa.

Com tudo isso foi possível constatar que os municípios mais pobres foram municípios com maior rendimento e eficiência por meio da aplicação dos recursos do PNAE enquanto os municípios mais ricos foram os que menos fizeram uma aplicação eficiente dos recursos do PNAE, levando em conta ainda que os municípios mais pobres receberam menos recursos e possuíram maior eficiência e os municípios mais ricos receberam mais recursos e não se obteve uma aplicação eficiente dos mesmos.

Existe um ponto a ser levantado em relação aos recursos recebidos pelo PNAE ao fator renda e recursos recebidos, há de se pensar que quem possui mais recursos e condições econômicas deveriam ser os municípios mais eficientes e ao contrário disto, são os menos eficientes. Onde os municípios mais pobres com menos recursos realizam maiores esforços com menores condições e possuem maior alcance de resultados.

Devido tempo de existência do programa, existe uma carência de dados de períodos inferiores ao da pesquisa em relação aos recursos disponibilizados pelo PNAE por município, onde não foi possível assim fazer uma análise de evolução por um maior período de tempo, restringindo-se a 4 anos.

Em relação aos estudos do PNAE, grande parte estão relacionados ao fornecimento de alimentos por parte da agricultura familiar, não sendo observados estudos que demonstrem a relação do PNAE com o desempenho escolar do aluno, sendo recomendado, como tema para futuros trabalhos o tema em questão.

Foi possível concluir, que relacionado à renda do município e aos recursos disponibilizados, existe uma ineficiência muito grande por parte dos municípios mais ricos e que recebem mais recursos em relação à melhora do IDEB e redução da taxa de abandono. Por todas as análises propõem-se estudos que avaliam o motivo que os índices de eficiência não são alcançados por municípios que recebem maiores recursos e ainda possuem maior renda. Os valores existem, porém é preciso uma boa administração e distribuição, além de traçar metas a serem alcançadas e maiores sistema de controles por parte dos órgãos responsáveis em relação ao que se está alcançando por meio dos recursos disponibilizados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Congresso Nacional. Decreto nº 37.106, de 31 de Março de 1955. Institui a companhia da Merenda Escolar. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1950-1959/decreto-37106-31-marco-1955-332702-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 03 de setembro de 2016.

BRASIL. Congresso Nacional. Decreto nº 39.007, de 11 de Abril de 1956. Dá nova redação ao arts. 1º, 2º e 4º do Decreto nº 37.106 de 31 de março de 1955. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1950-1959/decreto-39007-11-abril-1956-329784-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 03 de setembro de 2016.

BRASIL. Congresso Nacional. Decreto nº 56.886, de 20 de Setembro de 1965. Modifica denominação de Instituição do Departamento Nacional de Educação. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-56886-20-setembro-1965-397151-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 03 de setembro de 2016.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei nº 5.829, de 30 de Novembro de 1972. Cria o Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN) e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1970-1979/L5829.htm>. Acesso em: 04 de setembro de 2016.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei Nº 8.913, de 12 de Julho de 1994. Dispõe sobre a municipalização da Merenda Escolar Disponível em: <<http://legis.senado.gov.br/legislacao/ListaTextoIntegral.action?id=117439&norma=139627&anexos=>>>. Acesso em: 18 de agosto de 2016.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei Nº 9.394, de 20 de Dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 20 de agosto de 2016.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei Nº 9.649, de 27 de Maio de 1998. Dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, e dá outras providências.

Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9649cons.htm>. Acesso em: 20 de agosto de 2016.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei nº11. 947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica; altera as Leis nº 10.880, de 09 de junho de 2004, 11.273, de 06 de fevereiro de 2006, 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da Medida Provisória nº 2.178-36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei nº 8.913, de 122 de julho de 1994; e dá outras providências. Brasília, 2009. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br>>. Acesso em: 18 de agosto de 2016.

BRASIL. Congresso Nacional. Medida Provisória nº 1.748-36, de 14 de Dezembro de 1998. Altera os artigos 2º, 3º, 4º, 5º, 6º, 7º e 9º da Lei n. 8745, de 9 de dezembro de 1993, que dispõe sobre a contratação por tempo determinado para atender à necessidade temporária de excepcional interesse público, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/medpro/1998/medidaprovisoria-1748-36-14-dezembro-1998-366014-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 12 de setembro de 2016.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1988. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/topicos/10650040/artigo-208da-constituicao-federal-de-1988>>. Acesso em 25 de agosto de 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Resolução Nº 29, de 6 de Julho de 2001. Dispõe sobre a transferência de recursos financeiros adicionais à conta do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE, para os municípios da região da seca, e dá outras providências. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/fndelegis/action/UrlPublicasAction.php?acao=abrirAtoPublico&sgl_tipo=RES&num_ato=00000029&seq_ato=000&vlr_ano=2001&sgl_orgao=FNDE>>>>. Acesso em 30 de setembro de 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Resolução Nº 4, de 2 de Abril de 2015. Altera a redação dos artigos 25 a 32 da Resolução/CD/FNDE nº 26, de 17 de junho de 2013, no âmbito do Programa Nacional de

Alimentação Escolar (PNAE). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2 abr. 2015. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/alimentacao-escolar/alimentacao-escolar-legislacao?limitstart=0>>>>. Acesso em 12 de setembro de 2016.

CALDAS, E.L.; ÁVILA, M.L. Continuidade de políticas públicas e o caso do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). **Revista Espaço Acadêmico. Maringá**, v. 13, n. 148, p. 77-84, set.2013.

CARDOSO, Ryzia de Cassia V et al. Qualidade da água utilizada em escolas atendidas pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), em Salvador- BA. **Revista do Instituto Adolfo Lutz. São Paulo**, vol.66, n.3, p. 287-291, 2007.

Cartilha Nacional de Alimentação Escolar. Brasília: DF, 2015. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/arquivos/category/116-alimentacao-escolar?download=9572:pnae-cartilha-2015>>. Acesso em: 12 de setembro de 2016.

FAO. Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura. Alimentação: Direito De Todos. Disponível em: <<https://www.fao.org.br/laadtdbrbpma.asp>>. Acesso em: 16 de outubro de 2016.

FNDE. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Alimentação Escolar Histórico. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/alimentacao-escolar/alimentacao-escolar-historico>>. Acesso em: 03 de setembro de 2016.

GIACOMELLO, Cintia Paese; OLIVEIRA, Ronald Lopes. Análise Envoltória De Dados (DEA): Uma Proposta Para Avaliação De Desempenho De Unidades Acadêmicas De Uma Universidade. **Revista GUAL, Florianópolis**, v. 7, n. 2, p. 130-151, maio 2014.

GOMES, S.M.F.P.O; CAVALCANTI, Tiago; MAGALHÃES, M.M. Qual a relação entre a merenda escolar e o desempenho de escolas públicas brasileiras? **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos. Juiz de Fora**, v.4, n.1, p. 163-185, 2010.

GROFF, Paulo Vargas. Direitos Fundamentais nas Constituições brasileiras. **Revista de informação legislativa. Brasília**, v. 45, n. 178, p. 105-129, abr./jun. 2008.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produto Interno Bruto dos Municípios. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pibmunicipios/2011/default.shtm>>. Acesso em: 12 de setembro de 2016.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Indicadores educacionais da Educação Básica. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/indicadoreseducacionais>>. Acesso em: 25 de agosto de 2016.

LEMOS, J.O.M.; MOREIRA, P.V.L. Políticas E Programas De Alimentação E Nutrição: Um Passeio Pela História. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde. Paraíba**, v. 17, n. 4, p.377-386, 2013.

LUCERO, L.M.; PIOVESAN, C.B.; FERNANDES, D.D., GHISLENI, D.R. Acompanhamento nutricional de crianças de baixa renda que se beneficiam do programa nacional de alimentação escolar (PNAE). **Revista da AMRIGS. Porto Alegre**, v.54, n.2, p.156-161, abr./jun. 2010.

NOVA, Silvia Pereira De Castro Casa; SANTOS, Ariovaldo Dos. Aplicação Da Análise Por Envoltória De Dados Utilizando Variáveis Contábeis. **Revista de Contabilidade e Organizações. São Paulo**, v. 3, n. 2, p. 132 – 154, mai./ago. 2008.

PAZ, Fábio Mariano; RAPHAEL, Hélia Sônia. O IDEB e a qualidade da educação no ensino fundamental: fundamentos, problemas e primeiras análises comparativas. **Revista Omnia Humanas. Adamantina**, v.3, n.1, p.7-30, jan./jul. 2010.

PNDU. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Relatório Anual 2012 - PNUD Brasil Disponível em: <https://issuu.com/pnudbrasil/docs/pnud_relato_anual_web>. Acesso em: 12 de outubro de 2016.

RIBEIRO, A.L.P.; CERATTI, Silene; BROCH, D.T. Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e a participação da agricultura familiar em municípios do Rio Grande do Sul. **Revista Gestão e Desenvolvimento em Contexto. Cruz Alta**, v.1, n.1, p.36-49, 2013.

RIBEIRO, G.N.M.; SILVA, J.B.L.; A Alimentação No Processo De Aprendizagem. **Revista Eventos Pedagógicos. Brasília**, v.4, n.2, p. 77 - 85, ago./dez. 2013.

SANTOS, L.M.P.; SANTOS, S.M.C.; SANTANA, L.A.A.; HENRIQUE, F.C.S.; MAZZA, R.P.D; SANTOS, L.A.S.; SANTOS, L.S. Avaliação de políticas públicas de segurança alimentar e combate à fome no período 1995-2002. 4- Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Caderno Saúde Pública. Rio de Janeiro**, v. 23, n. 11, p. 2681-2693, nov. 2007.

SARAIVA, E.L.; SILVA, A.N.F.; SOUSA, A.A.; CERQUEIRA, G.F.; CHAGAS, C.M.S.; TORAL, Natacha. Panorama da compra de alimentos da agricultura familiar para o Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Revista Ciência & Saúde Coletiva. Rio de Janeiro**, v. 18, n 4, p. 927-936, abril 2013.

SCHWARTZMAN, Simon; Os desafios da educação no Brasil. Disponível em:<<http://www.gruporenascer.com.br/wp/wp-content/uploads/2011/04/26-Renascere-Educacao-no-Brasil.pdf>>. Acesso em: 12 de outubro de 2016.

SOBRAL, Francine; COSTA, V.M.H.M. Programa Nacional de Alimentação Escolar: Sistematização e Importância. **Revista de Alimentação e Nutrição. Araraquara**, v. 19, n 1, p. 73-81, jan./mar. 2007.

VIEIRA, C.R.; ALBERT, C.E.; BAGOLIN, I.P.; Crescimento e Desenvolvimento Econômico do Brasil: Uma Análise Comparativa da Desigualdade de Renda per Capita dos Níveis Educacionais. Disponível em:<http://www3.pucrs.br/pucrs/ppgfiles/files/faceppg/ppge/texto_3.pdf>. Acesso em: 12 de setembro de 2016.

VILLAR, B.S.; SCHWARTZMAN, Flavia; JANUARIO, L.B.; RAMOS, F.J. Situação dos municípios do estado de São Paulo com relação à compra direta de produtos da agricultura familiar para o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). **Revista brasileira de epidemiologia. São Paulo**, v.16, n.1, p. 223-226, março, 2013.

SENADO FEDERAL, Educação: salto de qualidade é urgente. **Revista de audiências públicas do Senado Federal, Brasília**, v. 4, n. 14, p. 1-82, fevereiro, 2013.

APÊNDICE A: Média, Desvio Padrão, Mediana e Totais dos dados utilizados na pesquisa.

Tabela A-1 – Valores Repassados para o PNAE no período de 1995 a 2015 [R\$ de 2015]

| Ano | R\$ de 2015 | Crescimento |
|------------|----------------------|--------------------|
| 1995 | R\$ 2.914.529.414,62 | 0,00% |
| 1996 | R\$ 2.018.829.687,36 | -30,73% |
| 1997 | R\$ 2.771.814.564,28 | 37,30% |
| 1998 | R\$ 3.114.237.167,07 | 12,35% |
| 1999 | R\$ 3.105.366.225,63 | -0,28% |
| 2000 | R\$ 2.823.406.299,85 | -9,08% |
| 2001 | R\$ 2.610.824.692,84 | -7,53% |
| 2002 | R\$ 2.121.219.600,02 | -18,75% |
| 2003 | R\$ 1.942.373.592,66 | -8,43% |
| 2004 | R\$ 1.907.183.402,90 | -1,81% |
| 2005 | R\$ 2.222.991.736,28 | 16,56% |
| 2006 | R\$ 2.589.210.942,50 | 16,47% |
| 2007 | R\$ 2.496.851.220,22 | -3,57% |
| 2008 | R\$ 2.200.424.399,53 | -11,87% |
| 2009 | R\$ 2.920.471.584,38 | 32,72% |
| 2010 | R\$ 4.169.204.329,31 | 42,76% |
| 2011 | R\$ 3.863.339.250,16 | -7,34% |
| 2012 | R\$ 3.950.089.432,50 | 2,25% |
| 2013 | R\$ 3.989.429.739,60 | 1,00% |
| 2014 | R\$ 3.947.855.668,06 | -1,04% |
| 2015 | R\$ 3.759.000.000,00 | -4,78% |

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do FNDE.

Tabela A-2 – Valores Repassados para o ensino fundamental no período de 2012 a 2015 [R\$ de 2015]

| Estatística | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Total | R\$1.273.832.295,90 | R\$1.207.734.139,58 | R\$1.388.774.745,00 | R\$1.154.220.936,00 |
| Média | R\$ 229.271,47 | R\$ 217.374,76 | R\$ 249.959,46 | R\$ 207.743,15 |
| Mediana | R\$ 83.231,47 | R\$ 76.026,68 | R\$ 78.379,85 | R\$ 72.900,00 |
| Desvio Padrão | R\$ 851.430,79 | R\$ 857.933,59 | R\$ 904.508,55 | R\$ 759.569,88 |

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do FNDE.

Tabela A-3 – Valores da Média, Desvio Padrão e Mediana para taxa de abandono ensino fundamental.

| Estatística | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Municípios que apresentaram taxa de abandono | 5293 | 5231 | 5191 | 5117 |
| Média da taxa de abandono | 2,91 | 2,42 | 2,33 | 2,17 |
| Mediana | 2,10 | 1,70 | 1,60 | 1,50 |
| Desvio Padrão | 2,75 | 2,32 | 2,30 | 2,19 |

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do INEP.

Tabela A-4 – Valores da Média, Desvio Padrão e Mediana para IDEB ensino fundamental.

| Estatística | 2011 | 2013 | 2015 |
|-------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Média | 4,8 | 5,0 | 5,4 |
| Mediana | 4,9 | 5,2 | 5,5 |
| Desvio Padrão | 0,9895 | 1,068 | 0,9976 |
| Municípios com IDEB maior que média | 3277 | 3620 | 4061 |

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do INEP.

Tabela A-5 – Valores da Média, Desvio Padrão e Mediana para PIB *per capita* [R\$ de 2015]

| Estatística | 2011 | 2012 | 2013 |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Total | R\$ 101.729.097,24 | R\$ 104.847.081,79 | R\$ 115.600.959,42 |
| Média | R\$ 18.270,31 | R\$ 18.830,29 | R\$ 20.761,67 |
| Mediana | R\$ 13.353,23 | R\$ 13.730,73 | R\$ 15.080,85 |
| Desvio Padrão | R\$ 22.551,53 | R\$ 23.564,32 | R\$ 24.057,67 |

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do IBGE.

Tabela A-6 Percentual dos municípios em relação aos índices de eficiência

| Índice de Eficiência | Nº de municípios | Percentual |
|-----------------------------|-------------------------|-------------------|
| 1 | 29 | 0,57% |
| $0,80 \leq x < 1$ | 25 | 0,49% |
| $0,60 \leq x < 0,80$ | 84 | 1,64% |
| $0,40 \leq x < 0,60$ | 385 | 7,52% |
| $0,20 \leq x < 0,40$ | 1807 | 35,30% |
| $0,0 < x < 0,20$ | 2771 | 54,13% |
| 0 | 18 | 0,35% |
| Total | 5.119 | 100% |

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da análise.