

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ

CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA

Marcelo Holanda de Souza

*Análise estatística do IDEB no Piauí: uma comparação entre
as regiões do Estado*

Teresina

2020

Marcelo Holanda de Souza

*Análise estatística do IDEB no Piauí: uma comparação entre
as regiões do Estado*

Dissertação apresentada ao Curso de Matemática
da UFPI, como requisito para a obtenção parcial
do grau de MESTRE em Matemática.

Orientador: Profa Valmaria Rocha da Silva Ferraz

Doutora em Estatística - UFRJ

Co-orientador: Prof Fernando Ferraz do Nascimento

Doutor em Estatística - UFRJ

Teresina

2020

FICHA CATALOGRÁFICA

Serviço de Processamento Técnico da Universidade Federal do Piauí
Biblioteca Setorial de Ciências da Natureza - CCN

S729a Souza, Marcelo Holanda de.

Análise estatística do IDEB no Piauí: uma comparação
entre as regiões do Estado / Marcelo Holanda de Souza. –
Teresina: 2020.

153 f. il.

Dissertação (Mestrado Profissional) – Universidade Federal
do Piauí, Centro de Ciências da Natureza, Pós-Graduação em
Matemática - PROFMAT, 2020.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Valmaria Rocha da Silva Ferraz

Coorientador: Prof. Dr. Fernando Ferraz do Nascimento

1. Estatística – Matemática. 2. Estatística Aplicada. 3. Índice
de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB. I. Título.

CDD 519.5

Bibliotecária: Caryne Maria da Silva Gomes – CRB3/1461

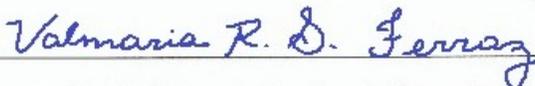
Marcelo Holanda de Souza

*Análise estatística do IDEB no Piauí: uma comparação entre
as regiões do Estado*

Dissertação apresentada ao Curso de Matemática
da UFPI, como requisito para a obtenção parcial
do grau de MESTRE em Matemática.

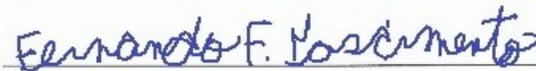
Aprovado em 27/06/2020

BANCA EXAMINADORA



Profa Valmaria Rocha da Silva Ferraz

Doutora em Estatística - UFRJ



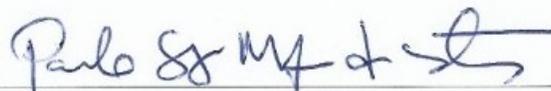
Prof Fernando Ferraz do Nascimento

Doutor em Estatística - UFRJ



Prof. Manoel Vieira de Matos Neto

Doutor em Matemática - UFAM



Prof. Paulo Sergio Marques dos Santos

Doutor-UFRJ

Agradecimentos

Agradeço a Deus por minha vida, por ter me dado sabedoria, força e proteção para superar os obstáculos durante esta caminhada.

Agradeço meus pais Raimundo(In memoriam) e Maria de Fátima por terem me mostrado e direcionado sobre a importância dos estudos.

Agradeço a minha esposa Regina e meus filhos Letícia Gabriele e Lucas e a todos meus familiares pela força e paciência principalmente neste período do curso.

Agradeço aos meus companheiros de PROFMAT da UFPI, pela amizade, pela ajuda , pelas troca de experiências.

Agradeço a todos os professores que diretamente ou indiretamente participam do programa.

Agradeço a minha orientadora, professora Valmaria Rocha, e ao meu coordenador Fernando Ferraz, pelo tempo , pela paciência e apoio.

Meu agradecimento a todos que diretamente ou indiretamente participaram desta jornada no qual consegui realizar mais uma etapa em minha vida.

“A educação tem raízes amargas, mas os seus frutos são doces”.

Aristóteles

Resumo

O trabalho aqui descrito teve como dados de entrada os valores de IDEB, disponíveis desde a sua criação, relativos aos 224 municípios do estado de Piauí levando em consideração a rede pública de ensino no qual faz parte a rede municipal, estadual e federal de educação. Esta análise foi feita nos anos 2005, 2007, 2009, 2011, 2013, 2015 e 2017 para os anos iniciais (5º ano) e finais (9º ano) dos ensino fundamental. Para o ensino médio foi feita a análise do ano de 2017 em 221 municípios já que nos anos anteriores a análise era feita por amostragem. A metodologia executada consistiu da análise descritiva e inferencial dos dados. Os dados foram retirados de planilhas eletrônicas disponibilizados no site do INEP onde foram calculados as médias, mediana e desvio padrão, e foram construídos gráficos Boxplot e gerados mapas, para compreender melhor comportamento dos dados ao longo dos anos de estudo, considerando os 224 municípios. A análise inferencial compreendeu a comparação das médias anuais de valores de IDEB.

Foram comparadas notas, proficiência em língua portuguesa e em matemática, índices de rendimentos bem como o número de municípios que atingiram as suas metas nos anos iniciais e anos finais do ensino fundamental II. Esta análise também foi realizadas nas 6 regiões intermediárias bem como das 19 regiões imediatas para verificar as diferenças entre elas.

Afim de verificar se o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é um fator determinante para os resultados obtidos pelos municípios foi realizada análise de regressão linear das notas do IDEB 2009 e 2011 com o IDH do ano de 2010.

Palavras-chaves: Estatística-Matemática, Estatística Aplicada, Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB.

Abstract

This work was based in values form IDEB, available since its beginning, speaking about the 224 cities from Piauí, aim to public school from the cities, states end from the Federation. This analysis was done in 2005, 2007, 2009, 2011, 2013, 2015 and 2017, for Primary Education. For Meddle School was done analysis in 2017 in 221 cities from Piauí. In spite of this analysis to be done in previous year for sample. The way used in the analysis was descriptive and inferential of dates. the dates were searched from a spreadsheet in INEP website, which were calculated the aritmetic average, median and standard deviation and were built boxplot graphics and generated maps, to understand the behavior of the dates over the studing years considering the 224 cities. The inferential analysis understood the comparation of year average from IDEB values.

The notes, proficiency the Portuguese language and the Math were compared, yield index yet with the number of cities that got the target in fundamental teaching. This analysis was carried out in the six intermediate region and the nineteen immediate region to check the diferences among them.

Looking for check if the Human Development Index(HDI) is a determining factor for the results obtained by the cities was done an analysis of linear regression of the IDEB notes of 2009 and 2011 with the HDI of the year 2010.

Keywords: Statistics - Mathematics, Applied Statistics, Basic Education Development Index - IDEB.

Sumário

Lista de Figuras	9
Lista de Tabelas	13
1 Introdução	17
1.1 Considerações Iniciais	17
1.2 Objetivos	19
1.2.1 Objetivo Geral	19
1.2.2 Objetivos Específicos	19
1.3 Estrutura do trabalho	20
1.4 Avaliação no Brasil e no mundo	20
1.4.1 O Sistema de Avaliação da Educação Básica – SAEB	22
1.4.2 O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB	23
1.4.3 Cálculo do IDEB	24
2 Metodologia	26
2.1 Softwares Estatísticos	26
2.1.1 R	26
2.1.2 Planilha eletrônica	27
2.2 Dados	27
2.3 Regiões Intermediárias e Imediatas do Estado do Piauí	27
2.4 Tópicos de Estatística	29
2.4.1 Medidas de posição central	29
2.4.2 Medida de dispersão	29

2.4.3	Gráficos	30
2.4.3.1	Boxplot	30
2.4.4	Inferência Estatística	31
2.4.4.1	O teste de Wilcoxon	31
3	Aplicação dos dados do IDEB	33
3.1	IDEB dos municípios do Estado do Piauí nos anos iniciais do Ensino Fundamental da rede pública	33
3.1.1	Proficiência	35
3.1.2	Índice de Rendimento	42
3.1.3	Metas	43
3.1.4	Distribuição dos municípios por nota	45
3.1.5	Teste de estatística nos anos iniciais	47
3.1.6	Análise das regiões Intermediárias do Piauí	48
3.1.6.1	Região Intermediária Teresina	49
3.1.6.2	Região Intermediária Parnaíba	52
3.1.6.3	Região Intermediária Picos	54
3.1.6.4	Região Intermediária São Raimundo Nonato	56
3.1.6.5	Região Intermediária Corrente - Bom Jesus	57
3.1.6.6	Região Intermediária Floriano	59
3.2	IDEB dos municípios do Estado do Piauí nos anos finais do ensino fundamental da rede pública	61
3.2.1	Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática	63
3.2.2	Índices de Rendimento	69
3.2.3	Metas	69
3.2.4	Distribuição dos municípios separados por notas	71
3.2.5	Teste estatístico realizados nos anos finais	72

3.2.6	Análise das regiões intermediárias do Piauí	73
3.2.6.1	Região Intermediária de Teresina	73
3.2.6.2	Região Intermediária Parnaíba	77
3.2.6.3	Região Intermediária de Picos	78
3.2.6.4	Região Intermediária de São Raimundo Nonato	80
3.2.6.5	Região Intermediária Corrente-Bom Jesus	83
3.2.6.6	Região Intermediária de Floriano	84
3.3	Análise do IDEB 2017 no Ensino Médio no estado do Piauí	86
3.3.1	Índice de Rendimento do Ensino Médio	87
3.3.2	Proficiência em Língua Portuguesa e em Matemática	87
3.3.3	Notas dos Municípios do Estado do Piauí	89
3.3.4	Análise das Regiões Intermediárias	92
3.3.5	Índice de Rendimento	92
3.3.6	Proficiência	92
3.3.6.1	Proficiência em Matemática	92
3.3.6.2	Proficiência em Língua Portuguesa	93
3.3.7	Notas dos Municípios do Piauí	94
3.4	Análise dos resultados do IDEB com o IDH dos municípios do ano 2010 . .	98
3.4.1	Anos Iniciais	98
3.4.2	Anos Finais	99
4	Considerações Finais	101
	Referências Bibliográficas	103
5	Anexos	105
5.1	Escala de proficiência em Língua Portuguesa e em Matemática	105
5.2	IDEB das Regiões Imediata anos iniciais	133

5.3	IDEA das Regiões Imediata nos anos finais	142
-----	---	-----

Lista de Figuras

1	Regiões Intermediárias do Piauí	28
2	Gráfico Boxplot, Fonte: Bussab e Morettin (2006)	31
3	Boxplot IDEB de 2005 a 2017 anos iniciais	34
4	Média das regiões intermediárias	35
5	Boxplot proficiência em Língua Portuguesa e Matemática nos anos iniciais	36
6	Percentual de municípios separados por níveis de proficiência em língua portuguesa e Matemática	37
7	Proficiência média dos municípios em Língua Portuguesa e Matemática anos iniciais	38
8	Mapa da proficiência em Língua Portuguesa e Matemática 2005	38
9	Mapa da proficiência em Língua Portuguesa e Matemática 2007	39
10	Mapa da proficiência em Língua Portuguesa e Matemática 2009	39
11	Mapa da proficiência em Língua Portuguesa e Matemática 2011	40
12	Mapa da proficiência em Língua Portuguesa e Matemática 2013	40
13	Mapa da proficiência em Língua Portuguesa e Matemática 2015	40
14	Mapa da proficiência em Língua Portuguesa e Matemática 2017	41
15	Boxplot índice de rendimento dos municípios do Estado do Piauí	42
16	IDEB do estado do Piauí e metas estabelecidas	43
17	Gráficos do percentual de municípios que atingiram suas metas	44
18	Quantidade de municípios por metas alcançadas	45
19	Resultado por nota dos municípios do Estado do Piauí	46
20	Mapas do Piauí anos iniciais do ensino fundamental	47
21	Boxplot das regiões intermediárias do Piauí nos anos 2005,2009,2013 e 2017	49

22	Evolução da Região Intermediária Teresina	50
23	Gráfico das regiões imediatas da região intermediária Teresina	51
24	Boxplot IDEB de 2005 a 2017 Região Intermediária Teresina anos iniciais .	52
25	Evolução da Região Intermediária Parnaíba	53
26	Gráfico das regiões imediatas da região intermediária Parnaíba	53
27	Boxplot IDEB de 2005 a 2017 Região Intermediária Parnaíba	54
28	Evolução da região intermediária Picos	55
29	Regiões imediatas da Região Intermediária Picos	55
30	Boxplot IDEB de 2005 a 2017 Região Intermediária Picos anos iniciais . . .	56
31	Evolução da região intermediária São Raimundo Nonato	56
32	Regiões imediatas da região intermediária São Raimundo Nonato	57
33	Boxplot IDEB de 2005 a 2017 Região Intermediária São Raimundo Nonato	57
34	Evolução da Região Intermediária Corrente-Bom Jesus	58
35	Regiões imediatas da região intermediária Corrente-Bom Jesus	58
36	Boxplot IDEB de 2005 a 2017 Região Intermediária Corrente-Bom Jesus .	59
37	Evolução da Região Intermediária Corrente-Bom Jesus	59
38	Regiões imediatas da Região Intermediária Floriano	60
39	Boxplot IDEB de 2005 a 2017 Região Intermediária Floriano	60
40	Boxplot IDEB de 2005 a 2017	61
41	Médias do Brasil, Nordeste , Piauí e suas regiões Intermediárias	63
42	Boxplot da proficiência em matemática e em língua portuguesa nos anos finais	64
43	Percentual de municípios separados por níveis de proficiência em Língua Portuguesa e em Matemática	64
44	Mapa da proficiência em Língua Portuguesa e Matemática 2005	65
45	mapa da proficiência em Língua Portuguesa e em Matemática 2007	65
46	mapa da proficiência em Português e em Matemática 2009	66

47	mapa da proficiência em Língua Portuguesa e em Matemática 2011	66
48	mapa da proficiência em Língua Portuguesa e em Matemática 2013	67
49	mapa da proficiência em Língua Portuguesa e em Matemática 2015	67
50	mapa da proficiência em Língua Portuguesa e em Matemática 2017	68
51	Evolução da proficiência média dos municípios do estado do Piauí	68
52	Boxplot índice de rendimento anos finais	69
53	IDEB Estado do Piauí anos Finais	70
54	Percentual de municípios que atingiram as metas por ano analisado	70
55	Resultado por faixa de resultado da rede pública do estado do Piauí	71
56	Mapas do Piauí anos finais do ensino fundamental	72
57	Boxplot das regiões intermediárias do Piauí nos anos 2005,2009,2013 e 2017	74
58	Evolução da região intermediária Teresina	75
59	Gráfico das regiões imediatas da Região Intermediária Teresina	76
60	Boxplot IDEB de 2005 a 2017 Região Intermediária Teresina	76
61	Evolução da região intermediária Parnaíba	77
62	Gráfico das regiões imediatas da Região Intermediária Parnaíba	78
63	Boxplot IDEB de 2005 a 2017 Região Intermediária Parnaíba	79
64	Evolução da região intermediária Picos	80
65	Boxplot IDEB de 2005 a 2017 Região Intermediária Picos	80
66	Gráfico das regiões imediatas da Região Intermediária Picos	81
67	Evolução da Região Intermediária São Raimundo Nonato	82
68	Boxplot IDEB de 2005 a 2017 Região Intermediária São Raimundo Nonato	82
69	Regiões imediatas da Região Intermediária São Raimundo Nonato	82
70	Evolução da região Intermediária Corrente-Bom Jesus	83
71	Boxplot IDEB de 2005 a 2017 Região Intermediária Corrente-Bom Jesus .	84
72	Rregiões imediatas da Região Intermediária Corrente - Bom Jesus	84

73	Evolução da Região Intermediária Floriano	85
74	Boxplot IDEB de 2005 a 2017 Região Intermediária Floriano	85
75	Região Imediata Floriano	86
76	Regiões imediatas da Região Intermediária Floriano	86
77	Boxplot índice de rendimento 2017 ensino médio	88
78	Boxpot da proficiência em Língua portuguesa e em Matemática	88
79	Mapa da proficiência em Língua Portuguesa e em Matemática	90
80	Boxplot das notas dos municípios do Estado do Piauí	91
81	Mapa com resultado do IDEB 2017	91
82	Boxplot índice de rendimentos por regiões intermediárias	93
83	Boxplot da proficiência em Matemática das regiões intermediárias	94
84	Boxplot da proficiência em Língua Portuguesa das regiões intermediárias	95
85	Boxplot da proficiência em língua portuguesa das regiões intermediárias	95
86	Gráfico de regressão linear IDEB x IDH 2010	98
87	Coefficientes do comando summary e ANOVA	99
88	Gráfico de regressão linear IDEB x IDH 2010	100
89	Coefficientes do comando summary e ANOVA	100

Lista de Tabelas

2.1	Região Intermediárias e Imediatas do Piauí	28
3.1	Municípios com notas maiores ou iguais a 6,0 no IDEB 2017	33
3.2	Tabela médias, medianas e desvio padrão anos iniciais	34
3.3	Número de municípios	35
3.4	Tabelas com níveis de proficiência em Língua Portuguesa e matemática anos iniciais	36
3.5	Média do índice de rendimento dos municípios do Estado do Piauí	42
3.6	Tabela com percentual de municípios que atingiram as metas	44
3.7	Número de vezes em que os municípios atingiram as metas	44
3.8	Percentual de Municípios e o resultado do IDEB de 2005 a 2017	45
3.9	Tabela p-valores das regiões Intermediárias	48
3.10	Percentual municípios por intervalo da Região Intermediária Teresina	49
3.11	Percentual municípios por intervalo da Região Intermediária Parnaíba	52
3.12	Percentual municípios por intervalo da Região Intermediária Picos	54
3.13	Percentual municípios por intervalo da Região Intermediária São Raimundo Nonato	56
3.14	Percentual municípios por intervalo da Região Intermediária Corrente-Bom Jesus	58
3.15	Percentual municípios por intervalo da Região Intermediária Floriano	59
3.16	Municípios com IDEB maior ou igual a 5,0	61
3.17	Tabela de média, mediana e desvio padrão dos anos finais do Estado do Piauí	62
3.18	Número de municípios e percentual	62

3.19 Tabelas com níveis de proficiência em Língua Portuguesa e Matemática anos finais	63
3.20 Tabela com valores das médias das proficiências em Língua Portuguesa e em Matemática	68
3.21 Média do índice de rendimento dos municípios do Estado do Piauí anos finais	69
3.22 Tabela de percentual e número de municípios que atingiram as metas . . .	70
3.23 Número de Municípios e o resultado do ideb de 2005 a 2017	71
3.24 Tabela p-valor anos finais do estado do Piauí	73
3.25 Percentual municípios por intervalo da Região Intermediária Teresina . . .	74
3.26 Percentual municípios por intervalo da Região Intermediária Parnaíba . . .	77
3.27 Percentual municípios por intervalo da Região Intermediária Picos	79
3.28 Percentual municípios por intervalo da Região Intermediária São Raimundo Nonato	81
3.29 Percentual municípios por intervalo da Região Intermediária Corrente-Bom Jesus	83
3.30 Percentual municípios por intervalo da Região Intermediária Corrente-Bom Jesus	85
3.31 Tabela de média, mediana e desvio padrão	87
3.32 Número e percentual de municípios separado por índice de rendimentos . .	87
3.33 Tabela de média, mediana e desvio padrão da proficiência média	88
3.34 Tabelas com níveis de proficiência em Língua Portuguesa e Matemática anos finais	89
3.35 Números de municípios separados por nível de proficiência SAEB	89
3.36 Tabela de média, mediana e desvio padrão	90
3.37 Municípios separados por notas	90
3.38 Média , mediana e desvio padrão do índice de rendimento por regiões . . .	92
3.39 Média , mediana e desvio padrão da proficiência em Matemática por regiões	93

3.40 Média, mediana e desvio padrão da proficiência em Língua Portuguesa por regiões	94
3.41 Média , mediana e desvio padrão das notas IDEB por regiões	95
3.42 Comparativos do IDEB 2017 no Estado do Piauí	96
3.43 Comparativos entre cidades no 5º ano, 9º ano e 3º ano do ensino médio	97
5.1 IDEB Região Imediata Teresina	133
5.2 IDEB da Região Imediata Campo Maior	133
5.3 IDEB Região Imediata Valença do Piauí	134
5.4 IDEB Região Imediata Amarante-Água Branca - Regeneração	134
5.5 IDEB Região Imediata Barras	135
5.6 IDEB Região imediata Parnaíba	135
5.7 IDEB Região Imediata Piripiri	135
5.8 IDEB Região Imediata Esperantina	136
5.9 IDEB da Região Imediata Picos	137
5.10 IDEB da Região Imediata Oeiras	137
5.11 Ideb da Região imediata Paulistana	138
5.12 Ideb da Região Imediata Simplício Mendes	138
5.13 IDEB da Região São Raimundo Nonato	139
5.14 IDEB da Região Imediata São João	139
5.15 IDEB da Região Imediata Corrente	140
5.16 IDEB da Imediata Bom Jesus	140
5.17 IDEB da Região Imediata Floriano	141
5.18 IDEB da Região Imediata Uruçuí	141
5.19 IDEB da Região Imediata Canto do Buriti	141
5.20 IDEB Região Imediata Teresina	142
5.21 IDEB da Região Imediata Campo Maior	142

5.22 IDEB da Região Imediata Amarante -Água Branca - Regeneração	143
5.23 IDEB Região Intermediária Valência do Piauí	143
5.24 IDEB da Região Imediária Barras	144
5.25 IDEB da Região Imediata Parnaíba	144
5.26 IDEB da Região Imediata Piri-piri	144
5.27 IDEB da Região Imediata Esperantina	145
5.28 IDEB da Região Imediata Paulistana	145
5.29 IDEB da Região Imediata Oeiras	145
5.30 IDEB da Região de Picos	146
5.31 IDEB da Região Imediata Simplício Mendes	146
5.32 IDEB da Região Imediata São Raimundo Nonato	147
5.33 IDEB da Região Imediata São João do Piauí	147
5.34 IDEB da Região Imediata Bom Jesus	148
5.35 IDEB da Região Imediata Corrente	148
5.36 IDEB da região imediata Floriano	149
5.37 IDEB da Região Imediata Uruçuí	149
5.38 IDEB da Região Imediata Canto do Buriti	149

1 Introdução

1.1 Considerações Iniciais

A necessidade de um sistema de avaliação no Brasil surgiu por volta de 1980, principalmente em decorrência da crise econômica pela qual o país passou, o que levou este a mudar seu posicionamento perante aos organismos internacionais. O Brasil buscava diminuir seus custos com órgãos públicos e políticas públicas do Estado e um dos campos afetados diretamente foi a educação.

No contexto atual, a avaliação já findada nos processos educacionais configura-se como suporte para que os professores consigam avaliar seus alunos, e também que o País consiga avaliar a aprendizagem desses educandos. A nível nacional, existem os exames padronizados, que são avaliações em larga escala, que são realizados por meio do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).

É por meio dos resultados obtidos nessas avaliações que o Governo Federal traça estratégias e políticas públicas que possibilitem melhorar o nível da qualidade de ensino das escolas do País inteiro e diminuir a desigualdade entre as classes, favorecendo uma educação de qualidade e com equidade.

Em busca de compreender a situação de aprendizagem nos municípios do Estado do Piauí, a presente pesquisa utilizou-se dos dados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB, partindo de um breve contexto histórico dessa avaliação, mantendo como foco principal a análise dos dados obtidos nos municípios do Estado.

Segundo (FREITAS et al., 2017) o processo de avaliação é um espaço que estará sempre sujeito a contradições, e que essas deverão ser enfrentadas pelos alunos e professores. Para tanto, é necessário que se busque conhecer a realidade desse sistema educacional, para que a avaliação não assuma exclusivamente características quantitativas, de atribuição de nota para os alunos.

Nesse contexto supracitado, o IDEB utiliza-se dos dados sobre aprovação escolar obtidos no Censo Escolar, juntamente com as médias de desempenho nas avaliações

do INEP, o Saeb e a Prova Brasil. E por meio desses dados busca-se a construção de políticas públicas que reflitam diretamente na mudança dos processos de ensino e consequente melhora nos resultados da Educação Básica no Brasil. (SILVA; FRANCO, 2019) Araújo Silva e Santoro Franco (2019, p.750) acreditam que “ao debruçar-se sobre objetos e fenômenos educativos, a avaliação pode e deve ser pedagógica, assumindo potencialidades como recurso de formação para os sujeitos envolvidos”.

As avaliações em larga escala como no caso do IDEB, foco principal do presente estudo, são caracterizadas por apresentarem os dados que serão utilizados na construção de políticas públicas voltadas para a educação. Mas é necessário estar atento a todas as variáveis que permeiam a realidade de onde foram obtidos os resultados, pois esses resultados advindos desses processos além de divulgar dados sobre a qualidade da educação, eles também produzem processos de subjetivação e de modo de ser dos sujeitos, o que afeta até o modo dos professores conduzirem sua prática docente (LOCKMANN, 2017).

Ao produzir informações sobre os fatores que influenciam o desenvolvimento dos estudantes, a estatística funciona como uma tecnologia de governo para gerenciar o risco social [...] e produzem o que podemos chamar de uma semelhança imaginada, a qual destaca traços, perfis e características relacionadas a grupos específicos, com o intuito de encontrar similitudes, agrupá-los em conjuntos e exercer sobre esses conjuntos formas de governar bastante eficazes (LOCKMANN, 2017, p. 6).

Assim, a estatística utilizada nessas avaliações, por tratarem-se de dados exatos, torna-se mais aceita pelos sujeitos que estão envolvidos no processo educacional, principalmente professores, pois são os que estão em contato direto com a prática docente e consequentemente com os resultados, esses procuram então adequar suas práticas para que não façam parte das estatísticas negativas.

A obtenção dos resultados obtidos pelo IDEB, com visão voltada para a realidade educacional dos municípios do Estado do Piauí, objetiva compreender a avaliação da Educação Básica como meio de geração de informações que serão úteis na gestão e na elaboração de práticas educacionais que possam vir a corrigir deficiências desse sistema escolar e também ampliar os pontos positivos já existentes.

Almejando observar o comportamento dos resultados de IDEB nas séries iniciais e finais do ensino fundamental nos municípios do Estado do Piauí, a análise de dados do IDEB coexiste em favorecer uma visão sistêmica da situação da rede de educação, como forma de suporte em busca da melhoria de resultados no desempenho dos alunos

da Educação Básica.

No estudo aqui exposto utilizou-se os dados quantitativos recolhidos na bases de dados do INEP, e realizou-se uma análise descritiva e inferencial, e para melhor detalhamento dos resultados a análise foi feita segundo o agrupamento em regiões intermediária e região imediatas, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Este levantamento tem relevância em contribuir como instrumento para gestão no que diz respeito à decisão de políticas públicas voltadas para o Estado do Piauí, seja para gestores municipais, estaduais ou para os gestores das instituições de ensino.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Efetuar uma análise descritiva, inferencial do Ensino Fundamental, anos iniciais e anos finais, nos municípios do Estado do Piauí analisando os resultados em suas regiões intermediárias e imediatas através dos dados do IDEB.

1.2.2 Objetivos Específicos

1. Apresentar os principais exames nacionais de avaliação educacional em larga escala.
2. Discutir os sistemas de avaliação e a qualidade da educação, abordando o IDEB como fio condutor da pesquisa.
3. Investigar inferencialmente e descritivamente as semelhanças entre os municípios de diferentes níveis de IDEB no Estado do Piauí.
4. Utilizar o software RStudio no processamento dos dados e análises;
5. Efetuar a comparação estatística por meio da análise inferencial dos respectivos resultados gerados.

1.3 Estrutura do trabalho

O presente trabalho encontra-se dividido em quatro capítulos. No Capítulo 1 levantou-se uma breve contextualização sobre a avaliação e como esta vem sendo realizada no Brasil, para que o leitor fosse situado acerca do IDEB e de como esse norteou a presente pesquisa. No mesmo capítulo foram expostos os objetivos que foram alcançados no estudo e a apresentação dos fundamentos teóricos mínimos necessários ao desenvolvimento e compreensão da metodologia utilizada. De forma breve, apresenta-se tópicos relacionados ao histórico da avaliação no Brasil e no mundo, com ênfase principal no IDEB, em como esse é realizado e de que forma influencia na gestão da educação no País.

No Capítulo 2 se discorre sobre o percurso metodológico realizado na pesquisa e como esse favoreceu o alcance dos objetivos propostos neste trabalho. Ainda neste capítulo descreve-se os procedimentos de análise e a pormenorização da análise em Regiões Intermediárias e Regiões Imediatas.

No Capítulo 3 encontra-se a aplicação dos dados do IDEB do Estado do Piauí, com base nas regiões especificadas no estudo. As inferências e comparações estatísticas dos resultados são apresentadas e pormenorizadas.

O Capítulo 4, por fim, traz as considerações finais acerca da realização do estudo, bem como as principais recomendações e trabalhos futuros.

1.4 Avaliação no Brasil e no mundo

A avaliação de forma mais abrangente faz parte da vida do ser humano desde o mais remoto dos tempos, e assim é válido afirmar que a avaliação permeia a história da humanidade e faz parte desta. Em Atenas, Sócrates submetia seus alunos a longas e exaustivas práticas que pode ser vista até os dias atuais como forma de avaliação educacional. Sócrates por meio do “conhecer-te a ti mesmo” sugeria ainda a auto avaliação (JORGE, 2011).

O ato de avaliar faz parte do cotidiano das pessoas, mesmo que de forma implícita, pois quando se propõe a avaliar algo ou uma situação, ou observar algum contexto, e até mesmo a tomada de decisões pode ser considerada como formas de avaliação, ou seja, são práticas comuns no dia a dia e que indiretamente estão refletindo num processo

avaliativo.

O termo avaliar se origina do Latim a + valere, e “o ato de avaliar consiste em emitir valor sobre algo, julgar assunto, objeto ou pessoa”, segundo Freitas, Da Costa e De Miranda (2014, p. 86). Nesse sentido o ato de avaliar determina o valor ou a importância de algo. Assim, o ato de avaliar consiste em um conjunto de procedimentos e processos de coleta de informações, que objetiva desencadear planejamentos e intervenções para atingir objetivos.

No decorrer da história da avaliação essa foi utilizada como uma forma de classificar e rotular os alunos, e usada como forma de ameaça. Mas a avaliação passou a se reestruturar a partir do século XVIII, que foi quando surgiu a formação das primeiras escolas modernas e os livros passaram a ter livre acesso pelos alunos. Atualmente a avaliação tem tomado espaço importante no processo educacional e é uma aliada poderosa à disposição dos professores para alcançarem o aprendizado de seus alunos.

Segundo (SILVA; FRANCO, 2019) a avaliação educacional pode se apresentar sob diversos aspectos e facetas, desde suas raízes políticas nas práticas educacionais ao trabalho docente realizado em sala de aula, passando pela ótica da gestão escolar, e das instituições governamentais. Dessa forma, a avaliação educacional assume novas características no campo pedagógico, de modo que a essência e a finalidade da educação sejam inerentes no processo de ensino e aprendizado dos alunos nas escolas.

A avaliação do rendimento escolar, após as mudanças políticas dos anos 1970, tem sido alvo de debates e conflitos na construção das políticas públicas no Brasil. Nesse contexto de modificações políticas durante esses anos, firmaram-se como personagens principais nesse cenário o governo, por um lado, com sua gestão e reformas educacionais, e por outro lado os professores, que são apontados como figuras responsáveis pelo fracasso escolar dos alunos.

Os processos avaliativos foram ganhando força e se estabelecendo com mais clareza no Brasil, em 1980, quando se aprovou em 1996 a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), que direciona à União a incumbência de organizar as avaliações de rendimento escolar para todos os níveis da educação.

Qualquer processo avaliativo perpassa o complexo sistema de constituição da subjetividade dos envolvidos, em suas relações, sua história e em seus contextos. Dessa forma, é imprescindível considerar, no planejamento e na elaboração de instrumentos avaliativos, formas de se

“capturar” a complexidade de significados e sentidos presentes nos aspectos subjetivos e intersubjetivos dos processos educativos (ARAÚJO; RABELO, 2015).

As primeiras movimentações do Brasil acerca de avaliação surgiram tardiamente no Brasil, em comparação a outros países, e a esse surgimento tardio (GATTI, 2002) atribui o fato que hoje se tem “carência de massa crítica intelectual especializada que possa contribuir para a formação de uma consciência avaliativa de professores e demais educadores”.

A criação do INEP se deu em 1937, por meio da Lei n.º 378, de 13 de janeiro de 1937, intitulado Instituto Nacional de Pedagogia, dentro de um contexto histórico de processo de industrialização e de renovação do Estado brasileiro. No ano seguinte, o diretor geral vigente, Lourenço Filho organizou a estrutura da instituição por meio do Decreto-Lei n.º 580, de 30 de julho de 1938.

Em 1964, na gestão de Carlos Pasquale, é realizado o primeiro Censo Escolar e lançado o Anuário Brasileiro de Educação, de acordo com os princípios da primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), aprovada em 1961. Em 1972 o INEP passa a se chamar Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais., a partir daí o instituto passa a ser referência para as tratativas educacionais no país.

1.4.1 O Sistema de Avaliação da Educação Básica – SAEB

Em 1990 ocorreu a primeira edição do SAEB, caracterizada como uma aplicação piloto de uma avaliação de larga escala, contou com o público-alvo de 1^a, 3^a, 5^a e 7^a séries do Ensino Fundamental, e com as disciplinas Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais e Redação. A avaliação seguiu o mesmo formato na edição de 1993. Segundo Bonamino desde seu ciclo inaugural “teve os questionários do aluno, do professor e do diretor aperfeiçoados, do ponto de vista metodológico e teórico-conceitual” (BONAMINO, 2016).

O terceiro ciclo do SAEB que ocorreu em 1995 adotou uma nova metodologia de construção do teste e análise dos resultados que foi chamada de Teoria de Resposta ao Item (TRI). Essa metodologia abre precedentes para a comparabilidade entre os resultados das avaliações ao longo do tempo. Essa edição teve foco nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática.

No decorrer dos anos os ciclos foram se adaptando e modificando algumas de suas características, e assim a avaliação foi se aprimorando, até se consolidar no ciclo que foi realizado em 2005, onde o SAEB foi reestruturado pela Portaria Ministerial nº 931, de 21 de março de 2005. O sistema passa a ser composto por duas avaliações: Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEB) e Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (ANRESC), mais conhecida como Prova Brasil: a Aneb manteve os procedimentos de avaliação que vinham sendo adotados pelo SAEB até a edição de 2003; e a Anresc passa a avaliar de forma censitária, as escolas de ensino básico, o que possibilitou uma divulgação dos resultados obtidos por escolas e municípios.

1.4.2 O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB

Em 2007, por meio do Decreto nº 6.094, de 24 de abril de 2007, foi criado o IDEB, que permite ao INEP combinar as médias de desempenho dos estudantes, apuradas no SAEB, com as taxas de aprovação, reprovação e abandono, apuradas no Censo Escolar para calcular o índice.

Nesse cenário o IDEB surge com foco pedagógico nas avaliações de larga escala, como o principal indicador de qualidade na educação. Esse índice tem finalidade de assimilar duas dimensões da educação: o fluxo escolar e o aprendizado, onde o aprendizado, conhecido como proficiência, e que é obtido através da Prova Brasil ou na ANEB; e o fluxo escolar obtido por meio do Censo Escolar.

O IDEB busca, através dessas duas dimensões, ampliar a participação da sociedade em prol da educação, pois o índice acontece a nível nacional. Esse equilíbrio entre essas dimensões aponta que se uma rede de ensino tem muita retenção com objetivo de melhorar seus resultados, irá afetar o fluxo. E o mesmo ocorre com a escola aprovando alunos indevidamente em decorrência do rendimento baixo.

Trata-se de um indicador que tem como premissa a ideia de que um sistema educacional onde os estudantes fracassam sistematicamente e onde uma grande parte abandona a escola antes de completar a Educação Básica não é um sistema desejável, mesmo considerando que uma parcela dos jovens finalize a Educação Básica, atingindo altos desempenhos nos exames padronizados. Por outro lado, também não é desejável para um sistema que todos os alunos finalizem o Ensino Fundamental com pouco aprendizado, ainda que no período correto (GARCIA et al., 2016) .

O IDEB é além de um índice, é um proponente de políticas públicas e que

permeia a tomada de decisão nas escolas e nos sistemas de ensino em busca de uma efetivação da qualidade na educação. Embora esse seja um indicador de resultado e não de qualidade, é por meio dos resultados obtidos neste que são mobilizadas as ações referente a melhoria na qualidade do ensino (CHIRINÉA; BRANDÃO, 2015).

A partir desse cenário pode-se aferir que o IDEB é uma medida que o Estado cumpra seu dever com relação a educação, pois se utiliza desse índice para nortear a implementação de políticas públicas referentes à educação e garantir a todos uma educação de qualidade, desse modo, o IDEB é um instrumento que permite a efetivação das políticas educacionais.

O IDEB varia de zero a dez pontos numa escala de qualidade, de modo que quanto maior for a nota, melhor é o desempenho dos alunos e regularidade no fluxo escolar. O resultado da Prova Brasil é apresentado em pontos numa escala de proficiência (Escala SAEB), e esse é caracterizado em quatro níveis: Insuficiente, Básico, Proficiente e Avançado. Nesses parâmetros a meta que o Brasil pretende alcançar, em 2022, é a média de 6,0, pois é a nota média quando comparada a sistemas educacionais de outros países.

1.4.3 Cálculo do IDEB

A fórmula geral para o cálculo do IDEB é dada por:

$$(IDEB)_{ji} = N_{ji} \cdot P_{ji}; \quad 0 \leq P_j \leq 1 \text{ e } 0 \leq (IDEB)_j \leq 10 \quad (1.1)$$

em que,

i = ano do exame (Saeb e Prova Brasil) e do Censo Escolar;

N_{ji} = média da proficiência em Língua Portuguesa e Matemática, padronizada para um indicador entre 0 e 10, dos alunos da unidade j , obtida em determinada edição do exame realizado ao final da etapa de ensino;

P_{ji} = indicador de rendimento baseado na taxa de aprovação da etapa de ensino dos alunos da unidade j ;

N_{ji} é obtida de acordo com:

$$N_{ij} = \frac{n_{ji}^{lp} + n_{ji}^{mat}}{2} \text{ e } n_{ji} = \frac{S_{ji}^{\alpha} - S_{inf}^{\alpha}}{S_{sup}^{\alpha} - S_{inf}^{\alpha}} \cdot 10 \quad (1.2)$$

em que,

n_{ji} = proficiência na disciplina α , obtida pela unidade j , no ano i , padronizada para valores entre 0 e 10;

α = disciplina (Matemática ou Língua Portuguesa);

S_{ji}^α = proficiência média (em Língua Portuguesa ou Matemática), não padronizada, dos alunos da unidade j obtida no exame do ano i ;

S_{inf}^α = limite inferior da média de proficiência (Língua Portuguesa ou Matemática) do Saeb 1997;

S_{sup}^α = limite superior da média de proficiência (Língua Portuguesa ou Matemática) do Saeb 1997.

Para o cálculo do Índice de Rendimento (P_{ji}) temos:

$$P_{ij} = \frac{1}{T_{ji}} \quad (1.3)$$

onde,

P_{ji} é a taxa média de aprovação na etapa educacional no ano i .

T_{ji} = o tempo médio para conclusão de uma etapa para os estudantes da unidade j .

$$(IDEB)_{ji} = N_{ji} \cdot P_{ji} \quad (1.4)$$

A Equação 1.4 traz a fórmula que calcula a nota da unidade j no ano i no qual o indicador fica sendo a pontuação no exame padronizado ajustada pelo tempo médio (em anos) para conclusão de uma série naquela etapa de ensino.

2 Metodologia

2.1 Softwares Estatísticos

Para análise estatística faz-se necessário o uso de softwares como R, SAS, SPSS, Python, STALA, etc., cada um com suas funcionalidades. Por ser uma ferramenta de uso grátis e com muitas funcionalidades iremos realizar o trabalho com o uso da linguagem R utilizando o software RStudio.

2.1.1 R

O R é um ambiente de estatística de código aberto, que está disponível no site <https://cran.r-project.org/mirrors.html>. O R é comumente usado com o RStudio que é um software livre de ambiente de desenvolvimento para a linguagem R, voltada à manipulação, análise e visualização de dados. Para fazer o download do RStudio basta acessar o endereço <https://rstudio.com/products/rstudio/download/>.

Características:

- Possui uma gama muito grande de funções (mais de 2.000 pacotes)
- Rápida implementação de novos métodos estatísticos
- Facilidade em automatizar e integrar
- Bom apoio da comunidade, bem como suporte pago através de terceiros
- Possui recursos de ajuda extensos disponíveis gratuitamente
- Linguagem de script muito poderosa e flexível
- Pode se usada em todas as plataformas (Windows, Linux, MacOS ...)

2.1.2 Planilha eletrônica

Planilha eletrônica é um tipo de programa de computador que utiliza tabelas para realização de cálculos ou apresentação de dados. Cada tabela é formada por uma grade composta de linhas e colunas. Neste trabalho utilizaremos os bancos de dados dispostos em planilhas eletrônicas.

2.2 Dados

Os dados desta pesquisa foram retirados de planilhas eletrônicas no site do INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira) no endereço <http://portal.inep.gov.br/web/guest/educacao-basica/ideb/resultados>, com os resultados de todos os municípios do Brasil e dos quais foi retirados os resultados dos 224 municípios do Estado do Piauí nos anos iniciais e finais do ensino fundamental para o período de 2005 a 2017 sendo utilizada como referência os resultados obtidos pela escola pública já que em alguns municípios possuíam dados incompletos nas escolas municipais e outros na estadual.

Para melhor detalhar os resultados dos municípios também foi realizada análise por Regiões Intermediárias e por Regiões Imediatas retiradas do site do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) bem como os arquivos shapefile com informações dos municípios utilizados no RStudio para a confecção de mapas.

2.3 Regiões Intermediárias e Imediatas do Estado do Piauí

O Piauí é composto por 224 municípios distribuídos em 6 regiões intermediárias que estão subdivididas em 19 regiões imediatas segundo divisão do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) vigente desde 2017. As Regiões Intermediárias e imediatas estão descritas na Tabela 2.1 bem como a quantidade de municípios que compõe cada região. A Figura 1 traz os mapas destacando cada uma das suas regiões.

Tabela 2.1: Região Intermediárias e Imediatas do Piauí

Região intermediária	Nº de municípios	Regiões imediatas	Nº de municípios
Teresina	65	Teresina	16
		Amarante-Água Branca-Regeneração	22
		Campo Maior	12
		Valença do Piauí	9
		Barras	6
Parnaíba	30	Parnaíba	11
		Piripiri	10
		Esperantina	9
Picos	58	Picos	33
		Paulistana	9
		Oeiras	9
		Simplicio Mendes	7
São Raimundo Nonato	21	São Raimundo Nonato	13
		São João do Piauí	8
Corrente-Bom Jesus	22	Corrente	14
		Bom Jesus	8
Floriano	28	Floriano	13
		Uruguí	7
		Canto do Buriti	8

Na Figura 1 temos os mapas territoriais de cada região imediata do Piauí, onde a região intermediária Teresina é a principal, pois nela contém a capital do Estado do Piauí.

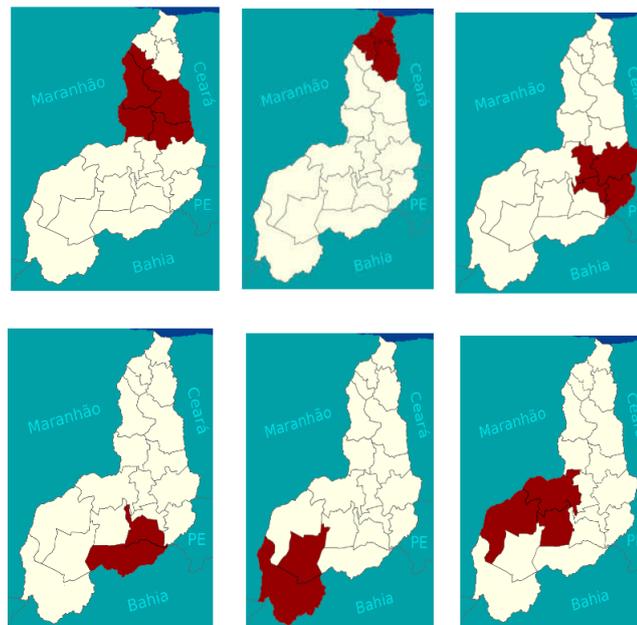


Figura 1: Regiões Intermediárias do Piauí

2.4 Tópicos de Estatística

2.4.1 Medidas de posição central

As medidas de posições centrais utilizadas neste estudo foram a média aritmética simples e a mediana. Segundo Bussab, muitas vezes, queremos resumir ainda mais estes dados, apresentando um ou alguns valores que sejam representativos da série toda. Quando usamos um só valor, obtemos uma redução drástica dos dados (BUSSAB; MORETTIN, 2009).

Média ou média aritmética simples é a soma de todos os valores dividida pela quantidade de valores. Seja x_1, x_2, \dots, x_n valores de uma variável X , a média pode ser escrita como

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i. \quad (2.1)$$

A mediana é o valor que ocupa a posição central dos dados quando ordenados em ordem crescente. Se o número de observações for par, usa-se a média aritmética das duas posições centrais.

2.4.2 Medida de dispersão

As medidas de dispersão são utilizadas pra determinar o grau de variação entre os valores das variáveis do banco de dados em relação a sua média. Desvio é a diferença entre a estimativa de posição e os dados observados. O desvio médio pode ser calculado pela fórmula abaixo.

$$dm(X) = \frac{\sum_{x_i}^n |x_i - \bar{x}|}{n} \quad (2.2)$$

Variância é a soma dos quadrados dos desvios da média, dividido por n , onde n é o quantidade de valores do banco de dados.

$$\text{var}(X) = \frac{\sum_{x_i}^n (x_i - \bar{x})^2}{n} \quad (2.3)$$

O desvio padrão é a raiz quadrada da variância.

$$dp(X) = \sqrt{\text{var}(X)} \quad (2.4)$$

O desvio padrão indica, em média, o tamanho do erro caso se queira substituir os valores observados pela medida de posição que neste caso seria a média.

2.4.3 Gráficos

Gráficos são representações geométricas de um conjunto de dados no qual usamos para facilitar a compreensão e o comportamento destas informações. Temos gráficos em colunas, barras, setores, linhas, áreas, dispersão. Para este trabalho vamos destacar gráfico do tipo boxplot amplamente usado neste estudo.

2.4.3.1 Boxplot

Gráficos Boxplots são gráficos em forma de retângulos de fácil visualização e distribuição de dados. Em um boxplot são apresentados 5 medidas estatísticas: o limite inferior, o primeiro quartil (q_1), a mediana(q_2), o terceiro quartil (q_3) e o limite superior. A amplitude é calculada pela altura da caixa onde concentra-se 50% das amostras.

O limite inferior (LI) é dado pela equação

$$LI = q_1 + (1,5)d_q, \quad (2.5)$$

O limite superior(LS) é dado pela equação

$$LS = q_3 + (1,5)d_q, \quad (2.6)$$

onde d_q representa a diferença entre q_3 e q_1 .

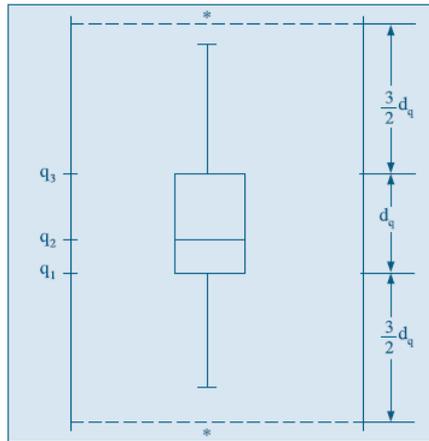


Figura 2: Gráfico Boxplot, Fonte: Bussab e Morettin (2006)

A amplitude é calculada por $LS - LI$. A caixa contém 50% dos dados sendo a linha no interior a mediana. Os dados que estiverem acima do limite superior ou abaixo do limite inferior estabelecidos serão chamados de outliers.

2.4.4 Inferência Estatística

O objetivo da Inferência Estatística é produzir conclusões sobre uma determinada população a partir de evidências observadas em uma amostra desta população.

Significância Estatística é como os estatísticos medem se um experimento (ou até mesmo um estudo de dados existente) produz um resultado mais externo do que o acaso poderia produzir (BRUCE; BRUCE, 2019).

O p-valor é a probabilidade de obter resultados tão incomuns ou extremos quanto os resultados observados em uma amostra, sob a hipótese nula.

2.4.4.1 O teste de Wilcoxon

O teste de Wilcoxon de duas amostras não emparelhado (também conhecido como teste de soma da classificação de Wilcoxon ou teste de Mann-Whitney) é usado quando seus dados não são normalmente distribuídos.

Segundo Spiegel (SPIEGEL; SCHILLER; SRINIVASAN, 2016) o teste consiste nos seguintes passos:

Passo I: Agrupe todos os valores amostrais em ordem crescente e atribua postos para todos estes valores. Caso dois ou mais valores amostrais sejam idênticos, a cada um

dos valores amostrais é atribuído um posto igual à média dos postos que teriam sido atribuídos em caso de não-empate.

Passo II: Encontrar a diferença dos postos para cada uma das amostras. Seja as somas R_1 e R_2 , onde N_1 e N_2 são os respectivos tamanhos das amostras. Por conveniência, escolha N_1 como o menor dos tamanhos se eles são desiguais, de modo que $N_1 \leq N_2$. Uma diferença significativa entre as somas R_1 e R_2 dos postos implica em uma diferença significativa entre as amostras.

Passo III: Para testar a diferença entre as somas dos postos, use a estatística

$$U = N_1 N_2 + \frac{N_1(N_1 + 1)}{2} - R_1 \quad (2.7)$$

corresponde à amostra 1. A distribuição amostral de U é simétrica e tem média e variância dadas, respectivamente, pelas fórmulas

$$\mu_U = \frac{N_1 N_2}{2} \quad (2.8)$$

$$\sigma_U^2 = \frac{N_1 N_2 (N_1 + N_2 + 1)}{12} \quad (2.9)$$

Se N_1 e N_2 são pelo menos iguais a 8, a distribuição de U é aproximadamente normal, de modo que

$$z = \frac{U - \mu_U}{\sigma_U} \quad (2.10)$$

é normalmente distribuída com média 0 e variância 1.

3 Aplicação dos dados do IDEB

3.1 IDEB dos municípios do Estado do Piauí nos anos iniciais do Ensino Fundamental das rede pública

A análise dos dados referente aos anos iniciais dos dados do IDEB referente ao período de 2005 a 2017 nos 224 municípios foi realizada utilizando a rede pública como referência pois uma análise preliminar dos dados referente as notas dos municípios com relação a rede municipal ou estadual apresentava uma grande quantidade de municípios sem os dados completos ao longo do período analisado. Como exemplo usaremos o município de Teresina que está nota 6,8 na rede municipal, 5,3 na estadual e nota 6,7 quando analisado a rede pública no ano de 2017 nos anos iniciais.

Foram construídos e comparados os gráficos do tipo boxplot, linha, colunas e mapas com intuito de complementar a avaliação e estabelecer mais precisamente o comportamento da distribuição dos dados de IDEB para os anos iniciais. Também foram feitas tabelas com informações relevantes para a análise dos dados.

Na Tabela 3.1 temos os 14 (6,25%) municípios com notas iguais ou superiores a 6,0. Analisando as escolas públicas temos como destaque a cidade de Castelo do Piauí com nota igual a 7,3, seguidos de Domingos Mourão e Oeiras com nota 7,1. Por outro lado apenas 4(1,8%) dos municípios sendo eles, Aroeiras do Piauí, Floresta do Piauí, Milton Brandão, Pau D'Arco do Piauí, não obtiveram nota no IDEB de 2017.

Municípios	IDEB	Municípios	IDEB
Castelo do Piauí	7,3	Sebastião Leal	6,3
Domingos Mourão	7,1	Tanque do Piauí	6,3
Oeiras	7,1	Piracuruca	6,2
Pajeú do Piauí	6,8	Água Branca	6,1
Teresina	6,7	Beneditinos	6,1
Buriti dos Montes	6,6	Lagoinha do Piauí	6,1
Bom Jesus	6,3	Santo Inácio do Piauí	6,0

Tabela 3.1: Municípios com notas maiores ou iguais a 6,0 no IDEB 2017

Na Figura 3 encontram-se os gráficos boxplot, relativos a cada um dos anos

3.1 IDEB dos municípios do Estado do Piauí nos anos iniciais do Ensino Fundamental das rede pública³⁴

em análise, plotados lado a lado. Podemos perceber que ao longo do período analisado houve crescimento nas notas do IDEB nos municípios. Verifica-se que a mediana referente ao ano de 2013 ficou abaixo do valor da mediana do ano de 2011 mas a média da notas permaneceu a mesma.

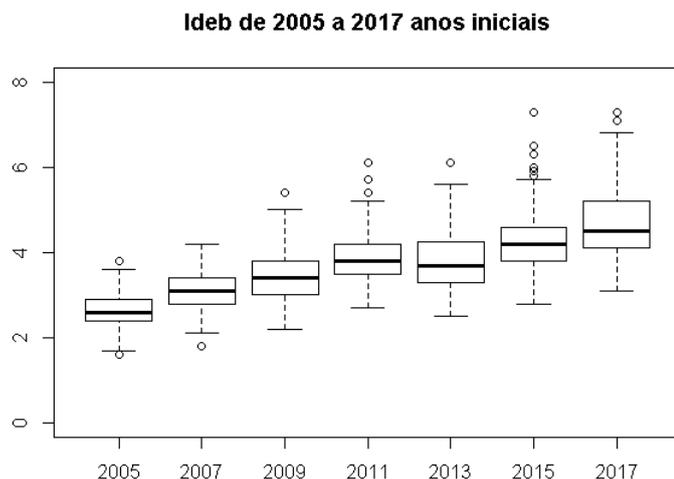


Figura 3: Boxplot IDEB de 2005 a 2017 anos iniciais

Na Tabela 3.2 encontram-se os valores das médias, medianas e desvio padrão(DP) do municípios do Brasil, Nordeste , Estado do Piauí e de suas regiões intermediárias no que se refere a escola pública. Esses valores foram calculados com a ajuda do software RStudio.

Região Intermediárias		2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Brasil	Média (DP)	3,6 (0,91)	4,0 (0,89)	4,5 (1)	4,8 (0,99)	5,0 (1,06)	5,3 (0,99)	5,6 (0,91)
	Mediana	3,6	4,0	4,6	4,9	5,2	5,5	5,7
Nordeste	Média (DP)	2,7 (0,42)	3,1 (0,47)	3,5 (0,6)	3,8 (0,56)	3,8 (0,68)	4,3 (0,72)	4,6 (0,79)
	Mediana	2,6	3,1	3,4	3,8	3,7	4,2	4,5
Piauí	Média (DP)	2,7 (0,42)	3,1 (0,47)	3,5 (0,6)	3,8 (0,56)	3,8 (0,68)	4,3 (0,72)	4,6 (0,79)
	Mediana	2,6	3,1	3,4	3,8	3,7	4,2	4,5
Teresina	Média (DP)	2,6(0,45)	3,1(0,48)	3,5(0,64)	3,9(0,59)	3,9(0,67)	4,3(0,69)	4,8(0,82)
	Mediana	2,6	3,0	3,5	3,8	3,85	4,25	4,65
Parnaíba	Média (DP)	2,7 (0,48)	3,1 (0,46)	3,5 (0,67)	3,8 (0,48)	4,0 (0,72)	4,4 (0,8)	4,7 (0,75)
	Mediana	2,55	3,0	3,4	3,9	4,0	4,2	4,5
Picos	Média (DP)	2,7 (0,4)	3,2 (0,46)	3,6 (0,56)	4,1 (0,55)	4,0 (0,65)	4,5 (0,71)	4,9 (0,64)
	Mediana	2,7	3,1	3,6	3,95	4,0	4,4	4,8
São Raimundo Nonato	Média (DP)	2,2 (0,45)	3,1 (0,6)	3,3 (0,7)	3,5 (0,6)	3,5 (0,45)	3,9 (0,6)	4,2 (0,7)
	Mediana	2,5	3,1	3,2	3,3	3,5	4,0	4,1
Corrente-Bom Jesus	Média (DP)	2,6 (0,34)	2,9 (0,25)	3,4 (0,53)	3,5 (0,6)	3,3 (0,56)	3,7 (0,63)	4,0 (0,7)
	Mediana	2,6	2,9	3,35	3,60	3,2	3,55	3,85
Floriano	Média (DP)	2,8 (0,39)	3,2 (0,4)	3,4 (0,5)	3,8 (0,52)	3,8 (0,7)	4,3 (0,53)	4,6 (0,79)
	Mediana	2,8	3,1	3,25	3,8	3,55	4,2	4,55

Tabela 3.2: Tabela médias, medianas e desvio padrão anos iniciais

A Tabela 3.3 traz o número de municípios que obtiveram notas referente a cada ano de IDEB utilizados para calcular a media , a mediana e o desvio padrão(DP) e o percentual destes municípios. Os municípios que não obtiveram notas foram excluídos do

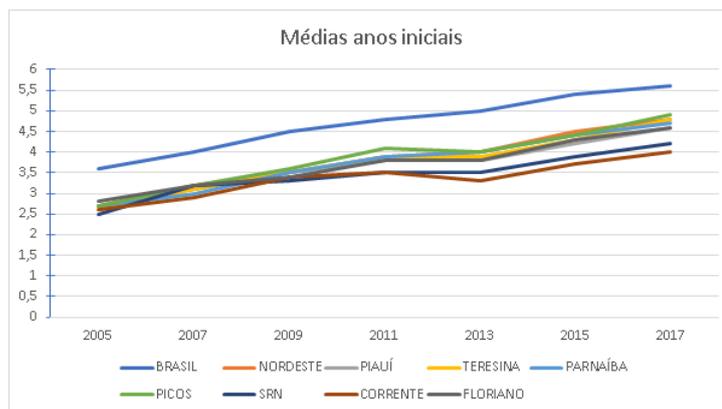


Figura 4: Média das regiões intermediárias

cálculo da média, mediana e desvio padrão bem como dos teste realizados posteriormente.

Ano	Número de municípios	Percentual
2005	164	73,21%
2007	217	96,88%
2009	208	92,86%
2011	205	91,52%
2013	207	92,41%
2015	212	94,64%
2017	220	98,21%

Tabela 3.3: Número de municípios

A Figura 4 traz a evolução das médias ao longo do período analisado e verifica-se que os valores da média do Piauí são os mesmos da média da região Nordeste mas abaixo da média do país. As regiões de Teresina, Parnaíba, Picos e Floriano se destacam com médias acima da média do Estado mas as regiões intermediárias de São Raimundo Nonato e Corrente -Bom Jesus ficam abaixo da média do Estado principalmente a partir do ano de 2011. Podemos verificar que no Nordeste, bem como no Piauí, não houve aumento na média nos anos de 2011 para 2013 e que o valor da mediana caiu neste mesmo período. As regiões de Picos e Corrente - Bom Jesus diminuíram as suas médias neste período e somente a região de Parnaíba obteve aumento da média neste período enquanto as outras permaneceram com a mesma média.

3.1.1 Proficiência

A proficiência é uma medida que representa a aptidão de um aluno em determinados conhecimentos em uma disciplina. Sabendo que a nota do IDEB tem relação direta com o a proficiência em matemática e em língua portuguesa iremos fazer algumas

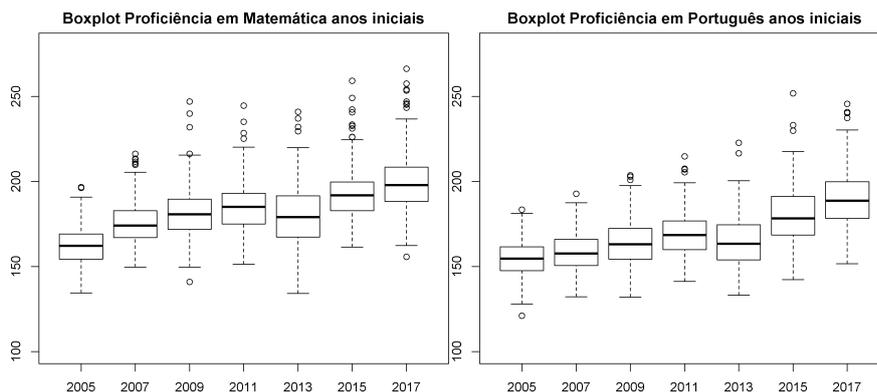


Figura 5: Boxplot proficiência em Língua Portuguesa e Matemática nos anos iniciais

análises nos municípios com relação a mesma. A Tabela 3.4 traz a Escala SAEB com os níveis de proficiência em português e matemática. Os dados sobre cada nível estão em anexo para verificação do que cada aluno é capaz de realizar de acordo com seu nível.

Nível	Português	Matemática
N1	125-150	125-150
N2	150-175	150-175
N3	175-200	175-200
N4	200-225	200-225
N5	225-250	225-250
N6	250-275	250-275
N7	275-300	275-300
N8	300-325	300-325
N9	325 - 350	325-350
N10	-	≥ 350

Tabela 3.4: Tabelas com níveis de proficiência em Língua Portuguesa e matemática anos iniciais

A Figura 5 traz os gráficos boxplot da proficiência em Matemática e em Língua Portuguesa, ano a ano, postado lado a lado onde podemos perceber que a proficiência de Matemática é maior que a proficiência em Língua Portuguesa e que em ambas as disciplina houve uma queda na proficiência nos IDEB de 2011 para 2013 sendo um dos fatores que poderia justificar a queda nas notas do IDEB nos municípios neste mesmo período, mesmo assim podemos perceber que a proficiência do estado do Piauí vem aumentando ao longo do período analisado. O boxplot com a proficiência em Matemática mostra a existência de mais outliers, ou seja, valores que são maiores que a maioria do banco de dados, o que significariam algumas notas bem acima das demais.

Na Figura 6 temos o percentual de municípios dos estado do Piauí com relação

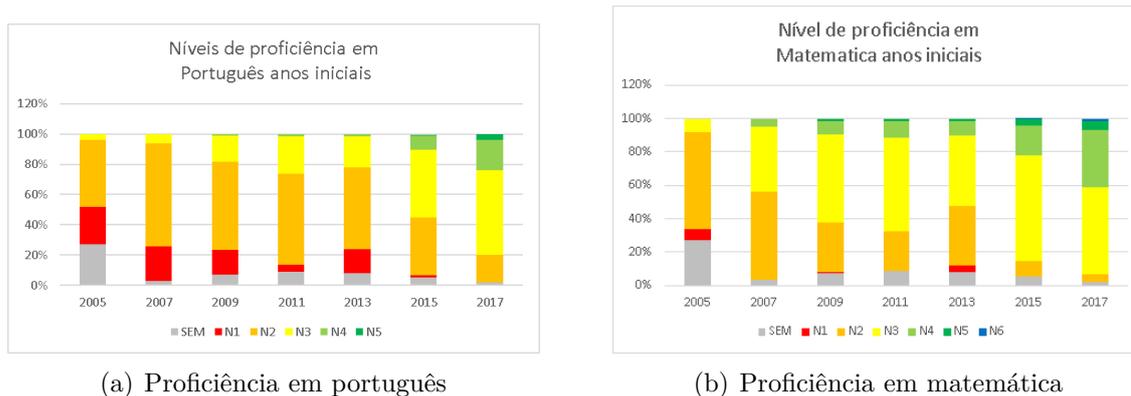


Figura 6: Percentual de municípios separados por níveis de proficiência em língua portuguesa e Matemática

aos níveis de proficiências de acordo com a escala SAEB de língua portuguesa e matemática ao longo do período analisado. Nos dois gráficos podemos perceber um aumento da proficiência tanto de língua portuguesa como de matemática. Em 2015, para língua portuguesa temos 2 (0,9%) municípios com nível 5 de proficiência e 1 (0,4%) no nível 6 e em 2017 9 (4%) no nível 5 e nenhum no nível 6. Em 2017 não tem municípios em nível 1 em proficiência em Língua Portuguesa e a maioria dos municípios estão no nível 3. Em Matemática em 2009 aparece os primeiros municípios com nível 5 sendo 3 (1,3%) municípios e em 2015 temos 1 (0,4%) município e em 2017 temos 4 (1,8%) no nível 6. Notamos que a partir de 2015 não temos municípios com nível 1 e poucos no nível 2 sendo que a maioria está no nível 3. Verificamos nos dois gráficos que de 2011 para 2013 teve uma queda de rendimentos dos municípios do estado do Piauí onde podemos perceber uma queda nos níveis 2 e 3 e aumento no nível 1 para proficiência em Língua Portuguesa e a redução nos níveis 3 e 4 e aumento no nível 2 para proficiência em Matemática. A parte do gráfico representado pela cor cinza traz os municípios que não obtiveram notas de proficiência em Língua Portuguesa e em Matemática.

A Figura 7 traz a evolução da proficiência média dos municípios do Estado do Piauí nas disciplinas Língua Portuguesa e Matemática onde podemos perceber que apenas nos anos de 2011 para 2013 tanto para Língua Portuguesa quanto para Matemática houve uma redução na proficiência média.

Foram plotados mapas de acordo com a Tabela 3.4 que traz os níveis de proficiência em Língua Portuguesa e em Matemática. O nível "zero" (N0) na legenda representa aqueles municípios que não possuem proficiência no referido ano ou nota abaixo de 125. Os mapas foram colocados lado a lado, proficiência em Língua portuguesa e proficiência

3.1 IDEB dos municípios do Estado do Piauí nos anos iniciais do Ensino Fundamental das rede pública38

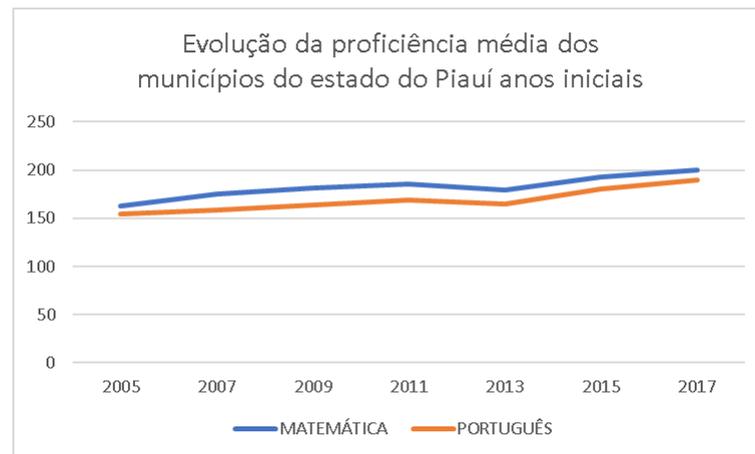


Figura 7: Proficiência média dos municípios em Língua Portuguesa e Matemática anos iniciais

em Matemática, para uma comparação entre as duas a cada ano analisado.

A Figura 8 traz os mapas da proficiência do ano de 2005 donde podemos perceber um grande número de municípios, 27%, nível 0 (zero). Para proficiência em Língua Portuguesa temos 24,6% no nível 1, 44,2% no nível 2 e 4% no nível 3. Para proficiência em Matemática temos 6,7% no nível 1, 57,6% no nível 2 e 8,5% no nível 3.

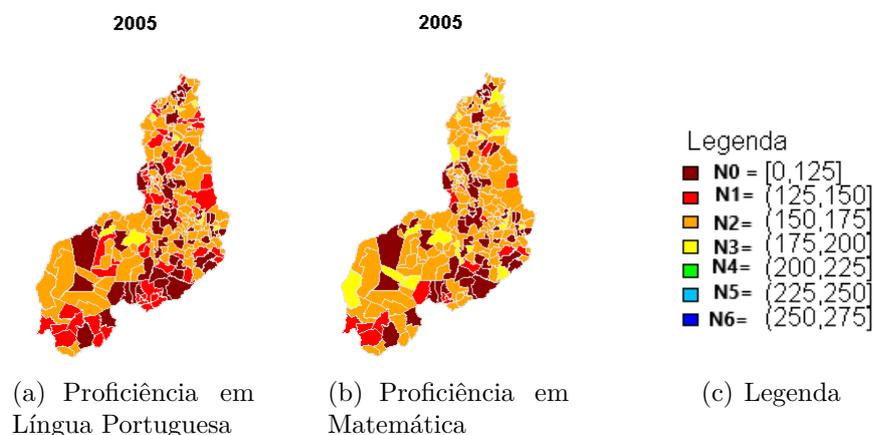


Figura 8: Mapa da proficiência em Língua Portuguesa e Matemática 2005

A Figura 9 traz o mapa da proficiências para o ano de 2007 com 3,1% dos municípios no nível 0 (zero). Para proficiência em Língua Portuguesa temos 22,8% no nível 1, 67,9% no nível 2 e 6,3% no nível 3. Para proficiência em Matemática temos 0,4% no nível 1, 52,7% no nível 2 , 38,8% no nível 3 e 4,9% no nível 4.

A Figura 10 traz o mapa da proficiências para o ano de 2007 com 7,1% dos municípios no nível 0 (zero). Para proficiência em Língua Portuguesa temos 16,1% no nível 1, 58,5% no nível 2 , 17% no nível 3 e 1,3%no nível 4. Para proficiência em Matemática

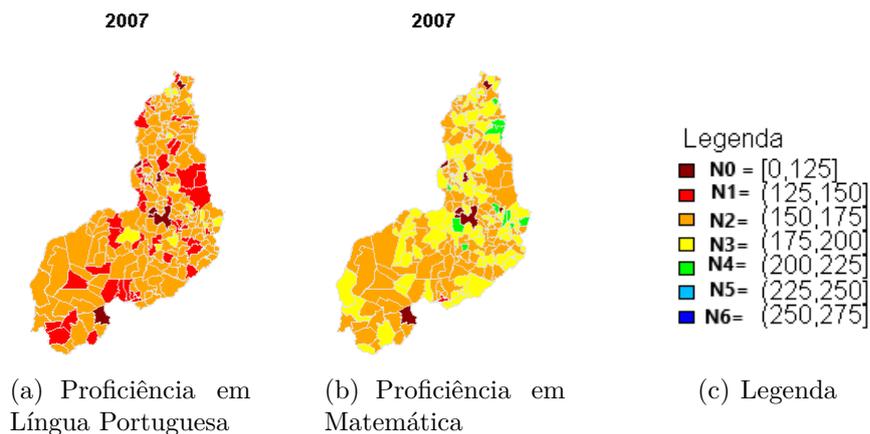


Figura 9: Mapa da proficiência em Língua Portuguesa e Matemática 2007

temos 0,9% no nível 1, 29,5% no nível 2, 53,1% no nível 3, 8% no nível 4 e 1,3% no nível 5.

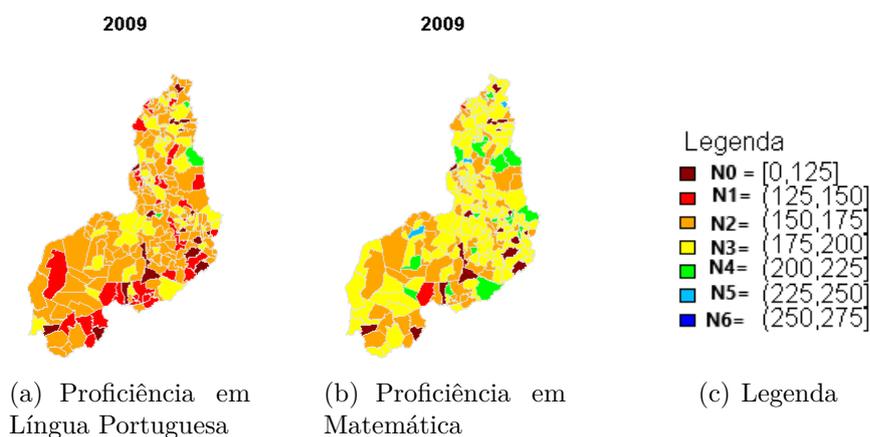


Figura 10: Mapa da proficiência em Língua Portuguesa e Matemática 2009

A Figura 11 traz o mapa da proficiências para o ano de 2007 com 8,9% dos municípios no nível 0(zero). Para proficiência em Língua Portuguesa temos 4,5% no nível 1, 60,3% no nível 2, 24,6% no nível 3 e 1,8% no nível 4. Para proficiência em Matemática temos 0% no nível 1, 23,2% no nível 2, 56,3% no nível 3, 9,8% no nível 4 e 1,8% no nível 5.

A Figura 12 traz o mapa da proficiências para o ano de 2007 com 8% dos municípios no nível 0 (zero). Para proficiência em Língua Portuguesa temos 15,6% no nível 1, 54,5% no nível 2, 20,1% no nível 3 e 1,8% no nível 4. Para proficiência em Matemática temos 3,6% no nível 1, 36,2% no nível 2, 42% no nível 3, 8,5% no nível 4 e 1,8% no nível 5.

A Figura 13 traz o mapa da proficiências para o ano de 2007 com 5,4% dos

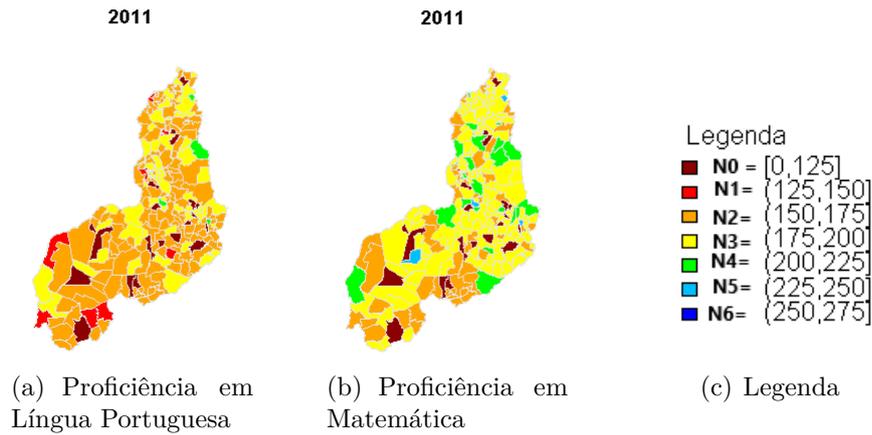


Figura 11: Mapa da proficiência em Língua Portuguesa e Matemática 2011

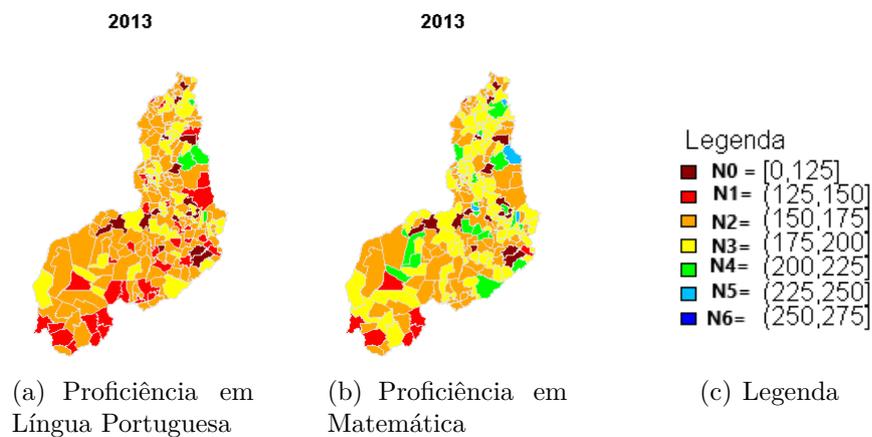


Figura 12: Mapa da proficiência em Língua Portuguesa e Matemática 2013

municípios nível 0 (zero). Para proficiência em Língua Portuguesa temos 1,3% no nível 1, 37,9% no nível 2, 45,1% no nível 3 e 8,9% no nível 4, 0,9% no nível 5 e 0,4% no nível 6. Para proficiência em Matemática temos 0% no nível 1, 8,9% no nível 2, 63,4% no nível 3, 19,3% no nível 4, 3,6% no nível 5 e 1,8% no nível 6.

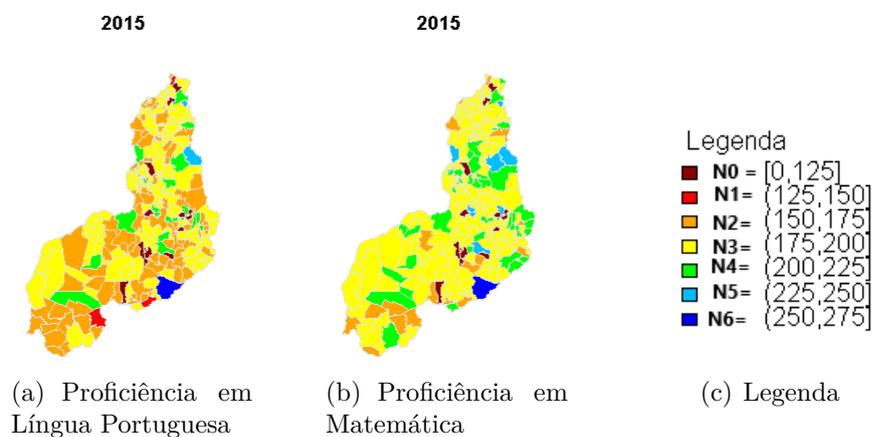


Figura 13: Mapa da proficiência em Língua Portuguesa e Matemática 2015

3.1 IDEB dos municípios do Estado do Piauí nos anos iniciais do Ensino Fundamental das rede pública41

A Figura 14 traz o mapa da proficiência para o ano de 2017 com 1,8% dos municípios no nível 0 (zero). Para proficiência em Língua Portuguesa temos 0% no nível 1, 18,3% no nível 2 , 55,8% no nível 3 e 20,1% no nível 4 e 4% no nível 5. Para proficiência em Matemática temos 0% no nível 1, 4,9% no nível 2 , 51,8% no nível 3 , 34,8% no nível 4 , 4,9% no nível 5 e 1,8% no nível 6.

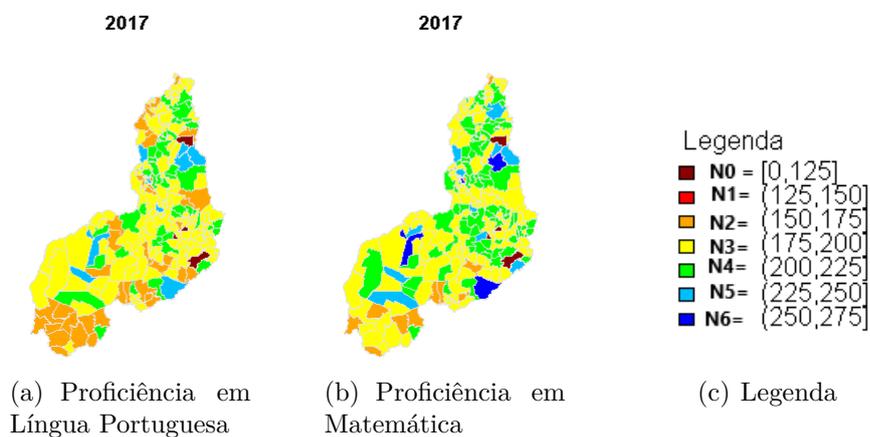


Figura 14: Mapa da proficiência em Língua Portuguesa e Matemática 2017

3.1.2 Índice de Rendimento

Outro fator que influencia nas notas do IDEB é o índice de rendimento que considera as taxas de aprovação e reprovação das instituições. Ele é o inverso do tempo médio de permanência dos alunos na série. Este valor será entre 0 e 1 e quanto mais próximo de 1 melhor será o rendimento.

Observando o boxplot da Figura 15 vemos que o índice de rendimento cresceu mais acentuado de 2005 a 2009 e se manteve num patamar parecido nos anos seguintes. A Tabela 3.5 traz as médias dos índices de rendimento a cada ano analisado no qual podemos verificar o aumento ao longo do tempo já que em 2005 o índice médio era de 0,69 passando a 0,89 no ano de 2017.

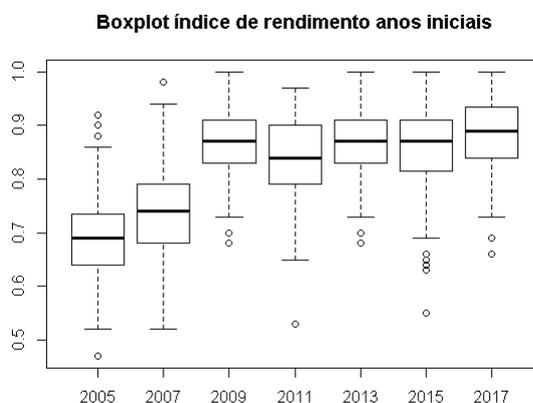


Figura 15: Boxplot índice de rendimento dos municípios do Estado do Piauí

Ano	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Média	0,69	0,74	0,87	0,84	0,87	0,86	0,89

Tabela 3.5: Média do índice de rendimento dos municípios do Estado do Piauí

3.1.3 Metas

A partir de 2005, o primeiro ano de IDEB neste modelo, foram estabelecidas metas de acordo com os resultados para o IDEB seguinte. Estas metas foram estabelecidas de 2007 até 2021, portanto já foram realizados 6 edições do IDEB após 2005. Na Figura 16 temos os resultados do IDEB no estado do Piauí para os anos de 2005 a 2017, representados pelas colunas, e as metas estabelecidas de 2007 a 2021, representadas pelas linha laranja, que nos mostram que apenas o ano de 2013 não houve aumento na nota com relação ao ano anterior mas o estado alcançou todas a metas estabelecidas e no ano de 2017 já superou a meta prevista para para 2021. Este gráfico foi criado a partir das informações sobre resultado e metas retiradas do site do INEP no endereço eletrônico <http://ideb.inep.gov.br/resultado/>.

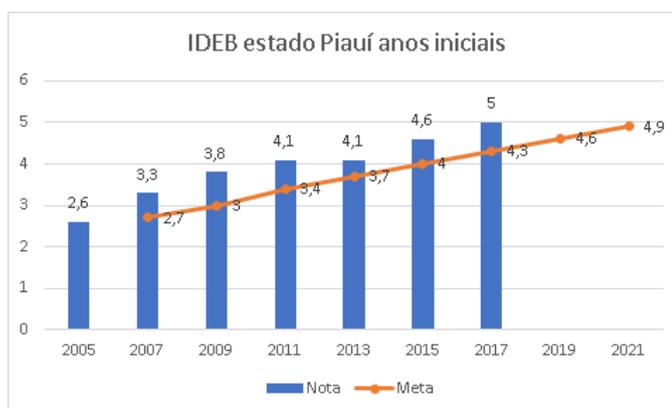


Figura 16: IDEB do estado do Piauí e metas estabelecidas

Para verificar o comportamento dos municípios com relação as metas foi feito a análise da quantidade de municípios que alcançaram as metas a cada edição do IDEB. O resultado encontramos na Tabela 3.6 de onde podemos notar que o número de municípios das ultimas 3 edições diminuíram com relação as 3 primeiras edições iniciando 2007 com 67% e terminando 2017 com 55,8%. De 2011 para 2013 podemos verificar uma queda de 151 para 108 do números de municípios que atingiram as metas. A Figura 17 mostra o comportamento do número de municípios que atingiram esta metas de onde podemos ver que de 2007 a 2011 o comportamento da linha que representa o número de municípios que atingiram as metas estão num mesmo patamar tendo uma queda acentuada em 2013 e voltando a crescer em 2015 permanecendo próximo em 2017.

A Tabela 3.7 traz a número de municípios separado pela quantidade de vezes que estes atingiram as metas estabelecidas. Verificamos que 48 (21,4%) dos municípios

3.1 IDEB dos municípios do Estado do Piauí nos anos iniciais do Ensino Fundamental das rede pública⁴⁴

Ano	Número de município	Percentual
2007	150	67,0%
2009	153	68,3%
2011	151	67,4%
2013	108	48,2%
2015	127	56,7%
2017	125	55,8%

Tabela 3.6: Tabela com percentual de municípios que atingiram as metas



Figura 17: Gráficos do percentual de municípios que atingiram suas metas

conseguiram atingir todas as metas estabelecidas e apenas 17 (7,6%) dos municípios não atingiram nenhuma das metas estabelecidas. A Figura 17 traz o gráfico em linhas onde podemos ver que a maioria dos municípios (55,8%) atingiram 6, 5 ou 4 vezes as metas estabelecidas.

Quantidade de metas alcançadas	Número de municípios	Percentual
0	17	7,6%
1	18	8,0%
2	31	13,8%
3	31	13,8%
4	36	16,1%
5	41	18,3%
6	48	21,4%

Tabela 3.7: Número de vezes em que os municípios atingiram as metas



Figura 18: Quantidade de municípios por metas alcançadas

3.1.4 Distribuição dos municípios por nota

Para este estudo foram escolhido as seguintes intervalos para as notas do IDEB, $[0 ; 3,0)$, $[3,0 ; 4,0)$, $[4,0 ; 5,0)$, $[5,0 ; 6,0)$ e $[6,0 ; 10,0]$. A Tabela 3.8 traz o percentual dos municípios separados por notas de acordo com o intervalos. Podemos perceber que o percentual de municípios com notas mais baixas vão diminuindo enquanto o percentual de municípios com notas mais altas vão aumentando ao longo do tempo o que pode ser verificado na Figura 19 no qual podemos perceber que 51,3% dos municípios em 2017 estão com notas de $[4,0 ; 5,0)$ onde em 2005 não tinha nenhum município com notas acima de 4,0 e o surgimento a partir de 2009 de municípios com notas maiores ou iguais a 5 sedo eles Buriti dos Montes (5,4), Patos do Piauí (5,4), Cocal dos Alves com notas 5,0 . Em 2011 aparece o primeiro municípios com nota acima de 6,0, o municípios de Vila Nova do Piauí (6,1). No ano de 2015 o município de Domingos Mourão (7,3) se torna o primeiro município com nota acima de 7,0 e este número sobe para 3 no ano de 2017, Castelo do Piauí(7,3), Domingos Mourão (7,1) e Oeiras (7,1).

Tabela 3.8: Percentual de Municípios e o resultado do IDEB de 2005 a 2017

Notas	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
$[0 ; 3,0)$	82,1%	41,1%	23,2%	11,6%	13,8%	7,1%	1,8%
$[3,0 ; 4,0)$	17,9%	53,1%	58,9%	54,5%	50%	33,9%	17%
$[4,0 ; 5,0)$	0%	5,8%	17%	30,8%	32,1%	42,9%	51,3%
$[5,0 ; 6,0)$	0%	0%	1,3%	2,7%	4%	13,8%	23,7%
$[6,0 ; 10,0]$	0%	0%	0%	0,4%	0,9%	1,8%	6,3%

Par melhor analisarmos as informações sobre as notas foram postados mapas da Figura 20 com a utilização do software Rstudio onde verifica-se que no ano de 2005 os municípios em sua grande maioria estavam com notas abaixo de 3,0 caracterizado pela

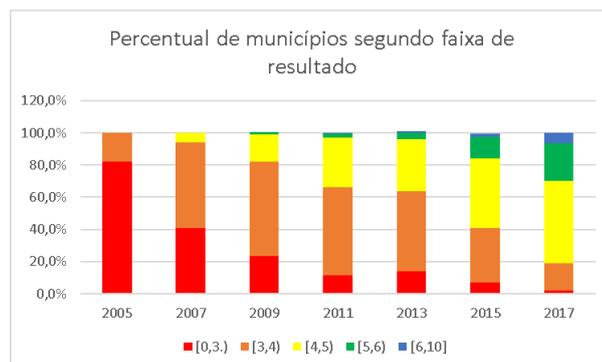


Figura 19: Resultado por nota dos municípios do Estado do Piauí

cor vermelha. De 2007 a 2011 percebemos que o gráfico fica mais alaranjado, isto é, com notas de $[3,0 ; 4,0)$ sendo que em 2011 temos um número considerado de municípios com notas de $[4,0 ; 5,0)$ representado pela cor amarela que vem aumentando para os anos seguintes. No ano de 2009 surgem os primeiros municípios com notas iguais ou superiores a 5,0, destacando-se os municípios Buriti dos Montes (5,4), Patos do Piauí (5,4), Cocal dos Alves (5,4). No ano de 2013 surge os primeiros municípios com notas iguais ou superiores a 6,0, destacando-se os municípios Buriti dos Montes e Cocal dos Alves ambos com 6,1. No ano de 2017 há um aumento considerável no número de municípios com notas iguais ou superiores a 5,0 representados pela cor verde e azul e a redução de 82,1% no ano de 2005 para apenas 1,8% dos municípios com notas inferiores a 3,0 no ano de 2017, representado pela cor vermelha que pode ser verificado facilmente pela Tabela 3.8 e pelo gráfico da Figura 19.

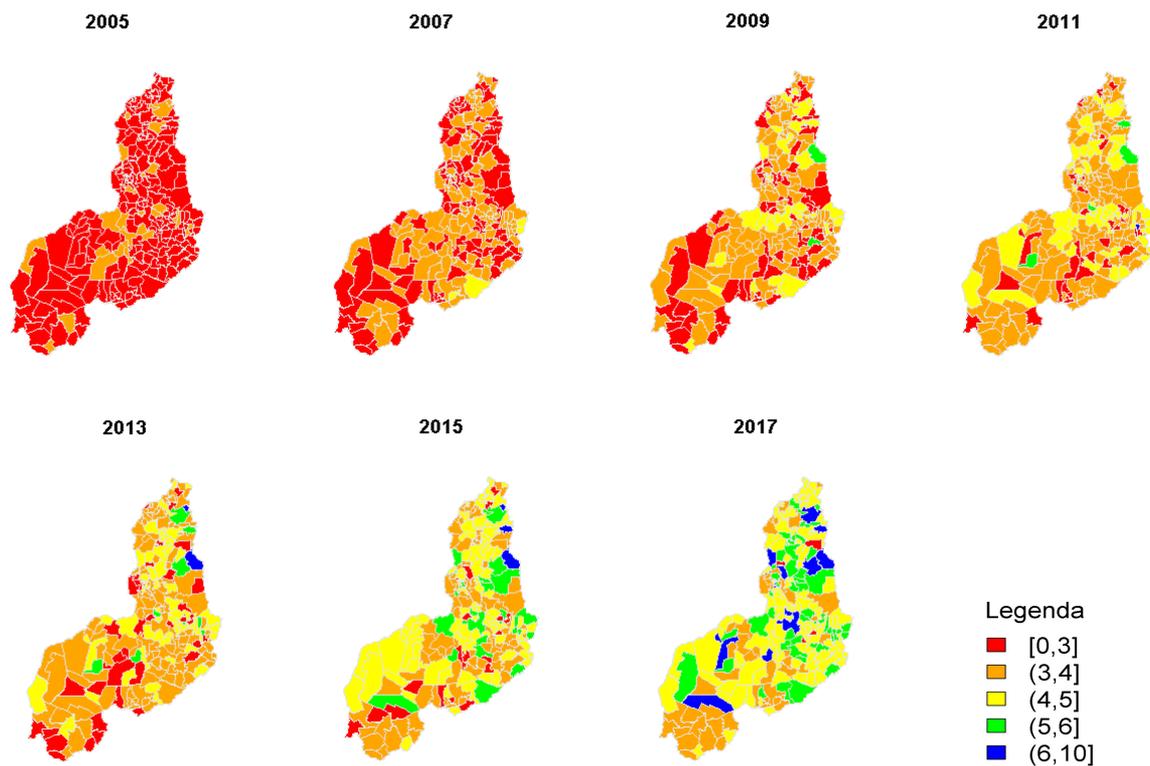


Figura 20: Mapas do Piauí anos iniciais do ensino fundamental

3.1.5 Teste de estatística nos anos iniciais

Afim de analisar se houve crescimento significativo de um ano para o outro das médias ao nível de 5% foi realizado o teste de Wilcoxon que é um teste não paramétrico apropriado para conjunto de dados que não seguem distribuição normal. Foi utilizado o software RStudio com as seguintes hipóteses:

h_0 = As médias entre os anos do IDEB são iguais

h_1 = As médias entre os anos do IDEB são diferentes.

Sendo h_0 a hipótese nula e h_1 a hipótese alternativa. Caso o teste tenha resultado em um p-valor menor que 0,05 rejeitamos h_0 , ou seja, as médias não são iguais ao nível de significância de 5%.

Na Tabela 3.9 temos os resultados dos p-valores encontrados após a realização de teste de Wilcoxon (Wilcox.test) no software RStudio, para o Piauí e para as regiões intermediárias utilizando 4 casas decimais no resultados.

Tabela 3.9: Tabela p-valores das regiões Intermediárias

	2005x2007	2007x2009	2009x2011	2011x2013	2013x2015	2015x2017
Piauí	0	0	0	0,1664	0	0
Teresina	0	0	0	0,9223	0	0
Parnaíba	0,3042	0,0013	0,0023	0,3149	0	0,0055
Picos	0	0	0	0,1699	0	0
São Raimundo Nonato	0,0024	0,6831	0,0213	1	0,023	0,0203
Corrente-Bom Jesus	0,0164	0,0089	0,1383	0,031	0,0093	0,0075
Floriano	0,0007	0,0219	0	0,2588	0,0002	0,0016

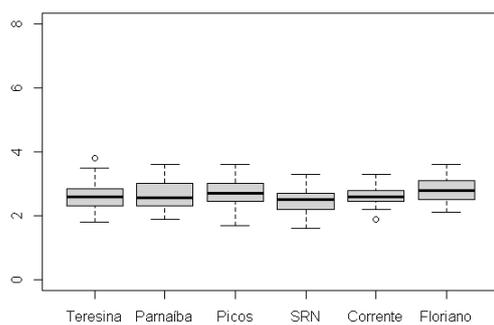
Os valores em negritos nos dão os p-valores em que devemos rejeitar a hipótese nula, ou seja, as médias não são iguais ao nível de significância de 5%. Para o Piauí temos que apenas no período de 2011 para 2013 as médias permaneceram iguais ao nível de 5% onde podemos verificar na Tabela 3.2 que a média de 2011 e 2013 ambas eram 3,8. Quando analisamos as regiões intermediárias verificamos que neste mesmo período, 2011 para 2013, menos para a Região Intermediária Corrente - Bom Jesus, os p valores ficaram acima de 0,05 o que representa que as médias permaneceram iguais neste período ao nível de significância de 5%. Na região Corrente - Bom Jesus houve uma diminuição da média neste período que em 2011 era 3,5 e em 2013 passou a ser 3,3 e de 2009 para 2011 o p-valor ficou acima de 0,05. A região Intermediária São Raimundo Nonato de 2009 para 2011 não houve um aumento da média ao nível de significância de 5%.

As regiões intermediárias Teresina e Picos seguiram o mesmo patamar do Estado não demonstrando crescimento apenas no período de 2011 para 2013. A região intermediária parnaíba além de 2011 para 2013 não demonstrou crescimento significativo ao nível de 5% nos anos de 2005 para 2007.

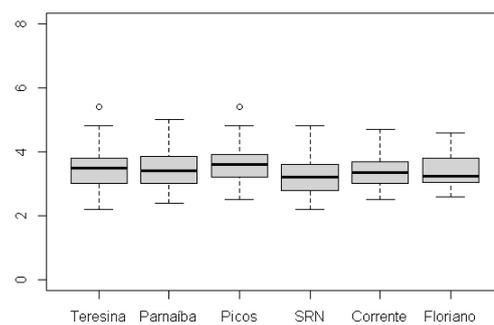
3.1.6 Análise das regiões Intermediárias do Piauí

Para melhorar a visualização dos dados faremos uma análise em separado de cada região Intermediária bem como com suas regiões imediatas de acordo com a Tabela 2.1. Para esta análise individual, para cada região para os anos iniciais será utilizado como padrão os intervalos os mesmos destacado no mapas da Figura 20 e será considerada 0(zero) os municípios que não obtiveram notas no IDEB 2017.

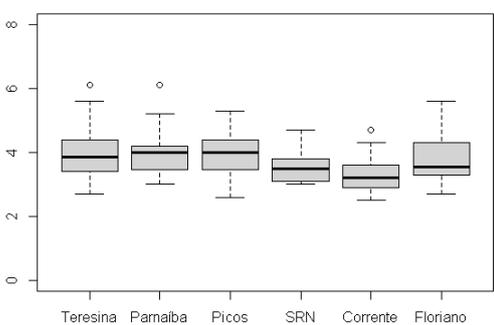
Na Figura 21 temos os boxplots referentes as anos 2005, 2009, 2013 e 2017 com as regiões intermediárias na qual podemos ver a evolução das regiões ao longo do tempo. As regiões de São Raimundo Nonato(SRN) e de Corrente-Bom Jesus(Corrente) como pode ser observado no gráfico ficam bem abaixo das demais regiões no ano de 2017.



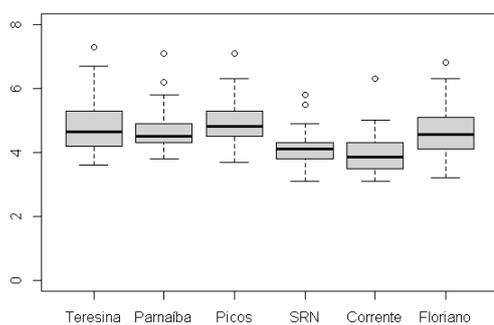
(a) IDEB 2005



(b) IDEB 2009



(c) IDEB 2013



(d) IDEB 2017

Figura 21: Boxplot das regiões intermediárias do Piauí nos anos 2005,2009,2013 e 2017

3.1.6.1 Região Intermediária Teresina

Os 65 municípios que compõe a região intermediária de Teresina estão separados por notas de acordo com a Tabela 3.10 e o gráfico da Figura 22 mostra o aumento dos valores do IDEB da região ao longo do período analisado onde podemos ver que em 2005 o percentual de municípios com notas abaixo de 3,0 era 83,1% e em 2017 este valor passou a 1,5%. A partir de 2009 aparecem os primeiros municípios com notas acima de 5,0 e a partir de 2013 os municípios com notas maiores ou iguais a 6,0 no qual representam 9,2% no ano de 2017.

Intervalo	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
[0 ; 3,0)	83,1%	46,2%	21,5%	7,7%	12,3%	3,1%	1,5%
[3, 0; 4, 0)	16,9%	47,7%	56,9%	58,5%	46,2%	35,4%	15,4%
[4, 0; 5, 0)	0%	6,2%	20,0%	29,2%	38,5%	46,2%	47,7%
[5, 0; 6, 0)	0%	0%	1,5%	4,6%	1,5%	12,3%	26,2%
[6, 0; 10, 0]	0%	0%	0%	0%	1,5%	3,1%	9,2%

Tabela 3.10: Percentual municípios por intervalo da Região Intermediária Teresina

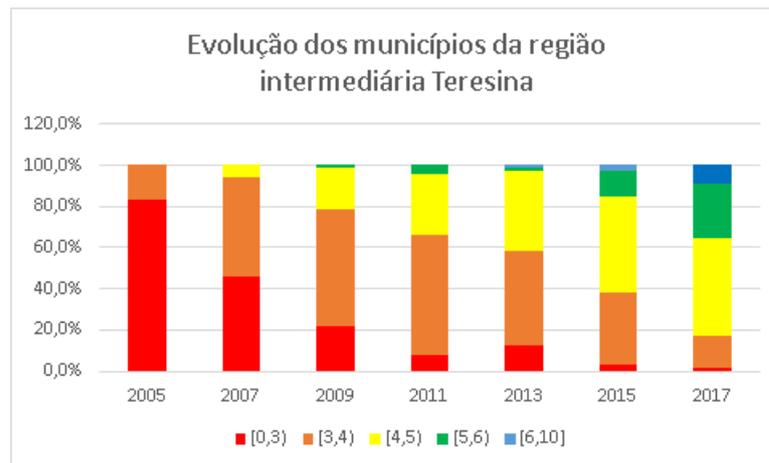


Figura 22: Evolução da Região Intermediária Teresina

Fazendo uma análise das regiões imediatas de Teresina, Amarante-Água Branca-Regeneração, Campo Maior, Valença do Piauí e Barras que compõem a região intermediária Teresina para o IDEB 2017 temos o seguinte resultado.

Na Região Imediata Teresina temos 2 (12,5%) municípios com nota maiores que 6,0 sendo eles a capital Teresina e a cidade de Beneditinos com notas 6,7 e 6,1 respectivamente. A região tem ainda 4 (25%) municípios com notas de [5,0 ; 6,0), 8 (50%) com notas de [4,0 ; 5,0), 1 (6,25%) com nota de [3,0 ; 4,0) e 1 (6,25%) com nota de [0 ; 3,0) sendo ele o município de Pau D'Arco do Piauí que não obteve nota.

Na Região imediata Amarante - Água Branca - Regeneração, com seus 22 municípios, tem 2 (9,09%) municípios, com destaque para Água Branca e Lagoinha do Piauí, ambas com notas 6,1 no IDEB de 2017, com notas de [6,0 ; 10], 3 (13,64% com notas de [5,0 ; 6,0), 12 (54,55%) com notas de [4,0 ; 5,0) e 5 (22,72%) com notas de [3,0 ; 4,0). A região não possui municípios com notas abaixo de 3,0 no IDEB 2017.

Na Região Imediata Campo Maior, temos 2 (16,67%) municípios, Castelo do Piauí e Buriti dos Montes com notas 7,6 e 6,6 respectivamente, com notas superiores a 6,0, 6 (50%) com nota de [5,0 ; 6,0), 3 (25%) com notas de [4,0 ; 5,0) e 1 (8,33%) com notas de [3,0 ; 4,0).

A Região Imediata Valença do Piauí possui 3 (33,33%) municípios com notas de [5,0 ; 6,0), 5(45,45%) com notas de [4,0 ; 5,0) e 1(11,11%) com notas de [3,0 ; 4,0).

A região Imediata Barras, que é composta apenas por 6 municípios, possui 1 (16,67%) município com nota de [5,0 ; 6,0), 3 (50%) com notas de [4,0 ; 5,0) e 1 (33,33%) com nota de [3,0 ; 4,0).

3.1 IDEB dos municípios do Estado do Piauí nos anos iniciais do Ensino Fundamental das rede pública⁵¹

A Figura 23 mostra a evolução dos municípios separados por regiões imediatas o que podemos verificar que houve um aumento das notas em todas as regiões ao longo do período analisado.

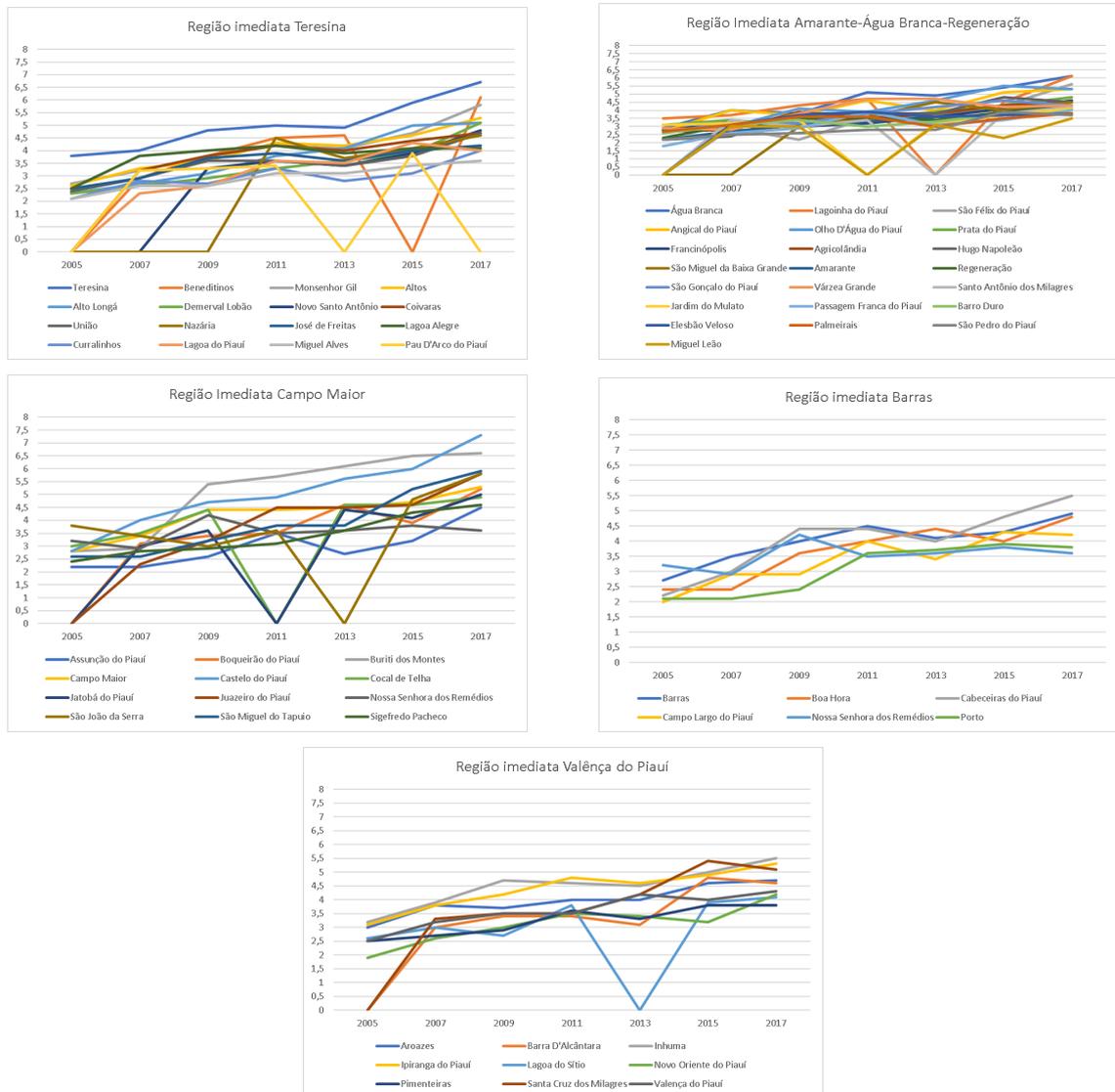


Figura 23: Gráfico das regiões imediatas da região intermediária Teresina

Este crescimento também pode ser verificado pelo boxplot da Região Intermediária Teresina na Figura 24 para as notas do IDEB no período de 2005 a 2017.

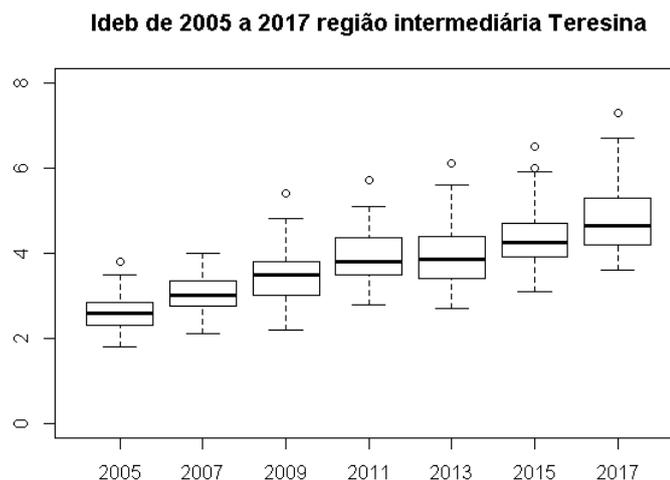


Figura 24: Boxplot IDEB de 2005 a 2017 Região Intermediária Teresina anos iniciais

3.1.6.2 Região Intermediária Parnaíba

A região intermediária de Parnaíba é composta por 30 municípios e estão separados por notas de acordo com a Tabela 3.11 e a Figura 25 mostra o aumento dos valores do IDEB da região ao longo do período analisado onde podemos ver que em 2005 o percentual de municípios com notas abaixo de 3,0 era 80% e em 2017 este valor passou a 3,3%. A partir de 2009 aparecem os primeiros municípios com notas acima de 5,0 e a partir de 2013 os municípios com notas maiores ou iguais a 6,0 representando 6,7% no ano de 2017.

Intervalo	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
[0, 0; 3, 0)	80%	46,7%	23,3%	3,3%	10%	6,7%	3,3%
[3, 0; 4, 0)	20%	50%	56,7%	53,3%	43,3%	20%	6,7%
[4, 0; 5, 0)	0%	3,3%	16,7%	40%	36,7%	60%	66,7%
[5, 0; 6, 0)	0%	0%	3,3%	3,3%	6,7%	6,7%	16,7%
[6, 0; 10, 0]	0%	0%	0%	0%	3,3%	6,7%	6,7%

Tabela 3.11: Percentual municípios por intervalo da Região Intermediária Parnaíba

Realizando a análise de cada região imediata para o ano de 2017 temos que a Região Imediata Parnaíba possui 1 (9,1%) com nota de [5,0 ; 6,0) , 9 (81,8%) com nota de [4,0 ; 5,0) e 1 (9,1%) com nota de [3,0 ; 4,0).

Na Região Imediata Píripiri possui 2 (20%) como nota maiores que 6,0 com destaque para o município de Domingos Mourão com nota 7,1, 3 (30%) municípios com notas de [5,0 ; 6,0), 4 (40%) municípios com notas de [4,0 ; 5,0) e o município de Milton

3.1 IDEB dos municípios do Estado do Piauí nos anos iniciais do Ensino Fundamental das rede pública53

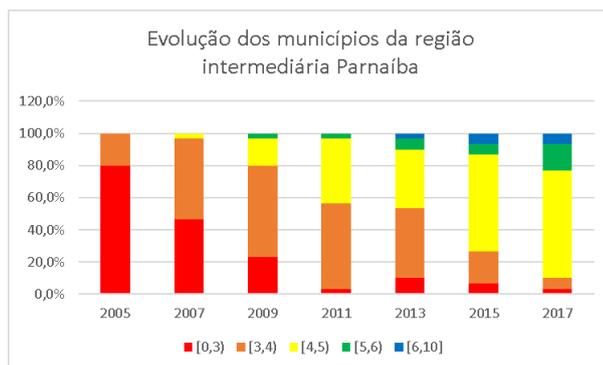


Figura 25: Evolução da Região Intermediária Parnaíba

Brandão (10%) que não obteve nota no IDEB 2017.

A região imediata Esperantina composta de 9 municípios possui 1 (11,11%) município com nota de [5,0 ; 6,0), 7 (77,78%) com notas de [4,0 ; 5,0) e 1 (11,11%) com nota de [3,0 ; 4,0).

A Figura 26 traz os gráficos das regiões imediatas que compõem a região intermediária Parnaíba que mostra, de maneira geral, o crescimento das notas do IDEB da região no período analisado.

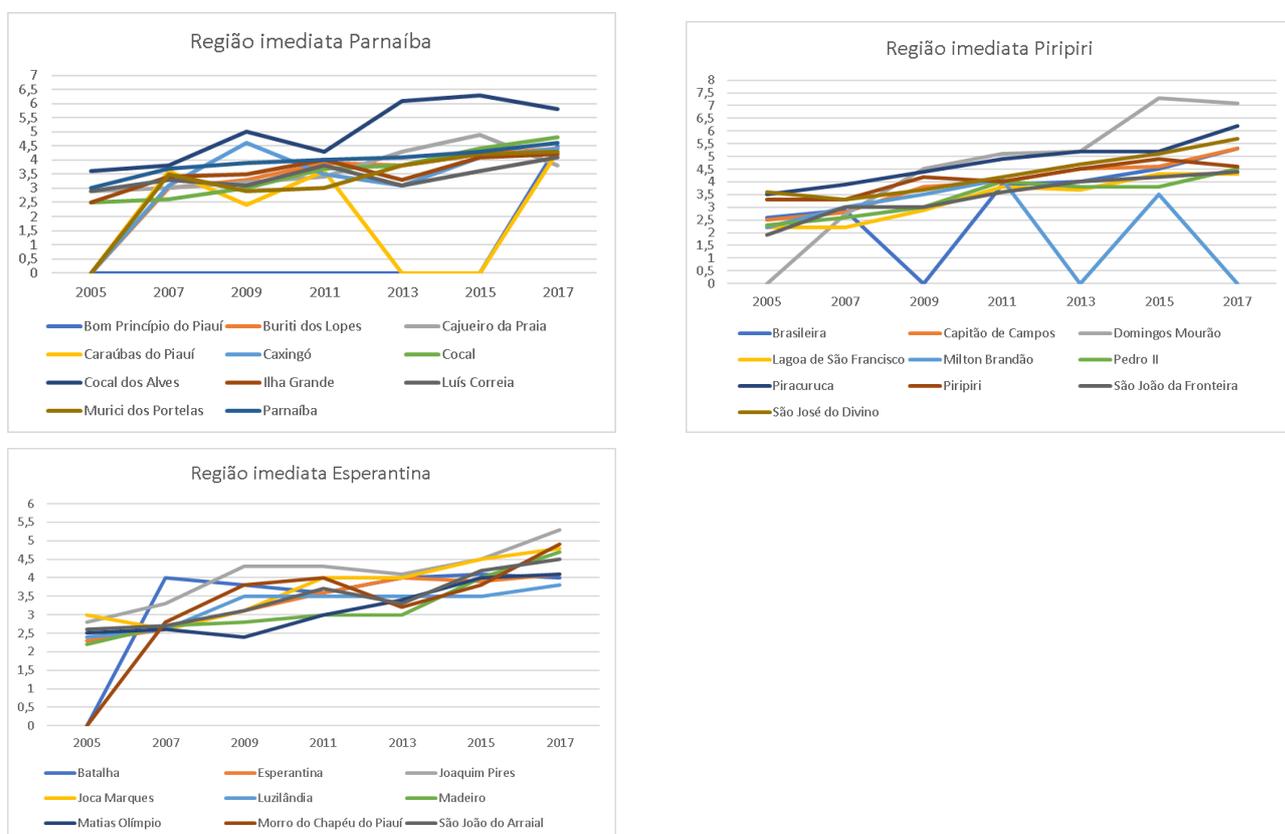


Figura 26: Gráfico das regiões imediatas da região intermediária Parnaíba

O boxplot da Figura 27 segue o mesmo padrão do Estado do Piauí demons-

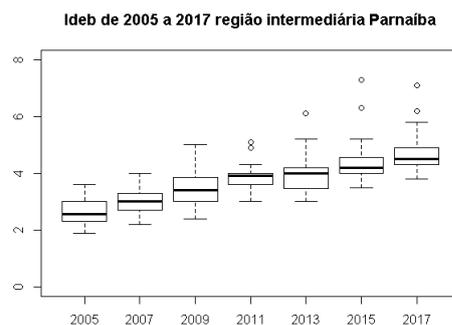


Figura 27: Boxplot IDEB de 2005 a 2017 Região Intermediária Parnaíba

trando crescimento de maneira geral ao longo do tempo.

3.1.6.3 Região Intermediária Picos

A região intermediária de Picos é composta por 58 municípios e estão separados por notas de acordo com a Tabela 3.12. A Figura 28 mostra o aumento dos valores do ideb da região ao longo do período analisado onde podemos ver que em 2005 o percentual de municípios com notas abaixo de 3,0 era 81,03% e em 2017 este valor passou a 3,45%. A partir de 2009 aparecem os primeiros municípios com notas acima de 5,0, em 2011, 1 (1,72%) município com nota acima de 6,0 voltando a ter novamente nesta faixa apenas em 2017 com 5,17% do total de municípios.

Intervalo	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
[0; 3,0)	81,03%	37,93%	20,69%	17,24%	13,79%	12,07%	3,45%
[3,0; 4,0)	18,97%	58,62%	60,34%	41,38%	37,93%	29,31%	1,72%
[4,0; 5,0)	0%	3,45%	17,24%	37,93%	37,93%	32,76%	53,45%
[5,0; 6,0)	0%	0%	1,72%	1,72%	6,9%	25,86%	36,21%
[6,0; 10,0]	0%	0%	0%	1,72%	0%	0%	5,17%

Tabela 3.12: Percentual municípios por intervalo da Região Intermediária Picos

Região Imediata de Picos possui 14 (42,42%) municípios com notas entre [5,0 : 6,0), 17 (51,52%) municípios com notas de [4,0 ; 5,0), 1 (3,03%) com notas de 3,0 a 3,9 e 1 (3,03%) que não obteve nota sendo este o município de Aroera do Itaim no IDEB 2017. Os municípios da região imediata Paulistana possui 3 (33,33%) com notas de [5,0 : 6,0) e 6 (66,67%) com notas de [4,0 ; 5,0).

A Região Imediata Oeiras destaca-se por possuir 3 (33,33%) municípios com notas maiores ou iguais a 6,0 sendo eles Oeiras com nota 7,1 , Tanque do Piauí com 6,3 e Santo Inácio do Piauí com 6,0. A região tem 2 (22,22%) com notas de [5,0 : 6,0) e 3

3.1 IDEB dos municípios do Estado do Piauí nos anos iniciais do Ensino Fundamental das rede pública55

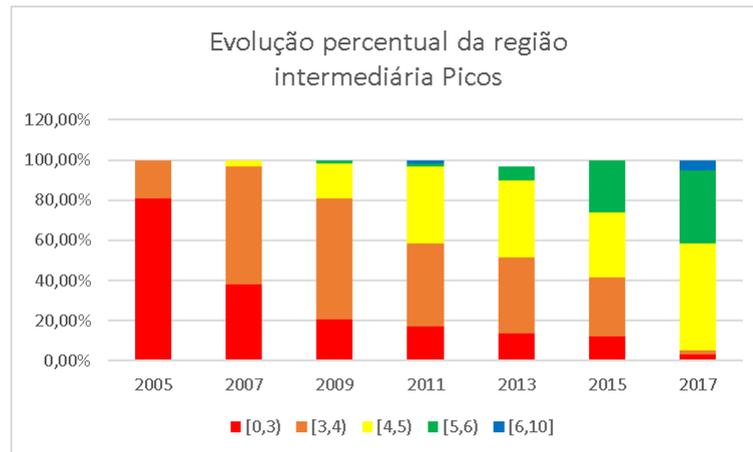


Figura 28: Evolução da região intermediária Picos

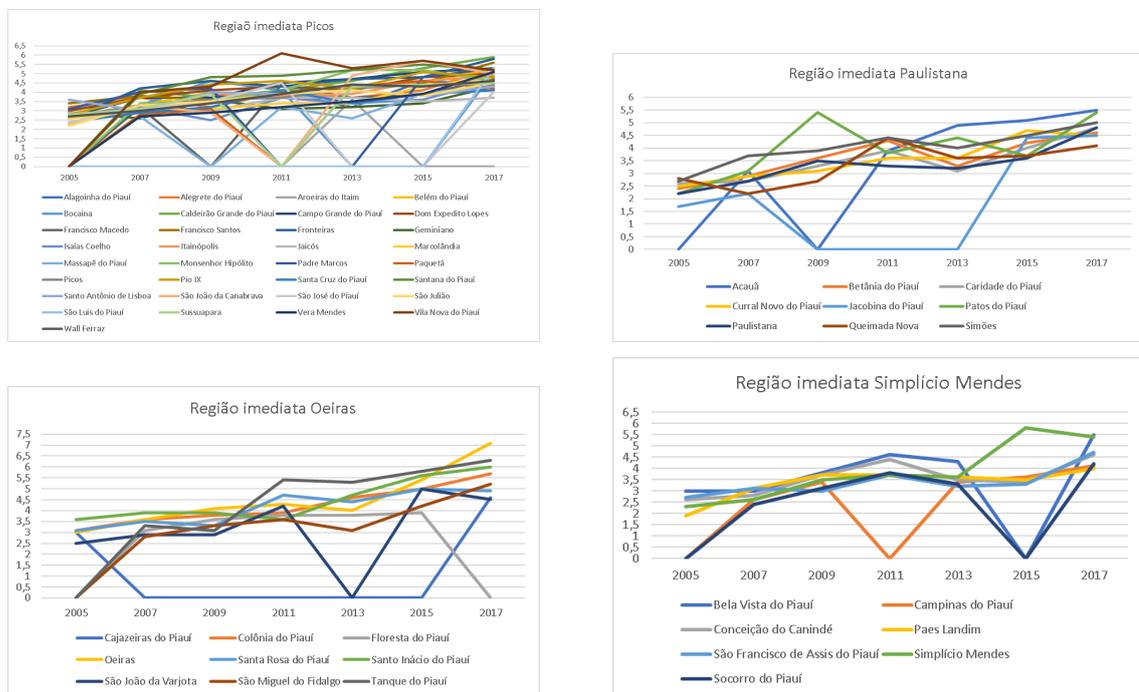


Figura 29: Regiões imediatas da Região Intermediária Picos

(33,33%) com notas de [4,0 ; 5,0). O município de Floresta do Piauí (11,11%) não obteve nota na avaliação de 2017.

A região Imediata de Simplício Mendes com 7 municípios tem 2 (28,57%) deles com notas de [5,0 : 6,0) e 5 (71,43%) com notas de [4,0 ; 5,0).

O boxplot da Figura 30 mostra o crescimento dos valores do IDEB na região intermediária Picos ao longo do período analisado.

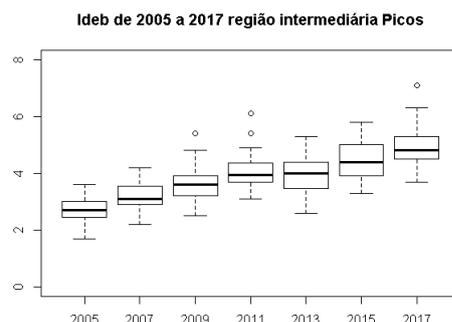


Figura 30: Boxplot IDEB de 2005 a 2017 Região Intermediária Picos anos iniciais

3.1.6.4 Região Intermediária São Raimundo Nonato

A região intermediária São Raimundo Nonato é composta por 21 municípios que estão separados por faixa de acordo com a Tabela 3.13 e a Figura 31 mostra o aumento dos valores do IDEB da região ao longo do período analisado onde podemos ver que em 2005 o percentual de municípios com notas abaixo de 3,0 era 90,48% e em 2017 este valor passou a 0%. A partir de 2015 aparecem os primeiros municípios com notas acima de 5,0 e esta região não possui municípios com notas maiores ou iguais a 6,0.

Intervalo	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
[0; 3, 0)	90,48%	38,10%	42,86%	28,57%	0%	19,05%	0%
[3, 0; 4, 0)	9,52%	52,38%	42,86%	52,38%	85,71%	33,33%	38,10%
[4, 0; 5, 0)	0%	9,52%	14,29%	19,05%	14,29%	42,86%	47,62%
[5, 0; 6, 0)	0%	0%	0%	0%	0%	4,76%	14,29%
[6, 0; 10, 0]	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Tabela 3.13: Percentual municípios por intervalo da Região Intermediária São Raimundo Nonato

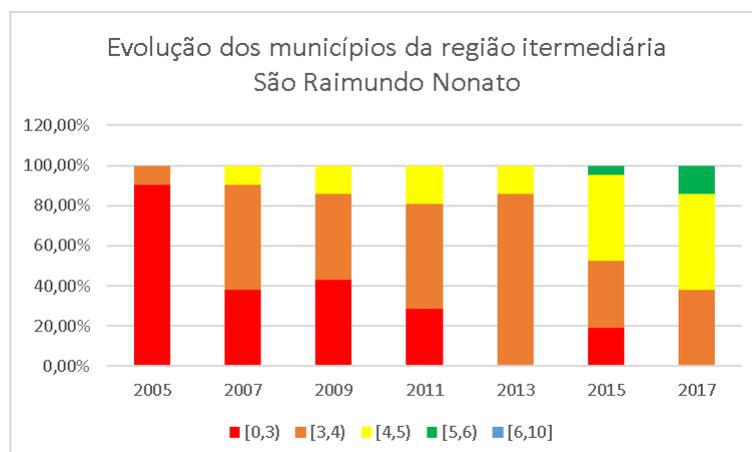


Figura 31: Evolução da região intermediária São Raimundo Nonato

A Região Imediata de São Raimundo Nonato possui 3 (23,07%) municípios

3.1 IDEB dos municípios do Estado do Piauí nos anos iniciais do Ensino Fundamental das rede pública⁵⁷

com notas de [5,0 ; 6,0), 5 (38,46%) com notas de [4,0 ; 5,0) e 5 (38,46%) com notas de [3,0 ; 4,0). A Região Imediata São João possui 5 (62,5%) municípios com notas de [4,0 ; 5,0) e 3 (37,5%) com notas de [3,0 ; 4,0).

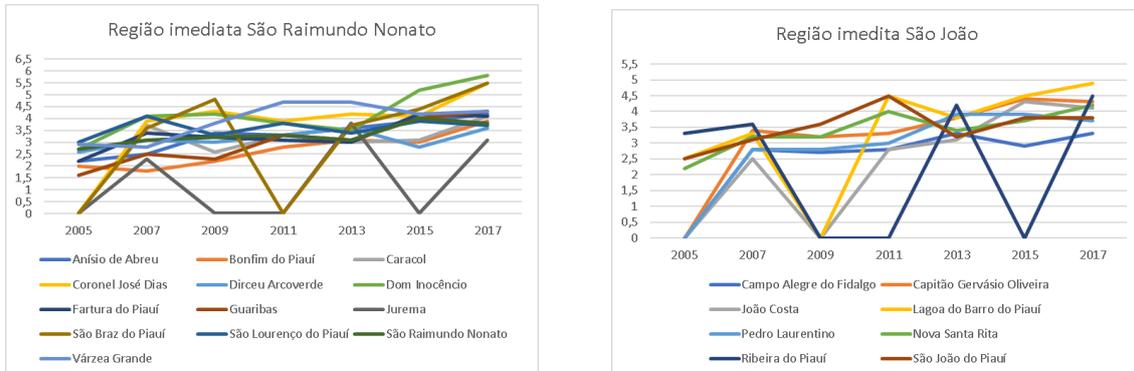


Figura 32: Regiões imediatas da região intermediária São Raimundo Nonato

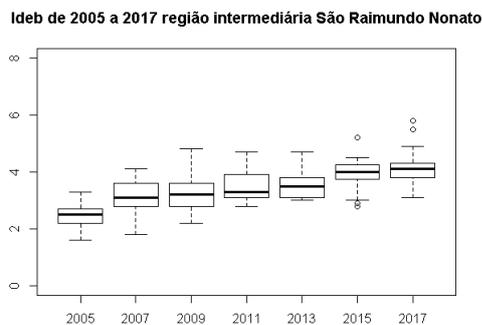


Figura 33: Boxplot IDEB de 2005 a 2017 Região Intermediária São Raimundo Nonato

O boxplot da Figura 33 mostra o crescimento dos valores do IDEB ao longo do período analisado.

3.1.6.5 Região Intermediária Corrente - Bom Jesus

A região intermediária Corrente-Bom Jesus é composta por 22 municípios que estão separados por notas de acordo com a Tabela 3.14 e o gráfico da figura 34 mostra o aumento dos valores do IDEB da região ao longo do período analisado onde podemos ver que em 2005 o percentual de municípios com notas abaixo de 3,0 era 86,36% e em 2017 este valor passou a 0%. A partir de 2015 aparecem os primeiros municípios com notas acima de 5,0 representando 4,55% dos municípios e em 2017, 4,55% dos municípios com nota iguais ou maiores que 6,0.

A região imediata Corrente possui 1 (7,14%) município com nota de [5,0 ; 6,0),

3.1 IDEB dos municípios do Estado do Piauí nos anos iniciais do Ensino Fundamental das rede pública58

Intervalo	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
[0; 3,0)	86,36%	63,64%	22,73%	13,64%	31,82%	9,09%	0%
[3,0; 4,0)	13,64%	36,36%	68,18%	72,73%	54,55%	63,64%	50%
[4,0; 5,0)	0%	0%	9,09%	13,64%	13,64%	22,73%	40,91%
[5,0; 6,0)	0%	0%	0%	0%	0%	4,55%	4,55%
[6,0; 10,0)	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4,55%

Tabela 3.14: Percentual municípios por intervalo da Região Intermediária Corrente-Bom Jesus

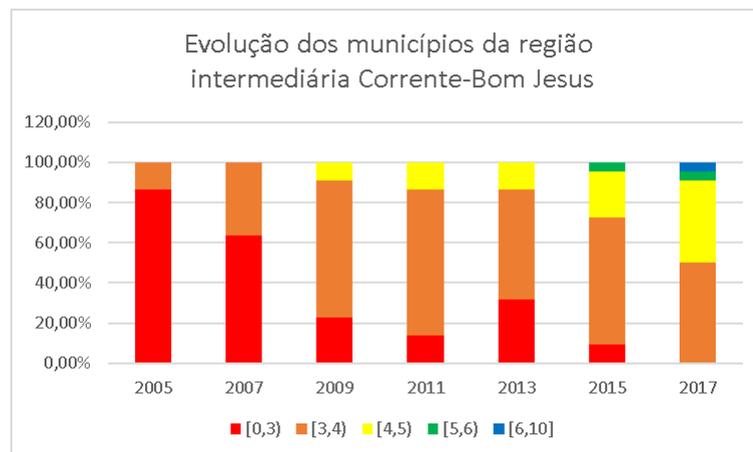


Figura 34: Evolução da Região Intermediária Corrente-Bom Jesus

4 (28,57%) com notas de 4,0 a 4,9 a 9 (64,29%) com notas de [3,0 ; 4,0). A região imediata de Bom Jesus tem 1 (12,5%) município com nota maior que 6,0 sendo ele Bom Jesus, 5 (62,5%) com notas de [4,0 ; 5,0) e 2 (25%) com notas de [3,0 ; 4,00.

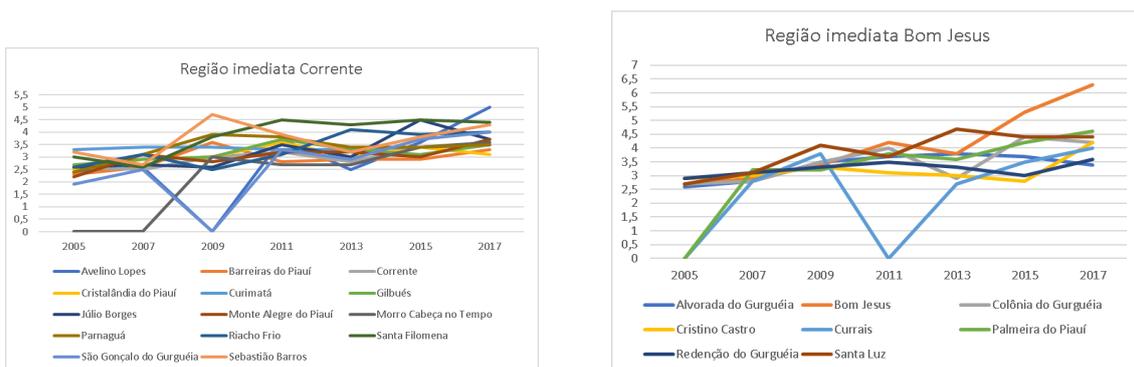


Figura 35: Regiões imediatas da região intermediária Corrente-Bom Jesus

O boxplot da Figura 36 mostra que apesar dos valores do ano de 2013 tenham diminuído em relação ao ano de 2011 a região vem demonstrando crescimento ao longo do período analisado.

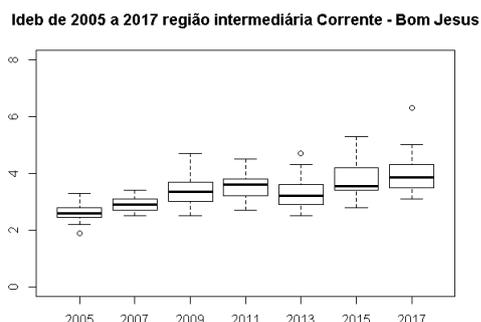


Figura 36: Boxplot IDEB de 2005 a 2017 Região Intermediária Corrente-Bom Jesus

3.1.6.6 Região Intermediária Floriano

A região intermediária Floriano é composta por 22 municípios estão separados por notas de acordo com a Tabela 3.15. A a Figura 37 mostra o aumento dos valores do IDEB da região ao longo do período analisado onde podemos ver que em 2005 o percentual de municípios com notas abaixo de 3,0 era 75% e em 2017 este valor passou a 0%. A partir de 2011 aparecem os primeiro municípios com notas acima de 5,0 representando 3,57% dos municípios e em 2017, 2 (7,14%) dos municípios com nota iguais ou maiores que 6,0.

Intervalo	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
[0; 3,0)	75%	17,86%	14,29%	7,14%	17,86%	0%	0%
[3,0; 4,0)	25%	75%	67,86%	57,14%	50%	28,57%	21,43%
[4,0; 5,0)	0%	7,14%	17,86%	32,14%	25%	53,57%	50%
[5,0; 6,0)	0%	0%	0%	3,57%	7,14%	17,86%	21,43%
[6,0; 10,0]	0%	0%	0%	0%	0%	0%	7,14%

Tabela 3.15: Percentual municípios por intervalo da Região Intermediária Floriano

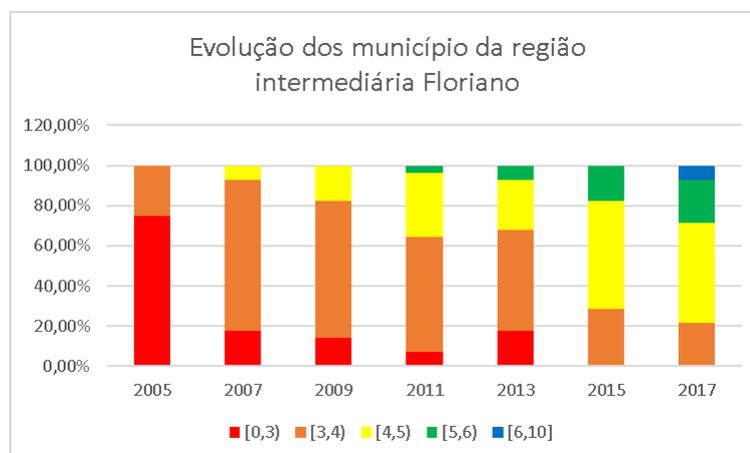


Figura 37: Evolução da Região Intermediária Corrente-Bom Jesus

A Região Imediata de Floriano tem 4 (30,77%) municípios com notas de [5,0

3.1 IDEB dos municípios do Estado do Piauí nos anos iniciais do Ensino Fundamental das rede pública60

; 6,0), 7 (53,85%) com notas de [4,0 ; 5,0) e 2 (15,38%) com notas de [3,0 ; 4,0).

A região imediata Uruçuí, composta por apenas 7 municípios, possui 1 (14,29%) município sendo ele Sebastião Leal com nota 6,3 , 2 (28,57%) com nota de [5,0 ; 6,0), 3 (42,86%) com notas de [4,0 ; 5,0) e 1 (14,29%) com notas de [3,0 ; 4,0).

A região imediata Canto do Buriti possui 1 (12,5%) município com nota acima de 6,0 sendo ele Pajeú do Piauí com nota 6,8 , 4 (50%) com notas de [4,0 ; 5,0) e 3 (37,5%) com notas de [3,0 ; 4,0).

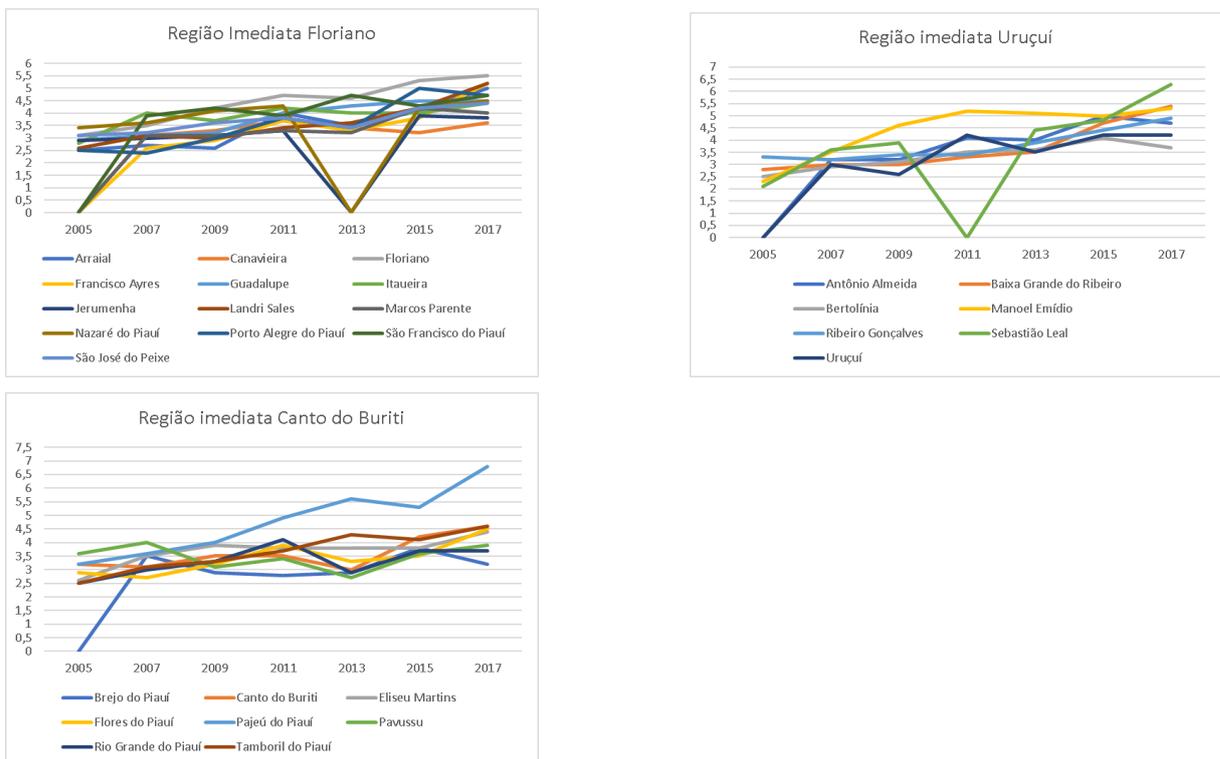


Figura 38: Regiões imediatas da Região Intermediária Floriano

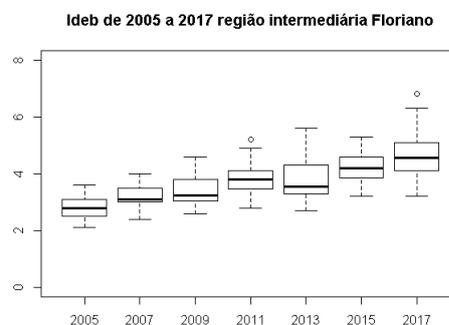


Figura 39: Boxplot IDEB de 2005 a 2017 Região Intermediária Floriano

A Figura 39 traz o boxplot da Região Intermediária Floriano, que mostra que ao longo do tempo analisado tem-se um crescimento a cada edição do IDEB.

3.2 IDEB dos municípios do Estado do Piauí nos anos finais do ensino fundamental da rede pública

Na Figura 40 temos o boxplot dos resultados do IDEB nos anos finais de todos os municípios do estado do Piauí plotado lado a lado onde verifica-se que houve um aumento gradativo do desempenho dos municípios quanto ao IDEB no período analisado. Podemos verificar que o boxplot da Figura 40 o valor da mediana do ano de 2013 ficou abaixo do valor da mediana de 2011.

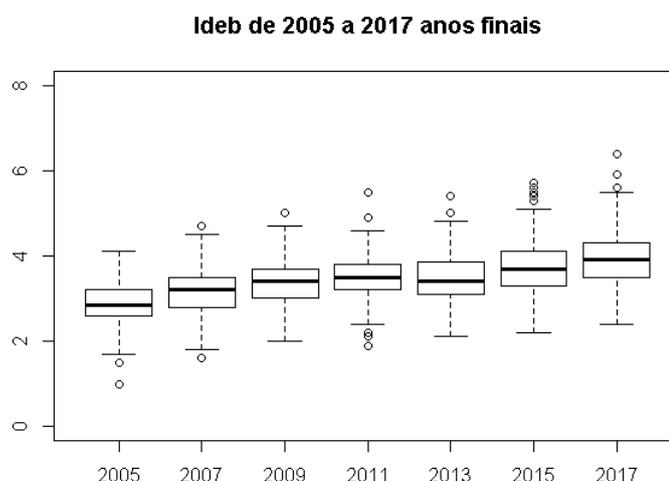


Figura 40: Boxplot IDEB de 2005 a 2017

Municípios	IDEB	Municípios	IDEB
Cocal dos Alves	6,4	Castelo do Piauí	5,5
Buriti dos Montes	5,9	Vila Nova do Piauí	5,2
Domingos Mourão	5,9	Monsenhor Hipólito	5,1
Pajeú do Piauí	5,6	Landri Sales	5,1
Oeiras	5,5	Beneditinos	5,0
Santo Inácio do Piauí dos Montes	5,4	Lagoinha do Piauí	5,0
Teresina	5,2		

Tabela 3.16: Municípios com IDEB maior ou igual a 5,0

Na Tabela 3.16 temos apenas o município de Cocal dos Alves com nota acima de 6,0 (0,44%) e 13 (5,8%) municípios com nota maiores ou iguala 5,0.

As médias , mediana , desvio padrão , e p-valores foram calculados por meio do software RStudio onde foram considerados apenas os municípios que tivessem notas no referido ano analisados. Na Tabela 3.17 encontram-se os resultados para o Brasil, Nordeste

3.2 IDEB dos municípios do Estado do Piauí nos anos finais do ensino fundamental da rede pública⁶²

e Piauí, bem como para as suas 6 regiões intermediária donde podemos perceber que a média do Piauí é maior que a média do Nordeste e abaixo da média do Brasil nos períodos analisados.

Região geográfica	Medida	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Brasil	Média (DP)	3,3 (0,70)	3,5 (0,70)	3,8 (0,73)	3,9 (0,75)	4,0 (0,80)	4,2 (0,73)	4,4 (0,08)
	Mediana	3,3	3,5	3,8	4,0	4,1	4,3	4,4
Nordeste	Média (DP)	2,7 (0,43)	2,9 (0,48)	3,1 (0,51)	3,2 (0,55)	3,3 (0,60)	3,6 (0,64)	3,8 (0,72)
	Mediana	2,7	2,9	3,1	3,2	3,3	3,5	3,7
Piauí	Média (DP)	2,9 (0,46)	3,2 (0,53)	3,3 (0,55)	3,5 (0,55)	3,5 (0,58)	3,7 (0,60)	3,9 (0,66)
	Mediana	2,9	3,2	3,4	3,5	3,4	3,7	3,9
Teresina	Média(DP)	2,9(0,40)	3,1(0,48)	3,5(0,55)	3,6(0,52)	3,5(0,59)	3,8(0,57)	4,1(0,64)
	Mediana	2,9	3,2	3,5	3,6	3,4	3,75	4,1
Parnaíba	Média(DP)	2,8(0,43)	3,1(0,62)	3,2(0,57)	3,4(0,49)	3,6(0,68)	3,7(0,68)	4,0(0,77)
	Mediana	2,8	3,0	3,2	3,5	3,4	3,7	3,8
Picos	Média(DP)	2,8(0,52)	3,2(0,61)	3,4(0,55)	3,6(0,57)	3,6(0,53)	3,9(0,60)	4,0(0,61)
	Mediana	2,7	3,3	3,45	3,5	3,5	3,9	4,1
São Raimundo Nonato	Média(DP)	2,7(0,53)	3,0(0,50)	2,9(0,44)	3,0(0,51)	3,1(0,53)	3,4(0,44)	3,6(0,62)
	Mediana	2,85	3,0	3,0	3,0	3,05	3,3	3,4
Corrente Bom Jesus	Média(DP)	2,9(0,48)	2,9(0,36)	3,2(0,55)	3,5(0,48)	3,2(0,41)	3,2(0,44)	3,5(0,56)
	Mediana	2,9	2,8	3,3	3,45	3,2	3,1	3,4
Floriano	Média(DP)	3,1(0,41)	3,4(0,35)	3,4(0,51)	3,6(0,54)	3,6(0,52)	3,8(0,47)	4,0(0,62)
	Mediana	3,15	3,35	3,35	3,5	3,7	3,8	4,0

Tabela 3.17: Tabela de média, mediana e desvio padrão dos anos finais do Estado do Piauí

A Tabela 3.18 traz o número bem como o percentual de municípios referente a cada ano analisado utilizados para calcular as médias, mediana e desvio padrão.

Ano	Número de municípios	Percentual
2005	184	82,14%
2007	220	98,21%
2009	210	93,75%
2011	205	91,51%
2013	211	94,2%
2015	209	93,3%
2017	215	95,98%

Tabela 3.18: Número de municípios e percentual

A Figura 41 mostra a evolução das médias nos anos finais da rede pública referente a Tabela 3.17 que a médias das notas dos municípios do Piauí está acima da média dos municípios da região nordeste em todos os períodos analisados mas abaixo da média dos municípios do Brasil. A região intermediária Teresina, Picos e Floriano ficaram com média acima da média do estado do Piauí de 2009 a 2017. A região intermediária Parnaíba ficou acima da média do estado do Piauí nos anos 2013 e 2017. As regiões de São Raimundo Nonato e Corrente-Bom Jesus em nenhum dos períodos ficaram acima da média do estado do Piauí.

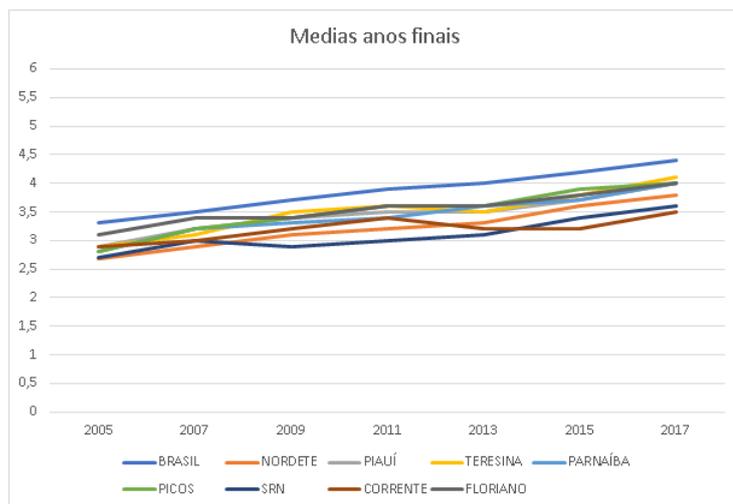


Figura 41: Médias do Brasil, Nordeste , Piauí e suas regiões Intermediárias

3.2.1 Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática

A Tabela 3.19 traz a Escala SAEB dos anos finais com os níveis de proficiência em Língua Portuguesa e Matemática de onde faremos uma análise dos municípios do estado do Piauí com relação a estes níveis. A escala completa com as habilidades de cada nível se encontra em anexo.

Nível	Língua portuguesa	Matemática
N1	200-225	200-225
N2	225-250	225-250
N3	250-275	250-275
N4	275-300	275-300
N5	300-325	300-325
N6	325-350	325-350
N7	350-375	350-375
N8	375-400	375-400
N9	-	≥ 400

Tabela 3.19: Tabelas com níveis de proficiência em Língua Portuguesa e Matemática anos finais

A Figura 42 traz o boxplot das proficiências dos municípios de Língua Portuguesa e Matemática nos anos finais postados lado a lado onde podemos perceber que uma queda na proficiência em Matemática do ano de 2011 para 2013 mas que, de maneira geral, a proficiência nos municípios vem aumentando ao longo do tempo. Já em Língua Portuguesa percebemos uma crescente ao longo do tempo. No gráfico de proficiência em Matemática percebemos uma quantidade maior de outliers do que no gráfico de proficiência em Língua Portuguesa, ou seja, algumas notas bem acima do valor da maioria dos municípios.

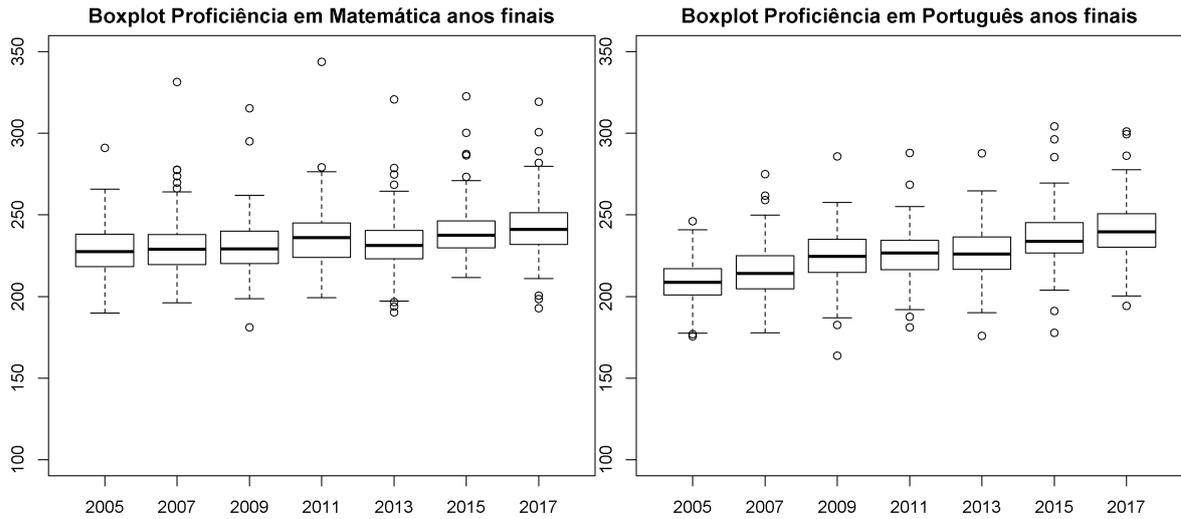
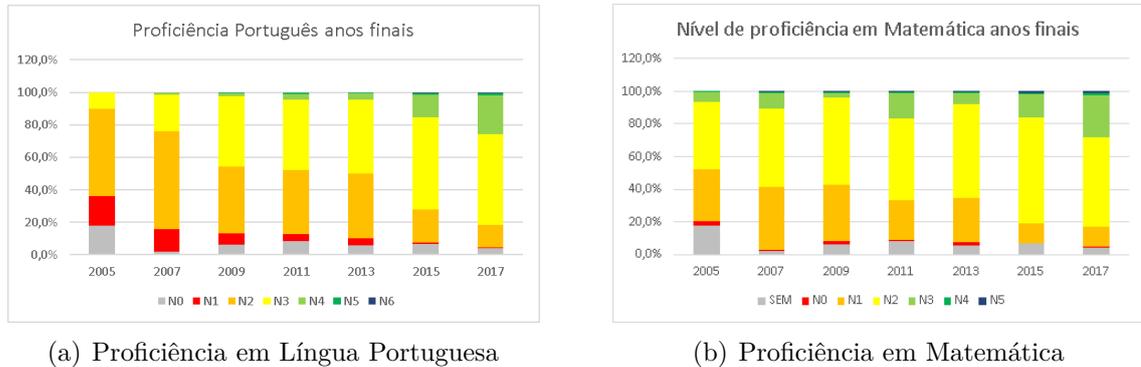


Figura 42: Boxplot da proficiência em matemática e em língua portuguesa nos anos finais



(a) Proficiência em Língua Portuguesa

(b) Proficiência em Matemática

Figura 43: Percentual de municípios separados por níveis de proficiência em Língua Portuguesa e em Matemática

A Figura 43 traz o percentual de municípios separados pelos níveis da escala SAEB. Apesar do nível 0 (zero) que corresponde a valores abaixo de 200 ele não é contabilizado pois considera-se que neste nível o aluno ainda não demonstram habilidades muito elementares que deveriam apresentar nessa etapa escolar.

Foram plotados mapas de acordo com a Tabela 3.19 que traz os níveis de proficiência em Língua Portuguesa e em Matemática. O nível "zero"(N0) na legenda representa aqueles municípios que não possuem proficiência no referido ano. Os mapas foram colocados lado a lado, proficiência em Língua Portuguesa e proficiência em Matemática, para uma comparação entre as duas a cada ano analisado.

A Figura 44 traz os mapas da proficiência do ano de 2005 onde podemos perceber um grande número de municípios, 17,9%, no nível 0 (zero) de proficiência. Para

3.2 IDEB dos municípios do Estado do Piauí nos anos finais do ensino fundamental da rede pública⁶⁵

proficiência em Língua Portuguesa temos 18,3% no nível 1, 53,6% no nível 2 e 10,3% no nível 3. Para proficiência em Matemática temos 2,2% no nível 1, 32,1% no nível 2, 41,1% no nível 3, 6,3% no nível 4 e 0,4% no nível 5.

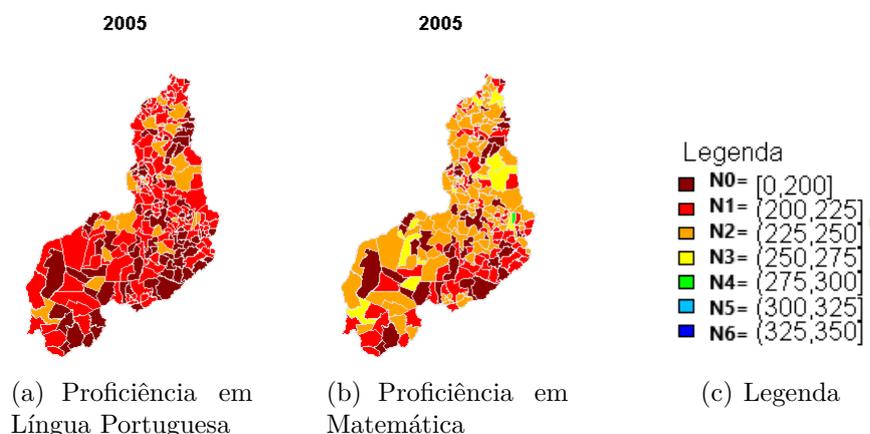


Figura 44: Mapa da proficiência em Língua Portuguesa e Matemática 2005

A Figura 45 traz os mapas da proficiência do ano de 2007 onde temos 1,8% dos municípios no nível 0 (zero). Para proficiência em Língua Portuguesa temos 13,8% no nível 1, 60,3% no nível 2, 22,8% no nível 3 e 1,3% no nível 4. Para proficiência em Matemática temos 0,9% no nível 1, 38,4% no nível 2, 48,7% no nível 3, 8,9% no nível 4, 0,9% no nível 5 e 0,4% no nível 6.

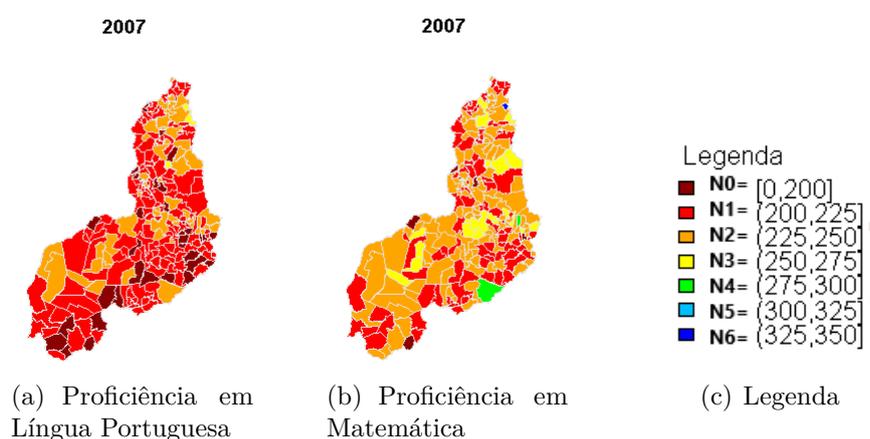


Figura 45: mapa da proficiência em Língua Portuguesa e em Matemática 2007

A Figura 46 traz os mapas da proficiência do ano de 2009 de onde temos 6,3% dos municípios no nível 0. Para proficiência em Língua Portuguesa temos 6,7% no nível 1, 41,5% no nível 2, 43,3% no nível 3 e 1,8% no nível 4 e 0,4% no nível 5. Para proficiência em Matemática temos 1,8% no nível 1, 34,8% no nível 2, 53,1% no nível 3, 3,1% no nível 4, 0,4% no nível 5 e 0,4% no nível 6.

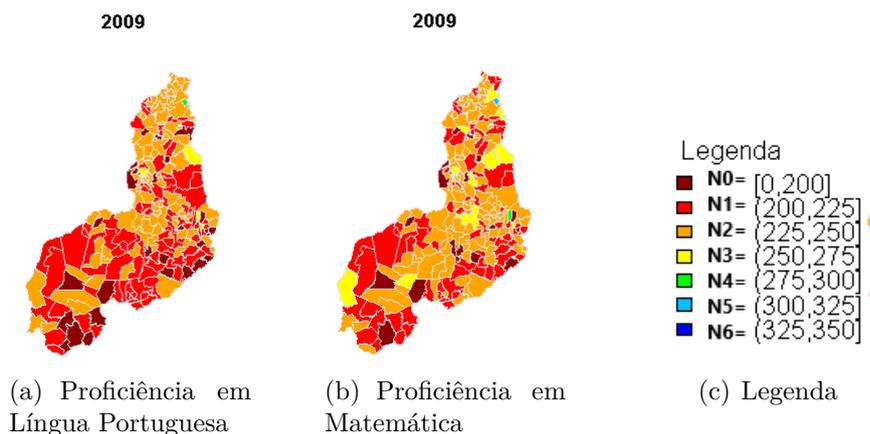


Figura 46: mapa da proficiência em Português e em Matemática 2009

A Figura 47 traz os mapas da proficiência do ano de 2011 de onde temos 8,5% dos municípios no nível 0 (zero). Para proficiência em Língua Portuguesa temos 4% no nível 1, 39,7% no nível 2 , 43,3% no nível 3 e 3,6% no nível 4 e 0,9% no nível 5. Para proficiência em Matemática temos 0,4% no nível 1, 24,1% no nível 2 , 50,4% no nível 3, 15,2% no nível 4 , 0,9% no nível 5 e 0,4% no nível 6.

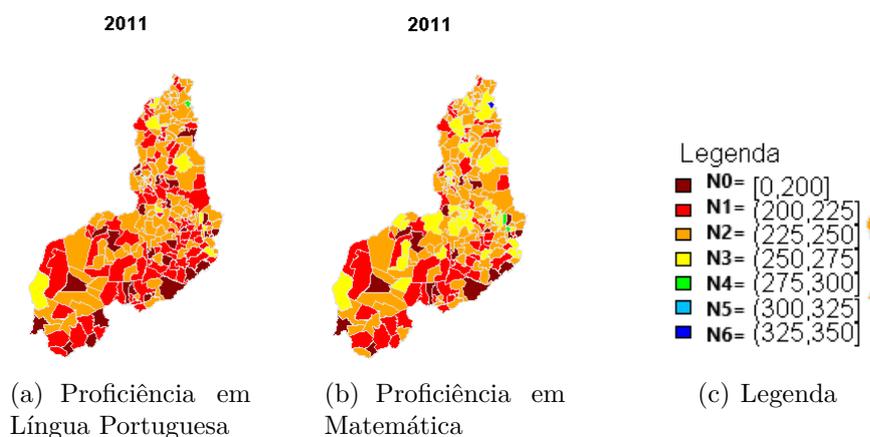


Figura 47: mapa da proficiência em Língua Portuguesa e em Matemática 2011

A Figura 3.2.1 traz os mapas da proficiência do ano de 2013 de onde temos 5,8% dos municípios no nível 0 (zero). Para proficiência em Língua Portuguesa temos 4,5% no nível 1, 39,7% no nível 2 , 45,5% no nível 3 e 4% no nível 4 e 0,4% no nível 5. Para proficiência em Matemática temos 1,8% no nível 1, 26,8% no nível 2 , 57,6% no nível 3, 7,1% no nível 4 , 0,4% no nível 5 e 0,4% no nível 6.

A Figura 49 traz os mapas da proficiência do ano de 2015 de onde temos 6,7% dos municípios com proficiência no nível 0 (zero) . Para proficiência em Língua Portuguesa temos 0,9% no nível 1, 20,1% no nível 2 , 57,1% no nível 3 e 13,8% no nível 4 , 0,9% no

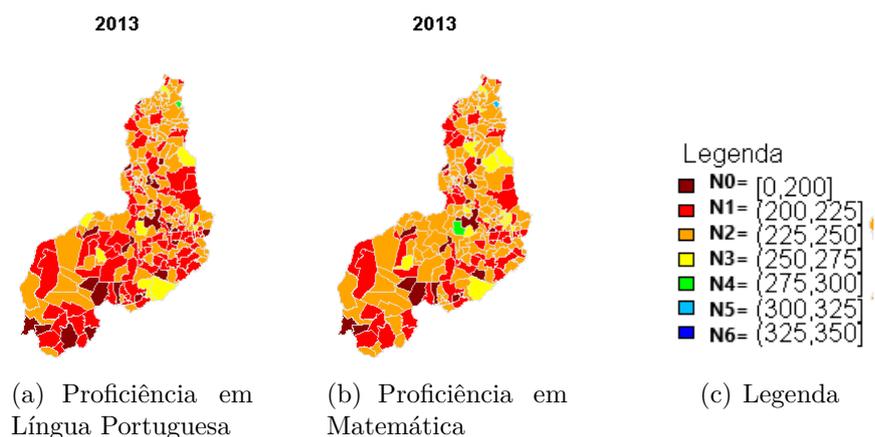


Figura 48: mapa da proficiência em Língua Portuguesa e em Matemática 2013

nível 5 e 0,4% no nível 6. Para proficiência em Matemática temos 0% no nível 1, 12,1% no nível 2 , 65,2% no nível 3, 14,3% no nível 4 , 0,9% no nível 5 e 0,9% no nível 6.

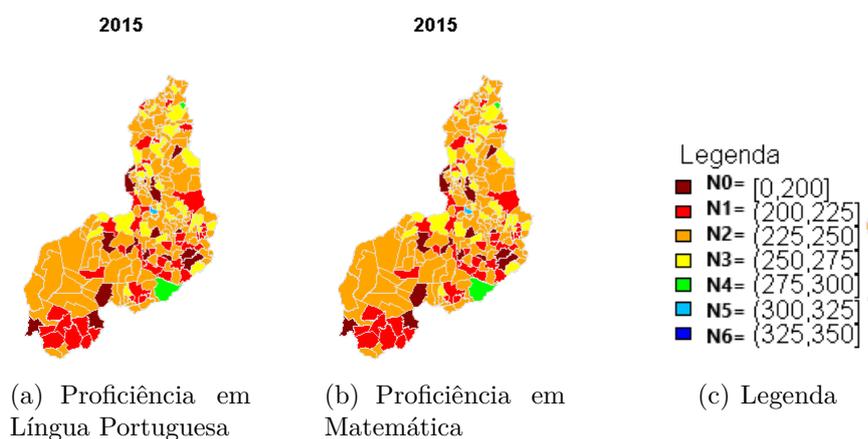


Figura 49: mapa da proficiência em Língua Portuguesa e em Matemática 2015

A Figura 50 traz os mapas da proficiência do ano de 2017 de onde temos 4% com proficiência no nível 0 (zero). Para proficiência em Língua portuguesa temos 0,4% no nível 1, 13,8% no nível 2 , 55,8% no nível 3 e 24,1% no nível 4 , 1,3% no nível 5 e 0,4% no nível 6. Para proficiência em Matemática temos 0,9% no nível 1, 12,1% no nível 2 , 54,9% no nível 3, 25,4% no nível 4 , 1,8% no nível 5 e 0,9% no nível 6.

Assim como a análise feita nos anos iniciais verifica-se para os anos finais que a proficiência em Matemática com relação aos níveis é melhor que a de Língua Portuguesa. Municípios com nível 5 aparecem desde 2007 em Matemática enquanto em Língua Portuguesa apenas em 2015.

A Figura 51 traz a evolução média da proficiência em Língua Portuguesa e em matemática ao longo do período analisado no qual podemos ver que apesar que no 2007

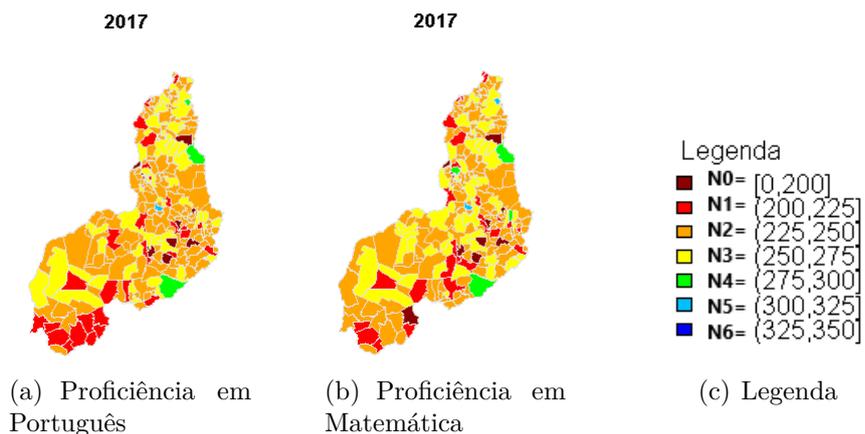


Figura 50: mapa da proficiência em Língua Portuguesa e em Matemática 2017

Disciplina	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Matemática	228,22	230,52	229,94	236,13	231,88	239,39	242,01
Língua portuguesa	209,07	215,04	223,75	225,58	226,4	235	240,63

Tabela 3.20: Tabela com valores das médias das proficiências em Língua Portuguesa e em Matemática

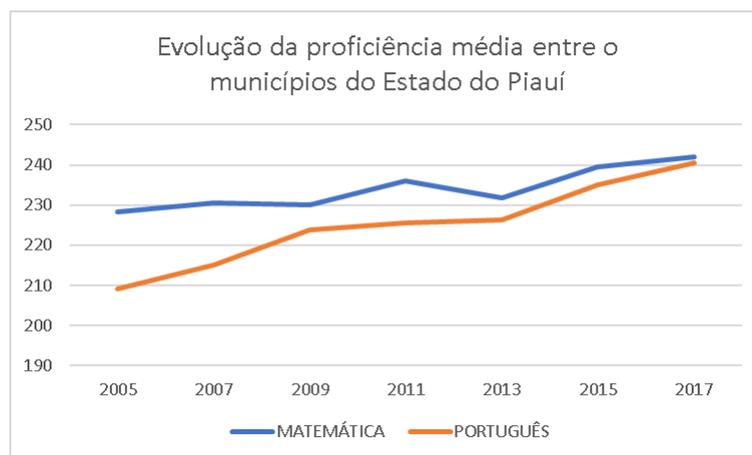


Figura 51: Evolução da proficiência média dos municípios do estado do Piauí

para 2009 e de 2011 para 2013 a proficiência em Matemática tenha caído um pouco ele se mantém acima da proficiência em Língua portuguesa que vem crescente ao longo do tempo.

3.2.2 Índices de Rendimento

Podemos observar que no gráfico boxplot da Figura 52 mostra um crescimento mais acelerado no índice de rendimento de 2005 a 2009 enquanto de 2009 a 2015 tem um comportamento semelhante e em 2017 verificamos uma melhora no índice de rendimento.

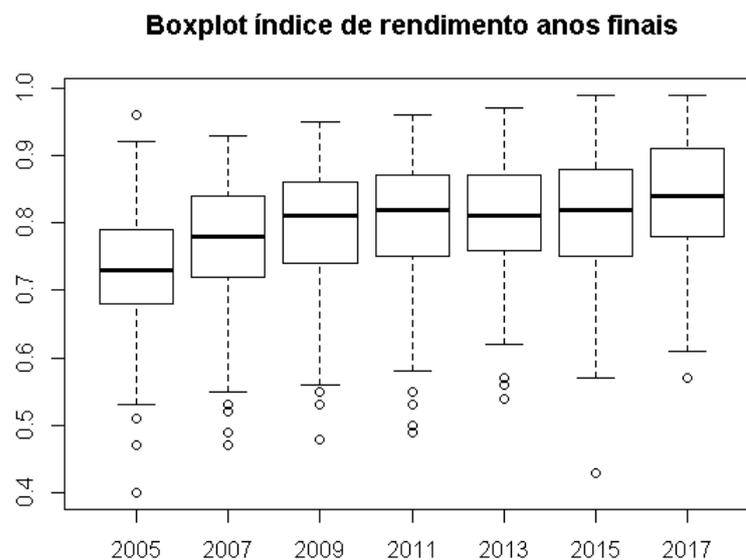


Figura 52: Boxplot índice de rendimento anos finais

A Tabela 3.21 traz a média , ano a ano, no qual podemos perceber que a mesma vem crescendo ao longo do período analisado.

Ano	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Média	0,73	0,77	0,79	0,80	0,81	0,82	0,84

Tabela 3.21: Média do índice de rendimento dos municípios do Estado do Piauí anos finais

3.2.3 Metas

A Figura 53 traz os resultados do Estado do Piauí com relação as nota e as metas estabelecidas no qual podemos verificar que no ano de 2015 o Estado ficou abaixo da média em 0,1, sendo que no ano de 2013 e no ano de 2017 o estado igualou a meta estabelecida ficando acima nos demais anos.

A Figura 54 traz o gráfico com o percentual de municípios que atingiram as metas estabelecidas em cada edição do IDEB. A Tabela 3.22 traz o número de municípios

3.2 IDEB dos municípios do Estado do Piauí nos anos finais do ensino fundamental da rede pública70

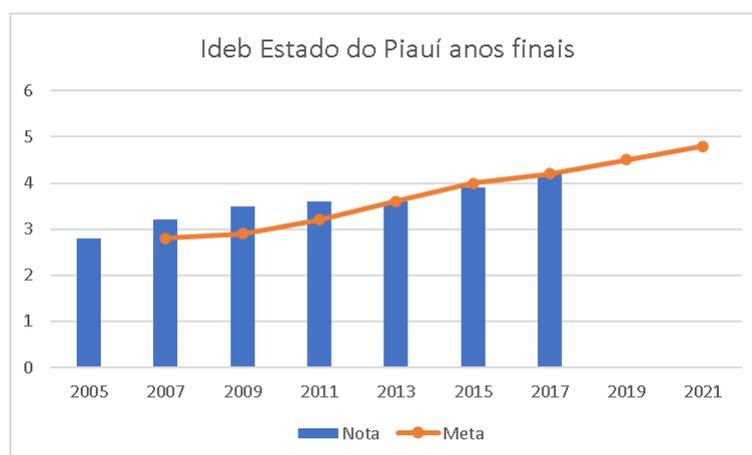


Figura 53: IDEB Estado do Piauí anos Finais

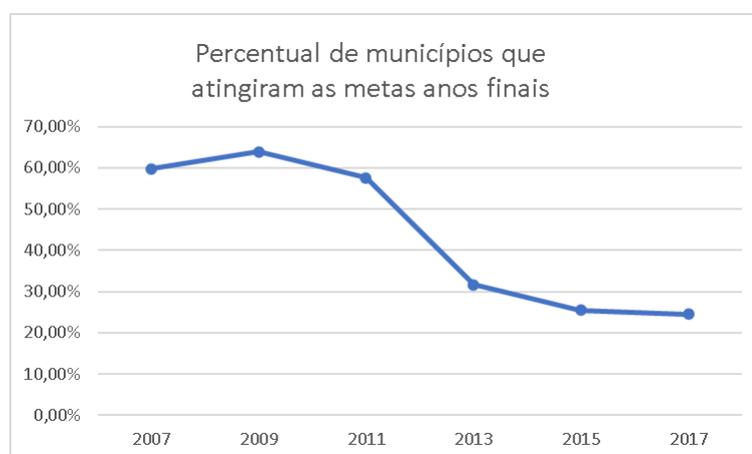


Figura 54: Percentual de municípios que atingiram as metas por ano analisado

bem como o percentual deste municípios que atingiram as metas. Podemos perceber uma queda acentuada no percentual de municípios que atingiram as metas a partir de 2011 com 57,59% dos municípios para 24,55% em 2017. Esta queda se acentuou a partir de 2011.

ANO	PERCENTUAL	MUNICIPIOS
2007	59,82%	134
2009	63,84%	143
2011	57,59%	129
2013	31,70%	71
2015	25,45%	57
2017	24,55%	55

Tabela 3.22: Tabela de percentual e número de municípios que atingiram as metas

3.2.4 Distribuição dos municípios separados por notas

Para a análise do comportamento do anos finais do ensino Fundamental II utilizaremos os mesmos critérios utilizados nos anos iniciais.

A Figura 3.23 mostra o percentual de municípios de acordo com sua notas onde podemos verificar uma melhora nas notas dos municípios. Em 2005 o estado possuía 67% dos municípios com notas menores que 3,0 e em 2017 este número é de 9,4%. Nos anos de 2009 e 2011 o município de Vila Nova do Piauí ficou com notas 5,0 e 5,5, respectivamente, sendo o único município com notas de [5,0 ; 6,0). Em 2017 o município de Cocal dos Alves com nota 6,4 se torna o único município com nota acima de 6,0 quando analisamos a rede pública.

Faixa	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
[0 ; 3,0)	67%	37,9%	27,2%	21%	22,8%	12,5%	9,4%
[3,0 ; 4,0)	32,1%	56,7%	59,8%	62,1%	57,6%	58,5%	42,9%
[4,0 ; 5,0)	0,9%	6,3%	12,6%	16,5%	17,9%	25,9%	42,0%
[5,0 ; 6,0)	0%	0%	0,4%	0,4%	1,8%	3,1%	5,4%
[6,0 ; 10,0]	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0,4%

Tabela 3.23: Número de Municípios e o resultado do ideb de 2005 a 2017

A Figura 55 mostra que a maioria dos município do Estado do Piauí estão com notas de 3,0 a 3,9 com 42,9%, valor muito próximo ao de municípios com notas de 4,0 a 4,9 com 42%

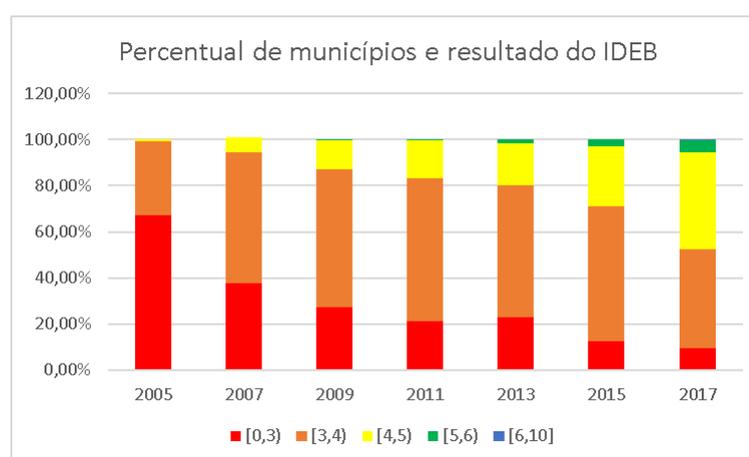


Figura 55: Resultado por faixa de resultado da rede pública do estado do Piauí

Para melhorar a análise dos resultados foram plotados mapas dos estado do Piauí onde podemos verificar o comportamento do município ao longo do tempo com relação aos resultados do IDEB. O mapas mostram uma melhora nos resultados do IDEB

nos municípios ao longo do ano.

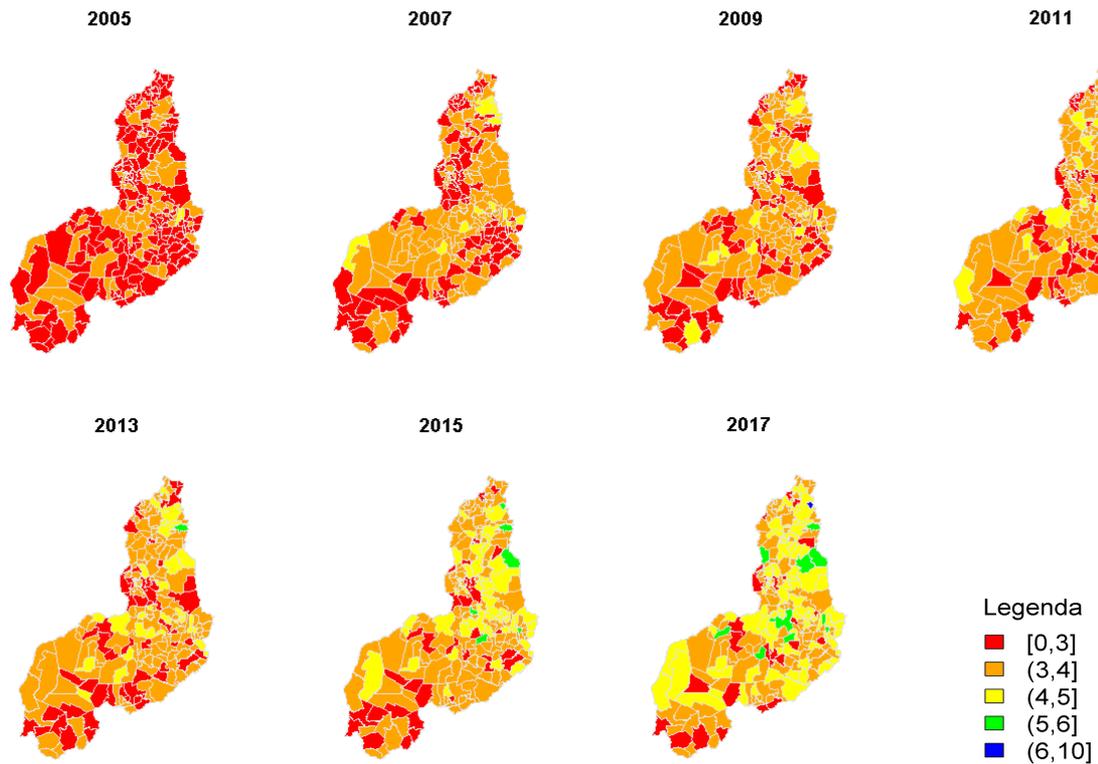


Figura 56: Mapas do Piauí anos finais do ensino fundamental

3.2.5 Teste estatístico realizados nos anos finais

Afim de analisar se houve crescimento significativo de um ano para o outro das médias ao nível de 5% foi realizado o teste de Wilcoxon no RStudio usando:

h_0 = As médias entre os anos do IDEB são iguais

h_1 = As médias entre os anos do IDEB são diferentes.

Sendo h_0 a hipótese nula e h_1 a hipótese alternativa.

Caso o resultado do teste der como p valor um resultado menor que 0,05 rejeitamos h_0 , ou seja, as médias não são iguais ao nível de significância de 5%.

A Tabela 3.24 temos os resultados dos p-valores encontrados após a realização de teste de Wilcoxon (`Wilcox.test`) no software RStudio, para o Piauí e para as regiões intermediárias utilizando 4 casas decimais no resultados.

Tabela 3.24: Tabela p-valor anos finais do estado do Piauí

Região	2005x2007	2007x2009	2009x2011	2011x2013	2013x2015	2015x2017
Piauí	0	0	0	0,4592	0	0
Teresina	0,001	0	0,0462	0,0009	0	0,003
Parnaíba	0,0046	0,3856	0,0122	0,0667	0,21903	0,003
Picos	0,0002	0,0137	0,0183	0,6813	0	0,1017
São Raimundo Nonato	0,0435	0,3187	0,8561	0,4343	0,0133	0,0497
Corrente-Bom Jesus	0,794	0,0316	0,0359	0,0384	0,3919	0,0165
Floriano	0,0069	0,0219	0,4972	0,1826	0,103	0,0119

Verifica-se que para os anos finais de 2011 para 2013 temos p-valor igual a 0,4592 que é maior que 0,05 logo aceitamos a h_0 , isto é, as médias são iguais ao nível de significância de 5%. Quando olhamos a Tabela 3.17 verificamos que ambas as médias são 3,8 e a mediana cai de 3,8 para 3,7. Para outros período houve crescimento.

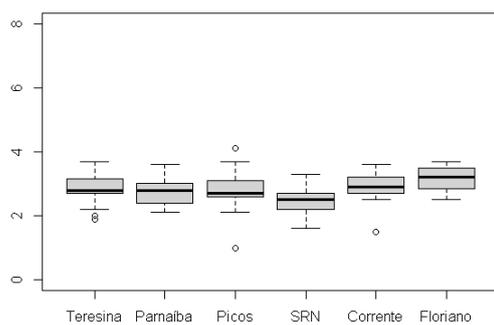
As Regiões Intermediárias Teresina, Picos e Floriano só não houve crescimento no período de 2011 para 2013. A região Intermediária Parnaíba não demonstra crescimento significativo ao nível de 5% de 2005 para 2007 e de 2011 para 2013. A região intermediária São Raimundo Nonato não demonstrou crescimento significativo no ano de 2007 para 2009 e de 2011 para 2013 onde a média permaneceu a mesma 3,5. A Região intermediária Corrente Bom-Jesus não demonstrou crescimento significativo ao nível de 5% de 2009 para 2011 e apesar do resultado de 2011 para 2013 ter sido menor que 0,05, ou seja, médias diferentes o valor da mesma diminuiu de 3,5 para 3,3.

3.2.6 Análise das regiões intermediárias do Piauí

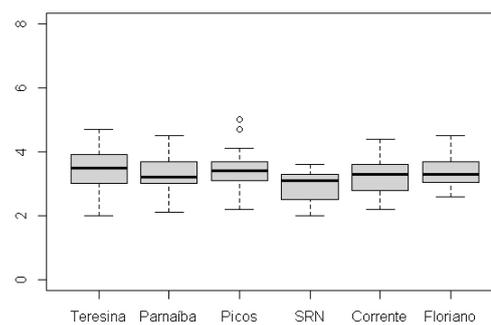
A Figura 57 traz o boxplot comparativos das regiões intermediárias do Piauí nos de 2005, 2009, 2013 e 2017 no qual podemos perceber que ao longo do período analisado o boxplot das regiões intermediárias de São Raimundo Nonato e Corrente-Bom Jesus ficam abaixo das outras regiões intermediárias analisada.

3.2.6.1 Região Intermediária de Teresina

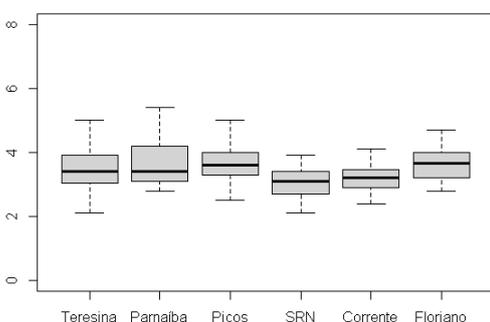
Os 65 municípios que fazem parte da região intermediária de Teresina estão separados por faixa de acordo com a Tabela 3.25 e o gráfico da figura 61 mostra o aumento dos valores do IDEB da região ao longo do período analisado onde podemos ver que em 2005 o percentual de municípios com notas abaixo de 3,0 era 69,23% e em 2017 este valor passou a 9,23%. O município de Buriti dos Montes nos anos de 2013, 2015 e 2017 tem notas



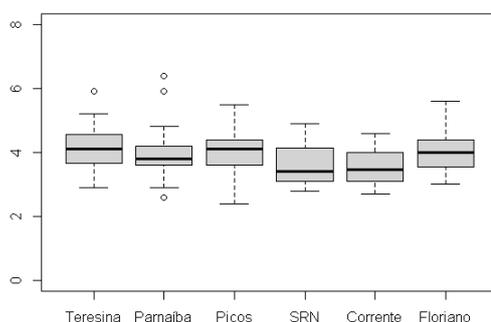
(a) IDEB 2005



(b) IDEB 2009



(c) IDEB 2013



(d) IDEB 2017

Figura 57: Boxplot das regiões intermediárias do Piauí nos anos 2005,2009,2013 e 2017

de 5,0 a 5,9, sendo elas 5,0, 5,7 e 5,9 respectivamente. Em 2017 os municípios de Buriti dos Montes, Castelo do Piauí, Teresina, Beneditinos e Lagoinha do Piauí ficaram com notas de 5,0 a 5,9 que representa 7,69% dos municípios. A região não possui municípios com notas iguais ou maiores que 6,0.

Intervalo	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
[0,0 ; 3,0)	69,23%	35,38%	20,00%	15,38%	24,62%	12,31%	9,23%
[3,0 ; 4,0)	30,77%	61,54%	60,00%	63,08%	56,92%	49,23%	36,92%
[4,0 ; 5,0]	0,00%	3,08%	20,00%	21,54%	16,92%	36,92%	46,15%
[5,0 ; 6,0)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,54%	1,54%	7,69%
[6,0 ;10,0]	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Tabela 3.25: Percentual municípios por intervalo da Região Intermediária Teresina

Fazendo uma análise das regiões imediatas de Teresina, Amarante-Água Branca-Regeneração, Campo Maior, Valença do Piauí e Barras que compõem a região intermediária Teresina para o IDEB 2017 temos o seguinte resultado.

Na Região Imediata Teresina tem 2 (12,5%) com notas de [5,0 ; 6,0), 6 (37,5%)

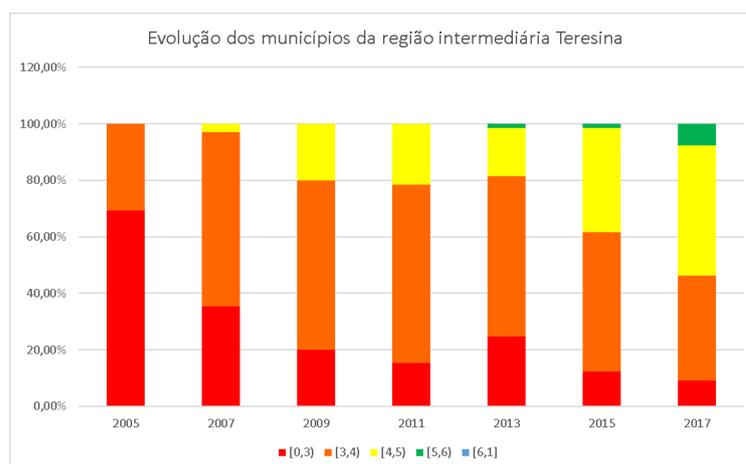


Figura 58: Evolução da região intermediária Teresina

com notas de [4,0 ; 5,0), 7 (43,75%) com nota de [3,0 ; 4,0) e 1 (6,25%) com nota abaixo de 3,0 sendo ele o município de Nazária que não obteve nota.

Na Região imediata Amarante - Água Branca - Regeneração, com seus 22 municípios, tem 1 (4,55%) município com notas de [5,0 ; 6,0), 7 (31,82%) com notas de [4,0 ; 5,0) e 9 (40,91%) com notas de [3,0 ; 4,0). A região possui 5 (22,73%) municípios com notas abaixo de 3,0 no IDEB 2017.

Na Região Imediata Campo Maior tem 2 (16,67%) municípios com nota de [5,0 ; 6,0) e 10 (83,33%) com notas de [4,0 ; 5,0).

A Região Imediata Valência do Piauí 5 (55,56%) municípios com notas de [4,0 ; 5,0) e 4 (44,44%) com notas de [3,0 ; 4,0).

A região Imediata Barra, que é composta apenas por 6 municípios, possui 2 (33,33%) municípios com notas de [4,0 ; 5,0) e 4 (66,67%) com nota de [3,0 ; 4,0).

Na Figura 60 verificamos que a mediana do ano de 2013 ter ficado abaixo da mediana do ano de 2011 mesmo assim a região obteve crescimento ao longo do período analisado.

3.2 IDEB dos municípios do Estado do Piauí nos anos finais do ensino fundamental da rede pública76



Figura 59: Gráfico das regiões imediatas da Região Intermediária Teresina

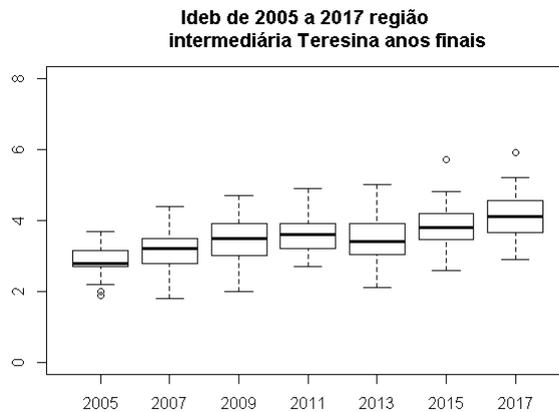


Figura 60: Boxplot IDEB de 2005 a 2017 Região Intermediária Teresina

3.2.6.2 Região Intermediária Parnaíba

A Tabela 3.26 e o gráfico da Figura 61 mostram a evolução dos municípios da região intermediária Parnaíba no qual podemos perceber o aumento das notas do IDEB no período analisado. Em 2005 a região tinha 66,67% dos seus municípios com notas abaixo de 3,0 e 10% no ano de 2017. Em 2013 aparece os primeiro municípios com notas de [5,0 ; 6,0), Cocal dos Alves e Domingos Mourão com notas 5,0 e 5,4 respectivamente e em 2017 Cocal dos Alves ficou com nota 6,4 sendo o único município do estado com notas acima de 6,0.

Intervalo	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
[0,0 ;3,0)	66,67%	46,67%	26,67%	23,33%	20,00%	6,67%	10,00%
[3,0 ; 4,0)	33,33%	40,00%	63,33%	66,67%	50,00%	73,33%	46,67%
[4,0 ; 5,0)	0,00%	13,33%	10,00%	10,00%	23,33%	13,33%	36,67%
[5,0 ; 6,0)	0%	0%	0%	0%	6,67%	6,67%	3,33%
[6,0 ;10,0]	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3,33%

Tabela 3.26: Percentual municípios por intervalo da Região Intermediária Parnaíba

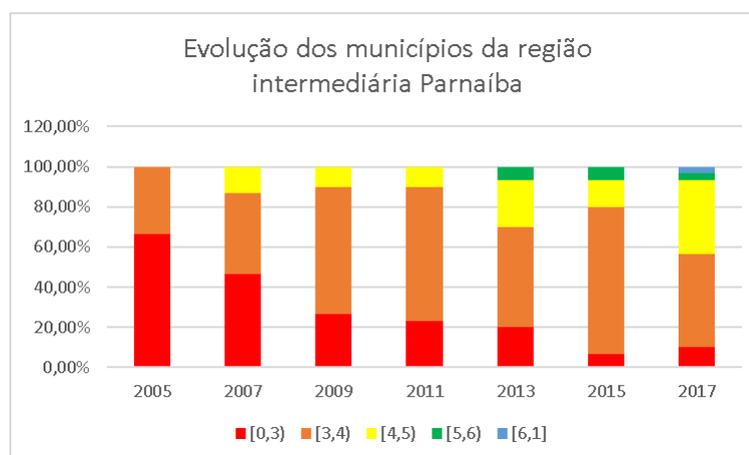


Figura 61: Evolução da região intermediária Parnaíba

Analisando as 3 regiões imediatas da região intermediária Parnaíba temos os seguintes resultados para o IDEB 2017.

A Região Imediata Parnaíba tem como destaque o município de Cocal dos Alves com nota 5,0 em 2013, 5,3 em 2015 e 6,4 em 2017 sendo o único município do Piauí com nota acima de 6,0 no IDEB 2017 nos anos finais. Além disso tem 3 (27,27%) com notas de [4,0 ; 5,0), 5(45,45%) município com notas de [3,0 ; 4,0) e 2(18,18%) municípios com notas de menores que 3,0.

A Região Imediata Piripiri tem 1 (10%) município com notas de [5,0 ; 6,0),

3.2 IDEB dos municípios do Estado do Piauí nos anos finais do ensino fundamental da rede pública 78

6 (60%) com notas de [4,0 ; 5,0), 2 (20%) com notas de [3,0 ; 4,0) e 1 (10%) com notas menores que 3,0.

A Região Imediata Esperantina tem 2 (22,22%) municípios com notas de [4,0 ; 5,0) e 7 (77,78%) municípios com notas de [3,0 ; 4,0).

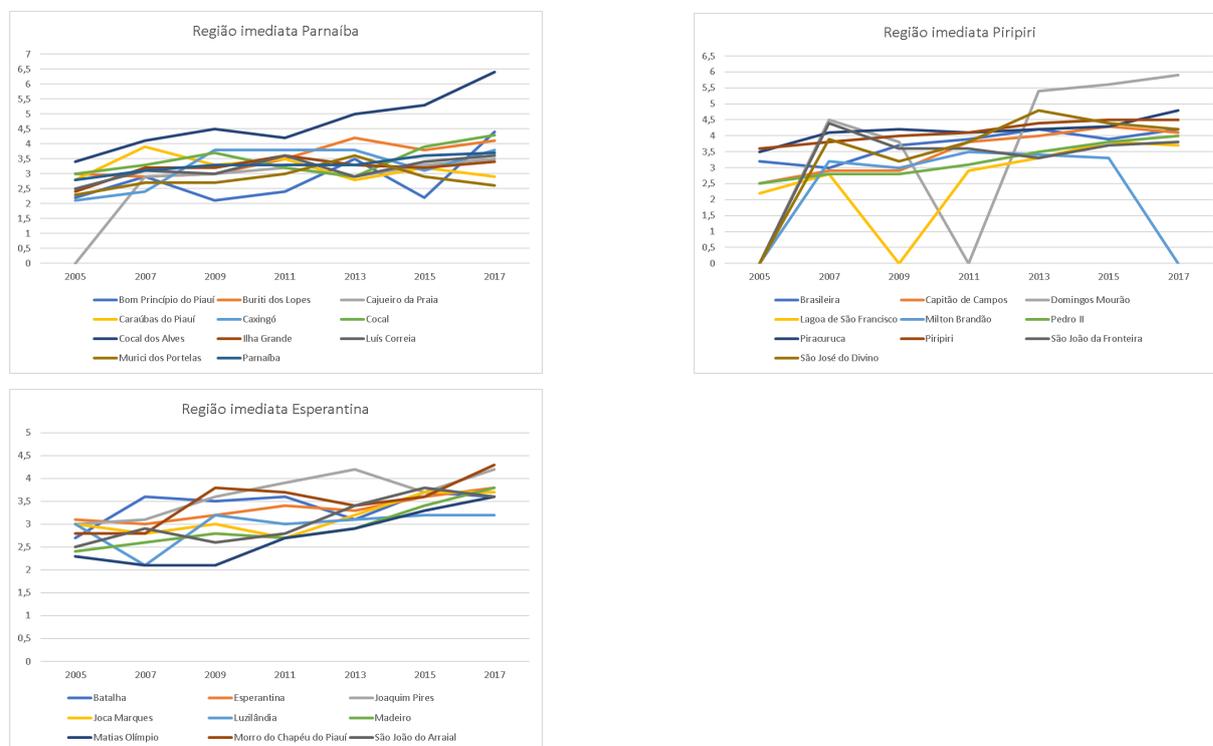


Figura 62: Gráfico das regiões imediatas da Região Intermediária Parnaíba

Em resumo, na Região Intermediária Parnaíba tem 2 (6,67%) municípios com nota acima de 5,0, 11 (36,67%) municípios com notas [4,0 ; 5,0) e 17 (56,67%) municípios com notas abaixo de 4,0.

Na Figura 63 também verifica-se que a mediana do ano de 2013 está abaixo do valor da mediana do valor de 2011 mas a região apresenta crescimento ao longo do período analisado.

3.2.6.3 Região Intermediária de Picos

A Tabela 3.27 e a Figura 64 mostram a evolução dos municípios da Região Intermediária Picos no qual podemos perceber o aumento das notas do IDEB no período analisado. Em 2005 a região tinha 68,97% dos seus municípios com notas abaixo de 3,0 e 6,9% no ano de 2017. Em 2009 aparece os primeiro municípios com notas de [5,0 ; 6,0). A maioria dos municípios estão com notas de [4,0 ; 5,0) o que representa 46,55% dos

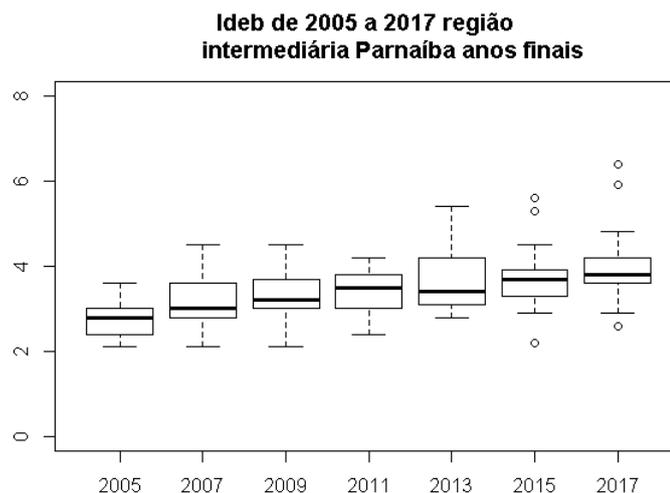


Figura 63: Boxplot IDEB de 2005 a 2017 Região Intermediária Parnaíba

municípios da Região Intermediária Picos.

Intervalo	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
$]; 3, 0)$	68,97%	36,21%	24,14%	18,97%	13,79%	6,90%	6,90%
$[3, 0; 4, 0)$	27,59%	53,45%	63,79%	58,62%	60,34%	48,28%	39,66%
$[4, 0; 5, 0)$	3,45%	10,34%	10,34%	20,69%	24,14%	37,93%	46,55%
$[5, 0; 6, 0)$	0%	0%	1,72%	1,72%	1,72%	6,90%	6,90%
$[6, 0; 10, 0]$	0%	0%	0%	0%	0%	0%	

Tabela 3.27: Percentual municípios por intervalo da Região Intermediária Picos

A Figura 65 traz o boxplot da Região Intermediária Picos donde podemos verificar que houve aumento das notas do IDEB no período analisado.

Analisando as 4 regiões imediatas da Região Intermediária Picos temos os seguintes resultados para o IDEB 2017.

A Região Imediata Picos possui 2 (6,06%) municípios com notas de $[5, 0; 6, 0)$, 16 (48,48%) municípios com notas de $[4, 0; 5, 0)$, 14 (42,42%) com notas de $[3, 0; 4, 0)$ e 1 (3,03%) município com nota abaixo de 3,0.

A Região Imediata Paulistana tem 4 (44,44%) dos municípios com notas de $[4, 0; 5, 0)$ e 5 (55,56%) dos municípios da região com notas de $[3, 0; 4, 0)$.

A Região Imediata Oeiras tem 2 (22,22%) dos municípios com notas de $[5, 0; 6, 0)$, 4 (44,44%) dos municípios com notas de $[4, 0; 5, 0)$, 2 (22,22%) com notas de $[3, 0; 4, 0)$ e 1 (11,11%) município com notas menores que 3,0.

A Região Imediata Simplício Mendes possui 3 (42,86%) municípios com notas

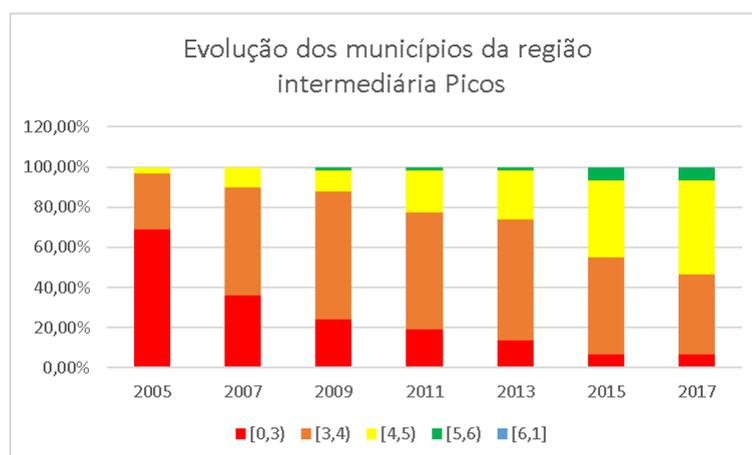


Figura 64: Evolução da região intermediária Picos

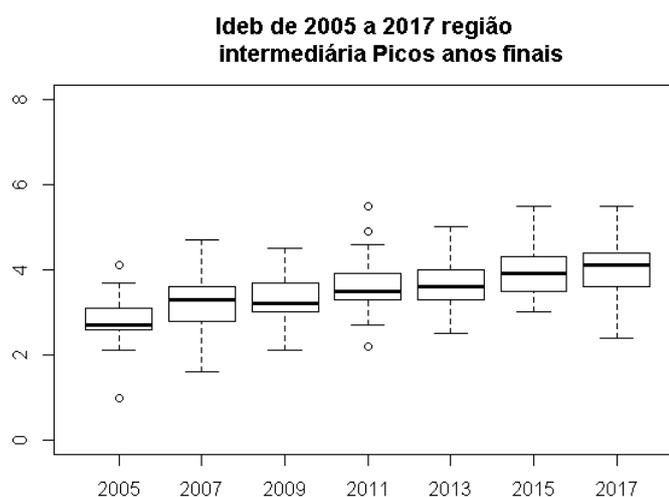


Figura 65: Boxplot IDEB de 2005 a 2017 Região Intermediária Picos

de [4,0 ; 5,0), 2 (28,27%) com notas de [3,0 ; 4,0) e 2 (28,27%) com notas menores que 3,0.

A Figura 66 traz os gráficos das regiões imediatas da Região Intermediária Picos onde podemos perceber o aumento das notas ao longo do tempo.

3.2.6.4 Região Intermediária de São Raimundo Nonato

A Tabela 3.28 e a Figura 67 mostram a evolução dos municípios da Região Intermediária São Raimundo Nonato no qual podemos perceber o aumento das notas do IDEB no período analisado. Em 2005 a região tinha 66,67% dos seus municípios com notas abaixo de 3,0 e 19,05% no ano de 2017. Apenas em 2015 aparece os primeiro municípios com notas de [4,0 ; 5,0). A maioria dos municípios estão com notas de [3,0

3.2 IDEB dos municípios do Estado do Piauí nos anos finais do ensino fundamental da rede pública81

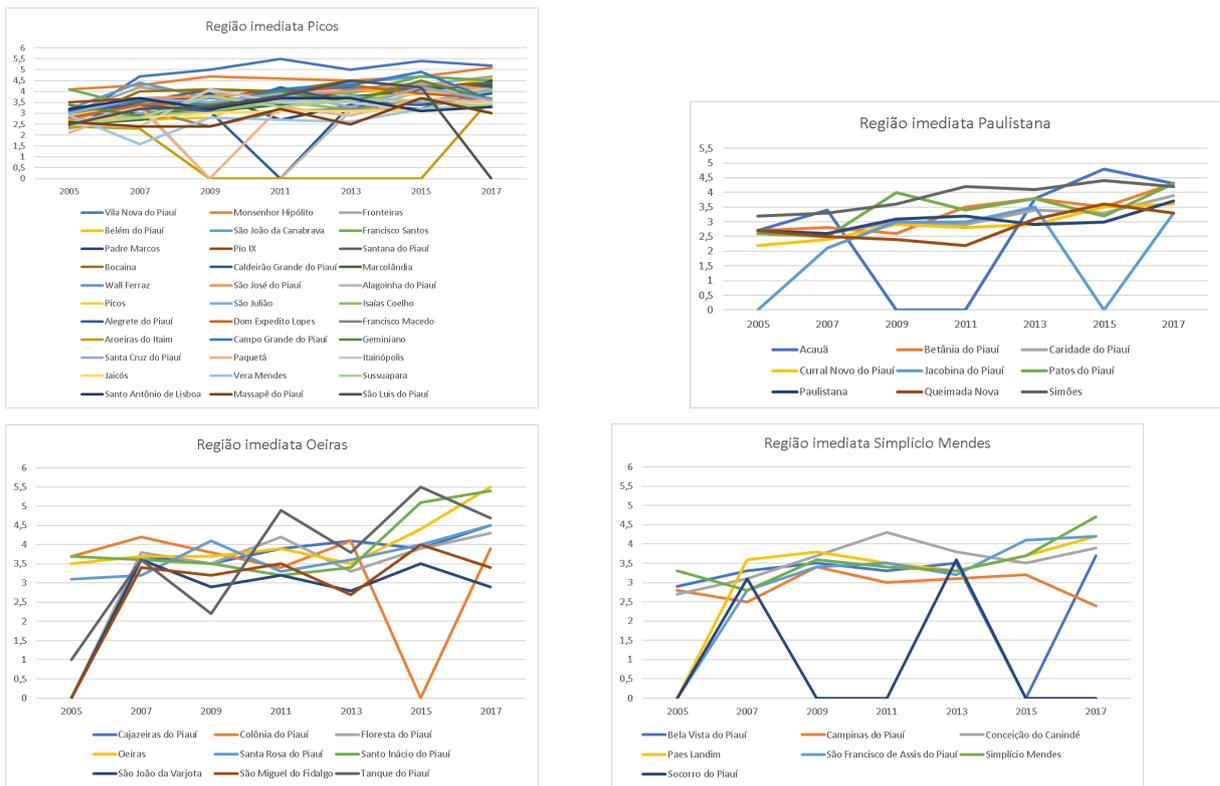


Figura 66: Gráfico das regiões imediatas da Região Intermediária Picos

; 4,0) o que representa 52,38% dos municípios da Região Intermediária São Raimundo Nonato. A região não possui municípios com notas maiores que 5,0 sendo a maior 4,9 do município de João Costa.

Intervalo	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
[0; 3,0)	66,67%	47,62%	47,62%	42,86%	42,86%	9,52%	19,05%
[3,0; 4,0)	33,33%	52,38%	52,38%	57,14%	57,14%	85,71%	52,38%
[4,0; 5,0)	0%	0%	0%	0%	0%	4,76%	28,57%
[5,0; 6,0)	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
[6,0; 10,0]	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Tabela 3.28: Percentual municípios por intervalo da Região Intermediária São Raimundo Nonato

A Figura 68 verifica-se um que no período de 2007 a 2013 não verificamos um crescimento significativo olhando para os valores das medianas e pela caixa do boxplot este crescimento volta a acontecer nos anos de 2015 e 2017.

A Região Imediata São Raimundo Nonato possui 3 (23,08%) municípios com notas de [4,0 ; 5,0), 8 (61,54%) como notas de [3,0 ; 4,0) e 2 (15,38%) como notas abaixo de 3,0.

A Região Imediata São João do Piauí possui 3 (37,50%) com notas de [4,0 ;

3.2 IDEB dos municípios do Estado do Piauí nos anos finais do ensino fundamental da rede pública⁸²

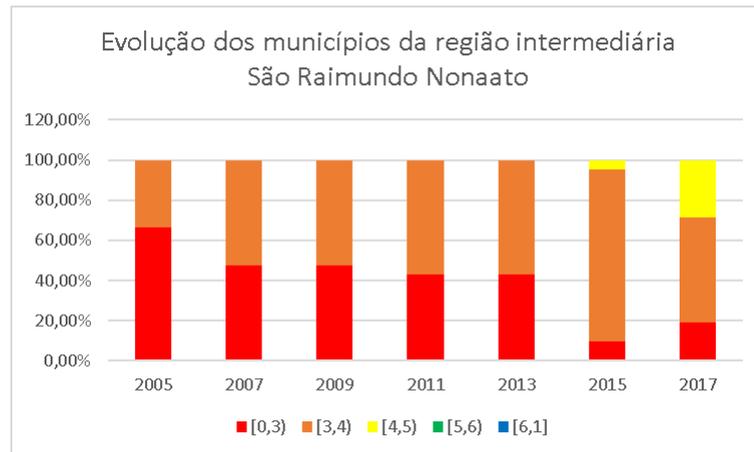


Figura 67: Evolução da Região Intermediária São Raimundo Nonato

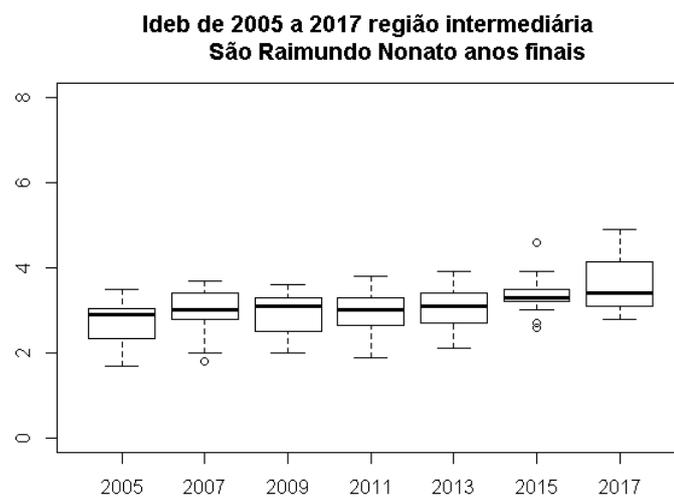


Figura 68: Boxplot IDEB de 2005 a 2017 Região Intermediária São Raimundo Nonato

5,0), 3 (37,50%) com notas de [3,0 ; 4,0) e 2 (25%) com notas abaixo de 3,0.

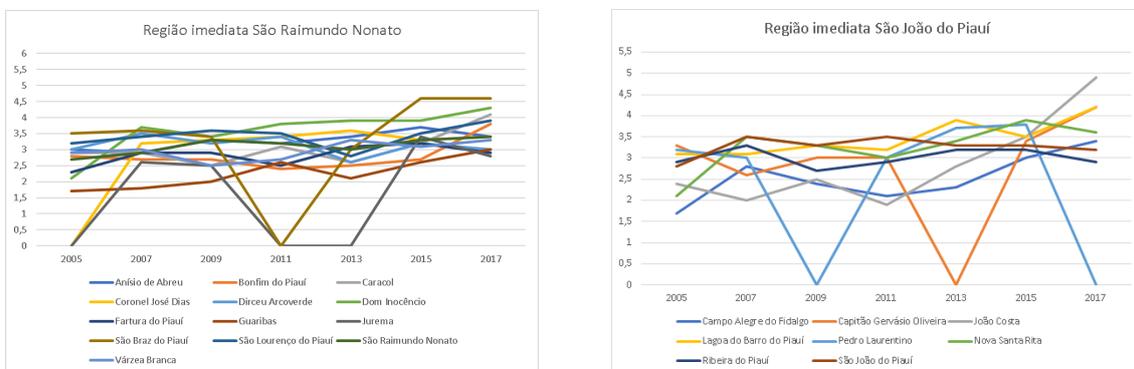


Figura 69: Regiões imediatas da Região Intermediária São Raimundo Nonato

A Figura 69 mostra os gráficos das regiões imediatas da Região Intermediária São Raimundo Nonato na qual podemos observar de maneira geral que houve crescimento

na região ao longo do período analisado.

3.2.6.5 Região Intermediária Corrente-Bom Jesus

A Tabela 3.29 e o gráfico da Figura 70 mostram a evolução dos municípios da região intermediária Corrente - Bom Jesus na qual podemos perceber o aumento das notas do IDEB no período analisado. Em 2005, a região tinha 68,18% dos seus municípios com notas abaixo de 3,0 e 18,18% no ano de 2017. Em 2009 a região teve os primeiro municípios com notas de [4,0 ; 5,0). A maioria dos municípios estão com notas de [3,0 ; 4,0) o que representa 54,55% e apenas 27,27% dos municípios da região intermediária com notas de 4,0 ; 5,0). A região não possui municípios com notas maiores que 5,0 sendo a maior 4,6 do município de Bom Jesus.

Intervalo	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
[0; 3,0)	68,18%	59,09%	40,91%	27,27%	40,91%	40,91%	18,18%
[3,0; 4,0)	31,82%	40,91%	54,55%	63,64%	54,55%	59,09%	54,55%
[4,0; 5,0)	0%	0%	4,55%	9,09%	4,55%	0%	27,27%
[5,0; 6,0)	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
[6,0; 10,0]	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Tabela 3.29: Percentual municípios por intervalo da Região Intermediária Corrente-Bom Jesus

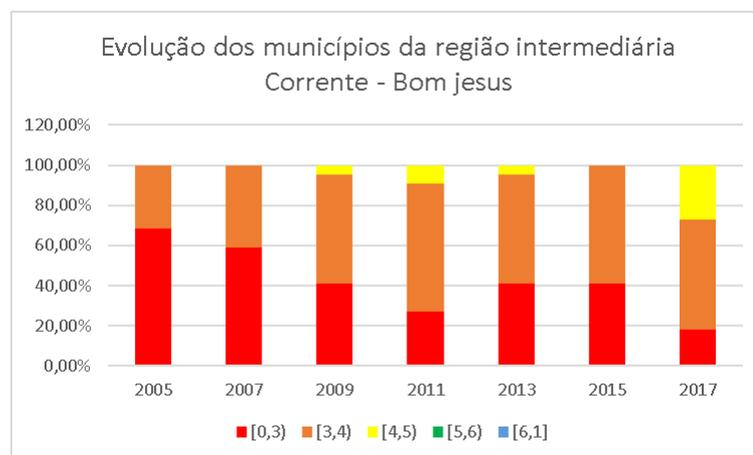


Figura 70: Evolução da região Intermediária Corrente-Bom Jesus

Na Figura 71 percebemos que houve um decréscimo na região nos anos de 2013 e 2015 comparados com ano de 2011 retornando o crescimento em 2017.

A Região Imediata Corrente tem 3 (23,08%) municípios com notas de [4,0 ; 5,9), 8 (61,24%) municípios com notas de [3,0 ; 4,0) e 2 (15,38%) com notas abaixo de 3,0. No total tem 10 (76,62%) municípios com notas menores que 4,0.

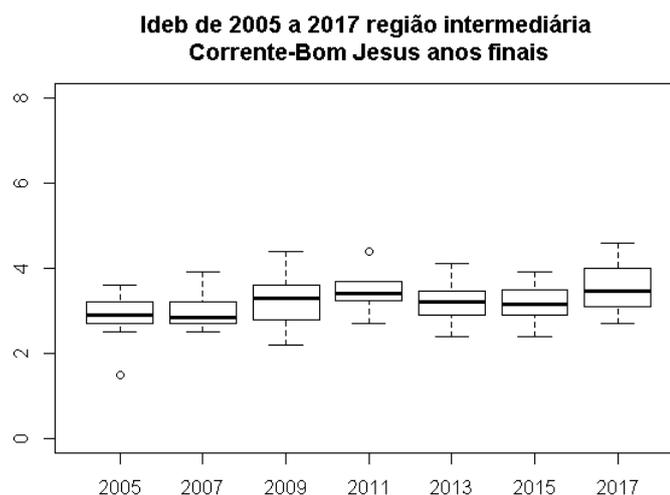


Figura 71: Boxplot IDEB de 2005 a 2017 Região Intermediária Corrente-Bom Jesus

A Região Imediata Bom Jesus tem 3 (37,5%) municípios com notas de $[4,0 ; 5,0)$, 4 (50%) com notas de $[3,0 ; 4,0)$ e 1 (12,5%) com nota abaixo de 3,0. No total o município tem 5 (72,5%) municípios com notas abaixo de 4,0.

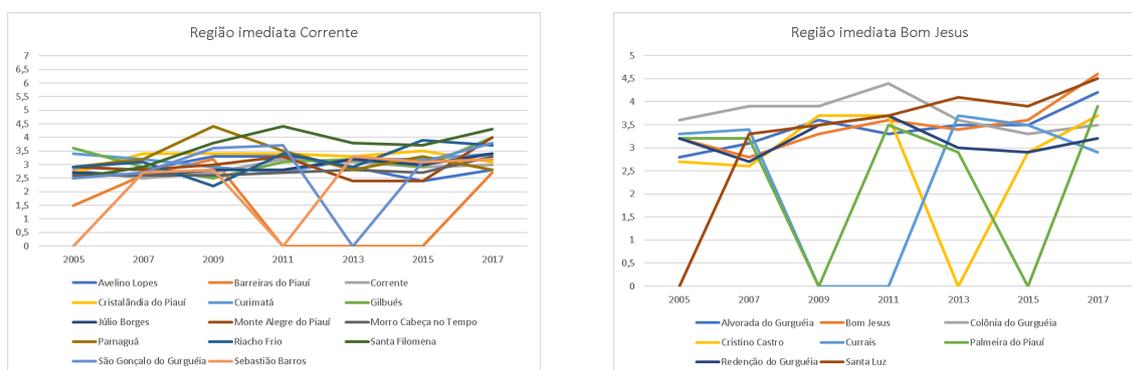


Figura 72: Rregiões imediatas da Região Intermediária Corrente - Bom Jesus

3.2.6.6 Região Intermediária de Floriano

A Tabela 3.30 e a Figura 73 mostram a evolução dos municípios da Região Intermediária Floriano na qual podemos perceber o aumento das notas do IDEB no período analisado. Em 2005 a região tinha 53,57% dos seus municípios com notas abaixo de 3,0 e 0% em 2017. Em 2007 a região teve os primeiros municípios com notas de $[4,0 ; 5,0)$ e em 2017 os primeiros municípios com notas de $[5,0 ; 6,0)$. A maioria dos municípios estão com notas de $[4,0 ; 5,0)$ o que representa 50%.

Na Figura 74 temos o boxplot que demonstra crescimento na Região Interme-

3.2 IDEB dos municípios do Estado do Piauí nos anos finais do ensino fundamental da rede pública⁸⁵

Intervalo	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
[0; 3, 0)	53,57%	10,71%	25%	17,86%	10,71%	7,14%	0%
[3, 0; 4, 0)	46,43%	82,14%	57,14%	60,71%	64,29%	75%	42,86%
[4, 0; 5, 0)	0%	7,14%	17,86%	21,43%	25%	14,29%	50%
[5, 0; 6, 0)	0%	0%	0%	0%	0%	3,57%	7,14%
[6, 0; 10, 0]	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Tabela 3.30: Percentual municípios por intervalo da Região Intermediária Corrente-Bom Jesus

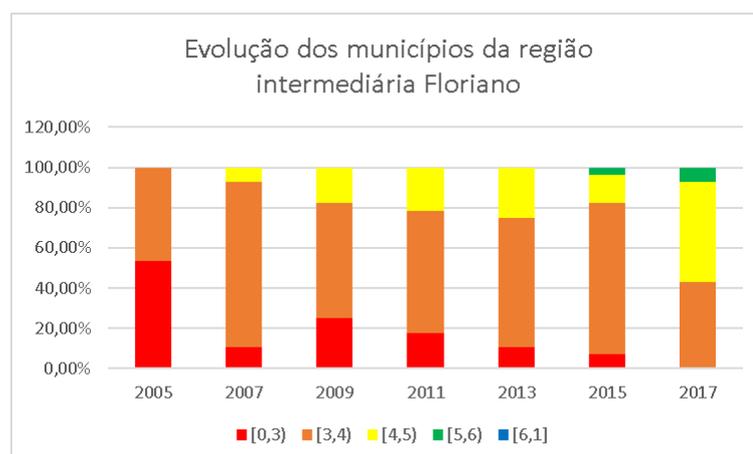


Figura 73: Evolução da Região Intermediária Floriano

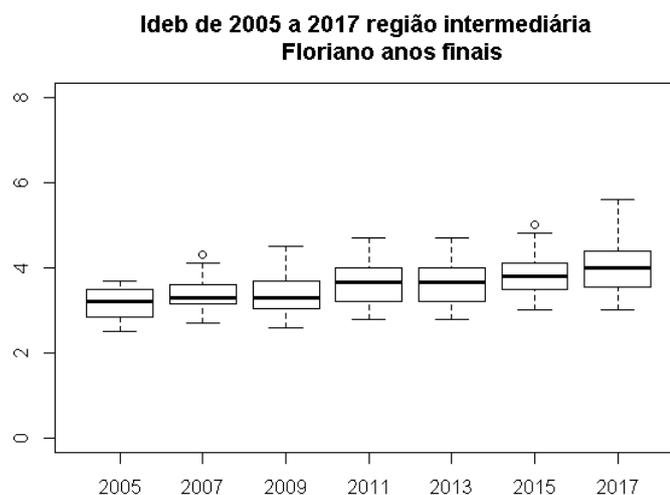


Figura 74: Boxplot IDEB de 2005 a 2017 Região Intermediária Floriano

diária de Floriano ao longo do período analisado.

A Região Imediata Floriano possui 1 (7,69%) município com nota de [5,0 ;6,0), 7 (53,85%) com notas de [4,0 ; 5,0) e 5 (38,43%) com notas de [3,0 ; 4,0).

A Região Imediata Uruçuí possui 5 (71,43%) dos municípios com notas de [4,0 ;5,0) e 2 (28,57%) com notas de [3,0 ; 4,0).

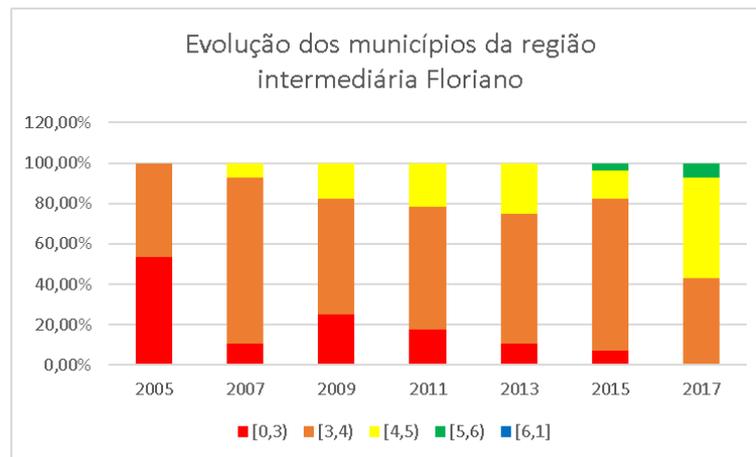


Figura 75: Região Imediata Floriano

A Região Imediata Canto do Buriti possui 1 (12,5%) município com notas de [5,0 ; 6,0), 2 (25%) com notas de [4,0 ; 5,0) e 5 (62,5) com notas de [3,0 ; 4,0).

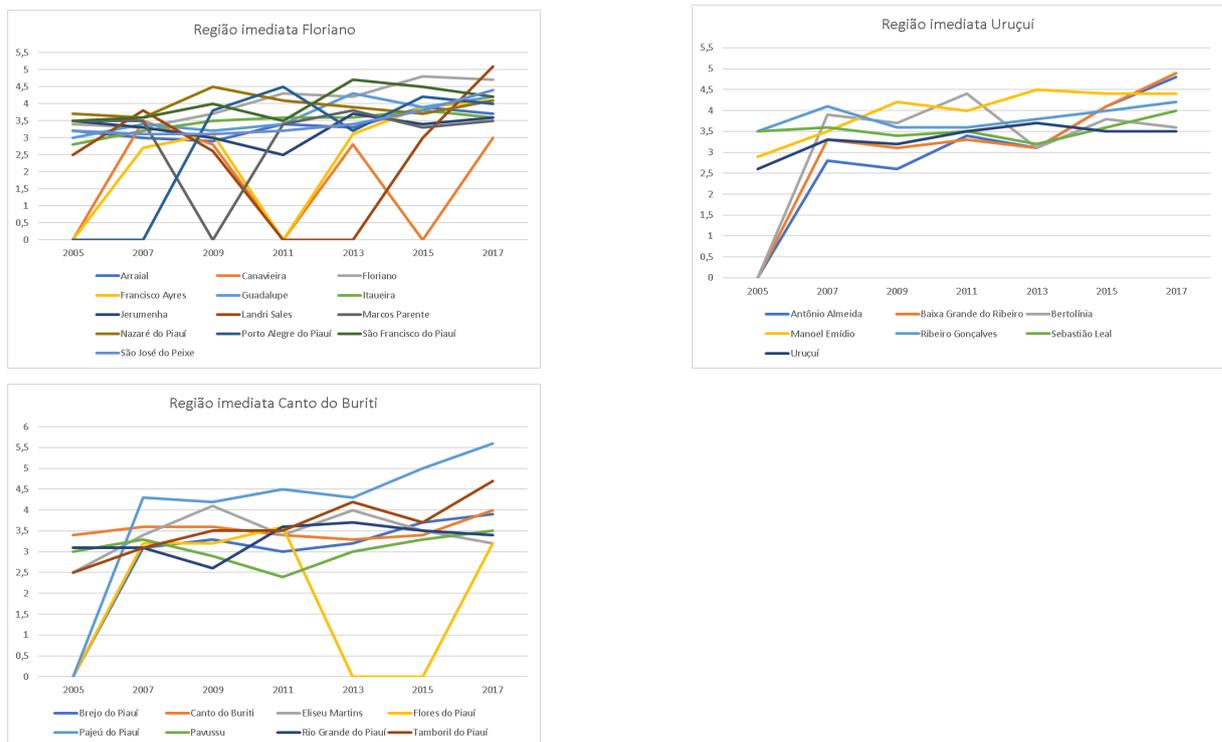


Figura 76: Regiões imediatas da Região Intermediária Floriano

3.3 Análise do IDEB 2017 no Ensino Médio no estado do Piauí

Ao contrário de ensino fundamental, onde temos análise completa dos municípios de 2015 a 2017, o ensino médio era feito por amostragem logo esta análise será feita

apenas para o ano de 2017 em 221 municípios já que não temos dados para os municípios de Bocaina, Campo Grande do Piauí e Várzea Grande pois estão nas planilhas do IDEB por municípios 2017.

Para esta análise iremos analisar as notas, os índices de rendimento e a proficiência em língua portuguesa e em matemática por meio de cálculos de médias, medianas e desvio padrão bem como construções de boxplot e mapas para melhorar a análise.

3.3.1 Índice de Rendimento do Ensino Médio

Para a análise do índice de rendimento do IDEB do ensino médio para o ano de 2017 temos a Tabela 3.31 com a média, a mediana e o desvio padrão (DP). Temos que a média do índice de rendimento dos municípios do Estado do Piauí é 0,84. O município com melhor índice de rendimento é Monsenhor Gil com índice igual a 1 e o com menor índice de rendimento é o município de Francinópolis com 0,6.

Média	Mediana	Desvio padrão
0,84	0.85	0.07

Tabela 3.31: Tabela de média, mediana e desvio padrão

A Tabela 3.32 traz os municípios separados por índices de rendimento no qual podemos perceber que a maioria dos municípios, 50,2%, se encontram no intervalo de 0,8 a 0,89 e 76% dos municípios do Piauí tem rendimento maior ou igual que 0,8. Este resultado pode ser observado também na Figura 77 em que temos o boxplot onde podemos observar 3 quartis acima do valor da ordenada 0,8.

Intervalo	Número de municípios	Percentual
0,6 a 0,69	11	5%
0,7 a 0,79	42	19%
0,8 a 0,89	111	50,2%
0,9 a 1	57	25,8%

Tabela 3.32: Número e percentual de municípios separado por índice de rendimentos

3.3.2 Proficiência em Língua Portuguesa e em Matemática

Analisando a proficiência em Língua Portuguesa e em Matemática temos a Tabela 3.33 com a média, a mediana e o desvio padrão dos municípios do estado do Piauí

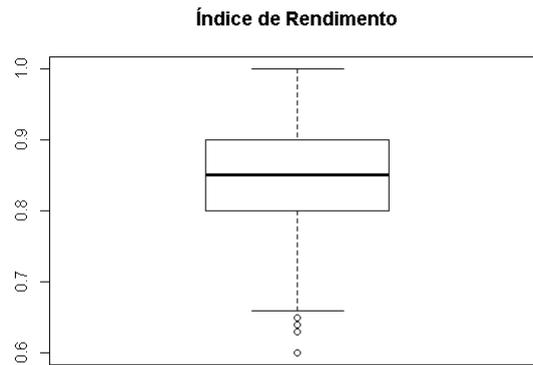


Figura 77: Boxplot índice de rendimento 2017 ensino médio

e nela verificamos que a proficiência média em Matemática é maior que a proficiência média em Língua Portuguesa o que também pode se verificar na Figura 78 que traz o boxplot com os valores das proficiências. O município de Cocal dos Alves se destaca como a maior proficiência em Língua Portuguesa e em Matemática, 245,73 e 353,81, respectivamente.

	Média	Mediana	Desvio padrão
Língua portuguesa	244,37	243,5	16,12
Matemática	249,73	248,21	16,51

Tabela 3.33: Tabela de média, mediana e desvio padrão da proficiência média

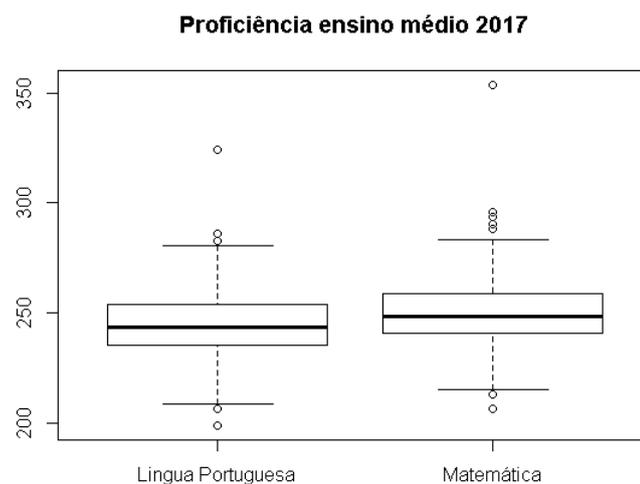


Figura 78: Boxpot da proficiência em Língua portuguesa e em Matemática

A Tabela 3.34 traz a Escala SAEB para o ensino médio. A descrição das habilidades referente a cada nível encontra-se em anexo.

Nível	Português	Matemática
N1	225-250	225-250
N2	250-275	250-275
N3	275-300	275-300
N4	300-325	300-325
N5	325-350	325-350
N6	350-375	350-375
N7	375-400	375-400
N8	≥ 400	400-425
N9	-	425-450
N10	-	≥ 450

Tabela 3.34: Tabelas com níveis de proficiência em Língua Portuguesa e Matemática anos finais

Para melhor podermos analisar os municípios foram separados de acordo com a tabela SAEB e seu níveis no qual o resultado podemos encontrar na Tabela 3.35 de onde podemos perceber que a maioria dos municípios do Estado, sendo 54,3% para proficiência em Língua Portuguesa e 50,7% para proficiência em Matemática, estão no nível 1.

Níveis	Língua Portuguesa		Matemática	
	Nº de municípios	Percentual	Nº de municípios	Percentual
N_0	29	13,1%	15	6,8%
N_1	120	54,3%	112	50,7%
N_2	65	29,4%	82	37,1%
N_3	6	2,7%	11	5%
N_4	1	0,5%	0	0%
N_5	0	0%	0	0%
N_6	0	0%	1	0,5%

Tabela 3.35: Números de municípios separados por nível de proficiência SAEB

A Figura 79 traz os mapas gerados com o RStudio com a proficiências em Língua Portuguesa e em Matemática no qual nos permite ver os resultado da Tabela 3.35 onde vemos que a maioria dos municípios estão pintados de laranja e amarelo, N_1 e N_2 , respectivamente. Estes dois níveis representam 83,7% dos municípios em proficiência em Língua Portuguesa e 87,8% em proficiência em Matemática. No mapa percebemos a cor vermelha, N_0 , em maior número na proficiência em Língua Portuguesa.

3.3.3 Notas dos Municípios do Estado do Piauí

Com relação as notas dos 221 municípios temos como destaque o município de Cocal dos Alves , com nota 5,4, como único do Estado com notas acima de 5,0. A Tabela 3.36 traz as médias , as medianas e os desvio padrão do Brasil, Nordeste e do Estado

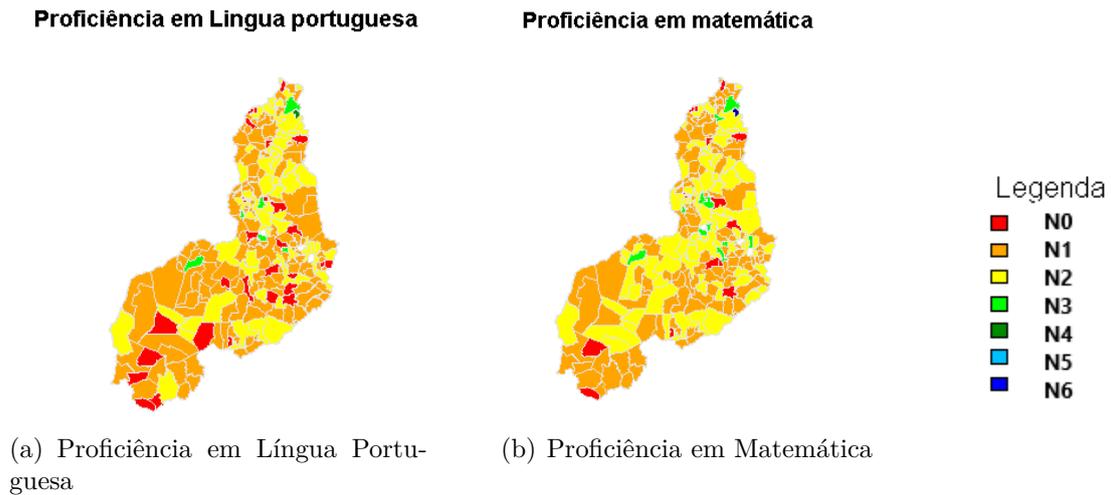


Figura 79: Mapa da proficiência em Língua Portuguesa e em Matemática

do Piauí de onde podemos perceber que a média das notas dos municípios do Piauí é a mesma da média dos municípios da região Nordeste mas abaixo da média dos municípios do Brasil.

	Média	Mediana	Desvio padrão
Brasil	3,6	3,6	0,65
Nordeste	3,2	3,2	0,62
Piauí	3,2	3,2	0,51

Tabela 3.36: Tabela de média, mediana e desvio padrão

Podemos perceber pela Tabela 3.37 que a maioria dos municípios do Estado estão com notas de $[3,0 ; 4,0)$, representando 62,9% dos municípios e 93,2% dos municípios com notas abaixo de 4,0.

Intervalo	Número de municípios	Percentual
$[0; 3,0)$	67	30,3%
$[3,0; 4,0)$	139	62,9%
$[4,0; 5,0)$	14	6,3%
$[5,0; 10,0)$	1	0,5%

Tabela 3.37: Municípios separados por notas

A Figura 80 traz o boxplot das notas referente aos 221 municípios analisados de onde podemos perceber que a maioria dos municípios estão com notas de $[3,0; 4,0)$. Os outliers, destacados pela bolinhas no gráfico, são os municípios de Cocal dos Alves (5,4), Monsenhor Hipólito (4,7), Angical do Piauí (4,6), Landri Sales (4,5) com notas maiores ou iguais a 4,5.

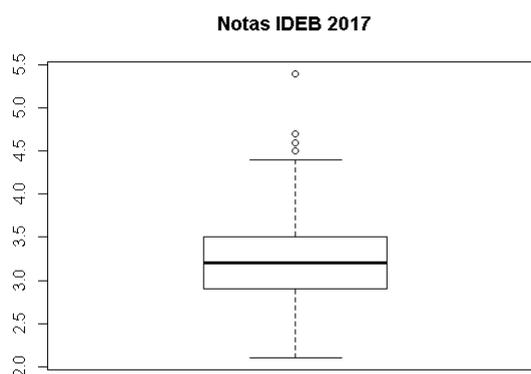


Figura 80: Boxplot das notas dos municípios do Estado do Piauí

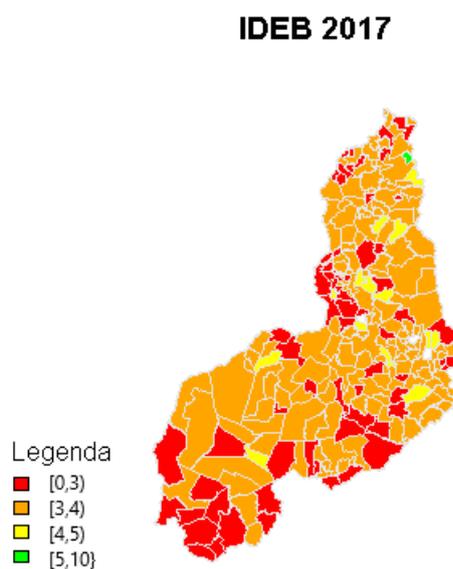


Figura 81: Mapa com resultado do IDEB 2017

A Figura 81 traz o mapa do Piauí colorido de acordo com as notas dos municípios de onde podemos verificar que a maioria dos municípios pintados em laranja, notas de $[3,0 ; 4,0)$, e uma grande quantidade de municípios, 30,3%, pintados da cor vermelha, isto é, com notas abaixo de 3,0.

3.3.4 Análise das Regiões Intermediárias

Iremos fazer uma análise das regiões intermediárias do Piauí com relação ao índice de rendimento, proficiência em Língua Portuguesa e Matemática e notas do IDEB do ano de 2017, faremos tabelas com suas médias, suas medianas e seus desvios padrões bem como plotagem de boxplot comparativos entre as regiões.

3.3.5 Índice de Rendimento

Analisando as regiões intermediárias do Estado do Piauí com relação ao índice de rendimento temos na Tabela 3.38 a média, a mediana e o desvio padrão com relação ao índice de rendimento das regiões intermediárias do Piauí no qual podemos perceber que a média da região intermediária Picos com média 0,88 se destaca com relação as demais regiões. As regiões intermediárias de São Raimundo Nonato (SRN) e Corrente-Bom Jesus possuem as menores médias, 0,82 e 0,8 respectivamente.

Regiões intermediária	Média	Mediana	Desvio padrão
Teresina	0,84	0,85	0,09
Parnaíba	0,83	0,835	0,06
Picos	0,88	0,885	0,06
São Raimundo Nonato	0,82	0,82	0,07
Corrente-Bom Jesus	0,8	0,8	0,08
Floriano	0,84	0,865	0,06

Tabela 3.38: Média , mediana e desvio padrão do índice de rendimento por regiões

A Figura 82 traz o boxplot dos índices de rendimentos de onde vemos que a região intermediária Picos fica acima das demais regiões e que a região intermediária de corrente-Bom Jesus fica abaixo das demais regiões.

3.3.6 Proficiência

3.3.6.1 Proficiência em Matemática

A Tabela 3.39 traz a média, a mediana e o desvio padrão da proficiência em Matemática das regiões intermediárias do Estado do Piauí que mostra que a proficiência média da região intermediária Parnaíba é a maior entre as regiões com 254,64 de média. As regiões intermediárias São Raimundo Nonato (SRN) e Corrente -Bom Jesus(Corrente),

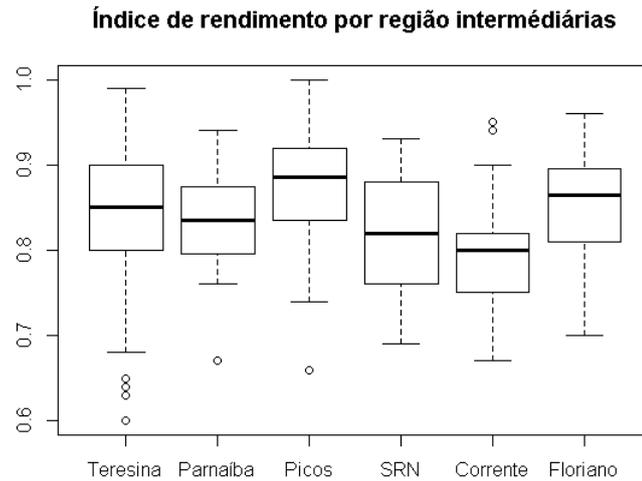


Figura 82: Boxplot índice de rendimentos por regiões intermediárias

243,7 e 240,4, respectivamente, possuem as menores médias em proficiência entre as regiões intermediárias do Piauí.

Regiões Intermediárias	Média	Mediana	Desvio padrão
Teresina	251,31	249,58	15,15
Parnaíba	254,64	250	23,64
Picos	250,74	248,48	15,9
São Raimundo Nonato	243,7	242,29	15,02
Corrente-Bom Jesus	240,4	237,42	12,32
Floriano	250,47	249,295	14,17

Tabela 3.39: Média , mediana e desvio padrão da proficiência em Matemática por regiões

Na Figura 83 temos o boxplot relacionado a proficiência em Matemática dos municípios separados por regiões intermediárias do Piauí na qual podemos verificar que a Região Intermediária Parnaíba possui um outlier (Cocal dos Alves) com proficiência acima de 350. Nela também podemos verificar que as regiões intermediárias de São Raimundo Nonato (SRN) e Corrente-Bom Jesus abaixo das demais regiões e a mediana da Região Intermediária Corrente-Bom Jesus bem abaixo das demais.

3.3.6.2 Proficiência em Língua Portuguesa

A Tabela 3.40 traz a média , a mediana e o desvio padrão da proficiência em Língua Portuguesa das regiões intermediárias do Piauí no qual a Região Intermediária Parnaíba possui a maior média com 254,03 e as regiões de São Raimundo Nonato (SRN) e Corrente-Bom Jesus ficaram com médias abaixo das demais regiões, 236,97 e 233,88

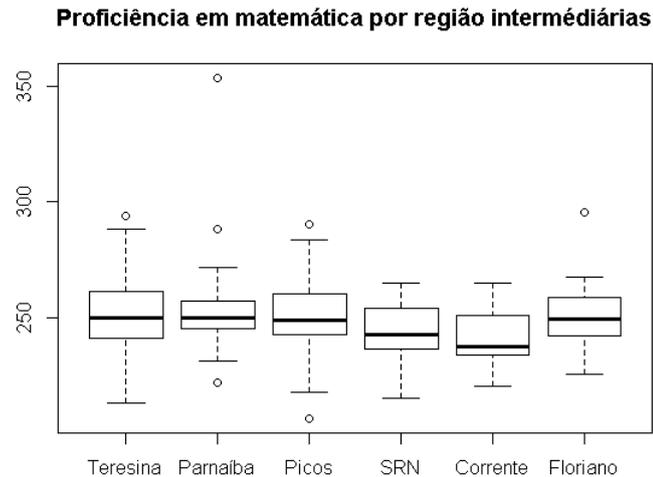


Figura 83: Boxplot da proficiência em Matemática das regiões intermediárias

respectivamente.

Regiões intermediária	Média	Mediana	Desvio padrão
Teresina	246,45	247,54	15,14
Parnaíba	254,03	254,49	18,97
Picos	244,19	244,445	15,4
São Raimundo Nonato	236,97	238,04	12,46
Corrente-Bom Jesus	233,88	230,35	15,28
Floriano	242,77	239,875	16,67

Tabela 3.40: Média, mediana e desvio padrão da proficiência em Língua Portuguesa por regiões

A Figura 84 traz o boxplot com as proficiências das regiões intermediárias no qual a região de Parnaíba se destaca das demais e mais uma vez a cidade de Cocal dos Alves (324,33), como outlier. As regiões intermediárias de São Raimundo Nonato(SRN) e Corrente-Bom Jesus (Corrente) estão abaixo das demais regiões, principalmente a região de Corrente-Bom Jesus.

3.3.7 Notas dos Municípios do Piauí

A Tabela 3.41 traz a média, a mediana e o desvio padrão das regiões intermediárias do Piauí com relação as notas obtidas no IDEB 2017. As regiões intermediárias Parnaíba e Picos ambas com média 3,4 possuem a maior média entre as regiões e as regiões intermediárias de São Raimundo Nonato (SRN) e Corrente-Bom Jesus, 3,0 e 2,9 respectivamente, ficaram com médias abaixo das demais regiões.

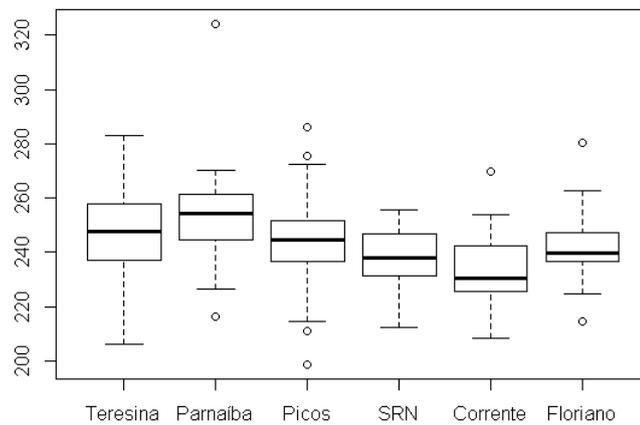
Proficiência em língua portuguesa por região intermediárias

Figura 84: Boxplot da proficiência em Língua Portuguesa das regiões intermediárias

Regiões intermediária	Média	Mediana	Desvio padrão
Teresina	3,3	3,2	0,51
Parnaíba	3,4	3,4	0,56
Picos	3,4	3,4	0,47
São Raimundo Nonato	3,0	3,0	0,39
Corrente-Bonm Jesus	2,9	2,9	0,5
Floriano	3,3	3,2	0,43

Tabela 3.41: Média , mediana e desvio padrão das notas IDEB por regiões

A Figura 85 traz o boxplot das regiões intermediárias do Piauí no qual as regiões de São Raimundo Nonato (SRN) e Corrente-Bom Jesus abaixo das demais regiões, principalmente a região Corrente-Bom Jesus.

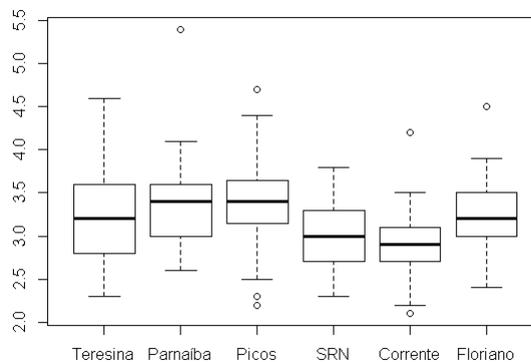
Nota IDEB por região intermediárias

Figura 85: Boxplot da proficiência em língua portuguesa das regiões intermediárias

Como a nota do IDEB tem relação direta com a proficiência em língua portu-

guesa e em matemática bem como o índice de rendimento, verificamos que as regiões de São Raimundo Nonato e Corrente-Bom Jesus ficaram abaixo das demais regiões nestes quesito o que faz que seu desempenho na nota do IDEB no ano de 2017 fique abaixo das demais.

Fazendo uma comparação entre a média dos municípios dos Estado do Piauí com relação aos anos iniciais (5° ano) e finais (9° ano) do ensino fundamental a anos finais (3°) do do Ensino médio temos a Tabela 3.42 que mostra que de maneira geral as notas diminuem dos anos iniciais para anos finais do ensino fundamental e dos anos finais do ensino fundamental para o ensino médio. Isto acontece de maneira geral em todo o País.

Região Intermediária	Ensino Fundamental		Ensino médio
	Anos Iniciais	Anos finais	3° ano
Piauí	4,6	3,9	3,2
Teresina	4,8	4,1	3,3
Parnaíba	4,7	4,0	3,4
Picos	4,9	4,0	3,4
São Raimundo Nonato	4,2	3,6	3,0
Corrente-Bom Jesus	4,0	3,5	2,9
Floriano	4,6	4,0	3,2

Tabela 3.42: Comparativos do IDEB 2017 no Estado do Piauí

Para melhor verificarmos o resultado deste queda nas notas a medida que se avança no ensino fundamental para o ensino médio a Tabela 3.43 traz os melhores municípios posicionados nos anos iniciais (5° ano) de acordo com a nota IDEB 2017 da maior para menor para analisar os resultados destes municípios em relação aos anos finais do ensino fundamental e aos anos finais do ensino médio. As posições foram decididos de acordo com a nota sem critério de desempate logo se dois municípios ou mais tiverem a mesma nota ficaram na mesma posição.

Apenas o município de Cocal dos Alves está com nota maior nos anos finais do ensino fundamental (9° ano) do que nos anos iniciais do ensino fundamental (5° ano) e todos os municípios diminuíram a notas dos anos finais do ensino médio (3° ano) em relação a notas do anos finais do ensino fundamental (9° ano).

Um fator que deve ser levado em conta neste estudo é que na rede pública os números de municípios e os entes responsáveis mudam. Nos anos iniciais a rede municipal atua em 223 (99,55%) municípios, a estadual em 128 (57,14%) e nenhum município é atendido pela rede federal. Nos anos finais do ensino fundamental os municípios atendem os 224 (100%) municípios, a rede estadual 138 (61,60%) e a rede federal 1 (0,5%) muni-

Município	5° ano		9° ano		3° ano ensino médio	
	IDEB-2017	Posição	IDEB-2017	Posição	IDEB-2017	Posição
Castelo do Piauí	7,3	1	5,2	7	3,8	22
Oeiras	7,1	2	5,5	5	3,7	31
Domingos Mourão	7,1	2	5,9	2	3,4	68
Pajeú do Piauí	6,8	4	5,6	4	3,9	16
Teresina	6,7	5	5,2	8	3,3	90
Buriti dos Montes	6,6	6	5,9	2	3,7	31
Bom Jesus	6,3	7	4,6	31	3,2	104
Sebastião Leal	6,3	7	4	97	3	143
Tanque do Piauí	6,3	7	4,7	20	4,3	6
Piracuruca	6,2	10	4,8	18	3,2	104
Lagoinha do Piauí	6,1	11	5	12	-	-
Água Branca	6,1	11	4,6	28	3,1	125
Beneditinos	6,1	11	5	12	3,6	41
Santo Inácio do Piauí	6	14	5,4	6	2,2	212
São Miguel do Tapuio	5,9	15	4,5	36	3,2	104
Caldeirão Grande do Piauí	5,9	15	4,3	54	2,7	182
Cocal dos Alves	5,8	17	6,4	1	5,4	1
Juazeiro do Piauí	5,8	17	4,9	14	4	13
Fronteiras	5,8	17	4,7	20	3,2	104
São João da Serra	5,8	17	4,7	20	3,8	22
Monsenhor Gil	5,8	17	4,5	36	3,9	16
Dom Inocêncio	5,8	17	4,3	54	2,3	207

Tabela 3.43: Comparativos entre cidades no 5° ano, 9° ano e 3° ano do ensino médio

cípio. Para o ensino médio a rede municipal atende 1 (0,5%) município, a rede estadual em 221 (98,66%) municípios e a rede federal em 17 (7,59%) municípios.

Um exemplo é o município de São Raimundo Nonato com nota 6,0 quando analisamos a rede federal mas o resultado da rede estadual é 2,9 o que faz com que a nota de rede pública caia para 3,3 pois a rede estadual é maior que a rede federal no município.

3.4 Análise dos resultados do IDEB com o IDH dos municípios do ano 2010

3.4.1 Anos Iniciais

Afim de verificar se existe relação entre as notas do IDEB e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos municípios no ano de 2010, foi feito o gráfico de dispersão representado pela Figura 86 no qual foi analisado o IDEB 2009 e IDEB 2011 com IDH de 2010. Fazendo a correlação entre as variáveis IDEB 2009 x IDH 2010 e IDEB 2010 x IDH 2010 por meio do software RStudio temos como resultados 0,2201398 e 0,08133562 o que significa que a relação entre as notas dos IDEB's analisados e IDH de 2010 dos municípios é uma relação fraca, ou seja, o IDH do município não é um fator determinante nas notas do IDEB. Podemos perceber no gráfico que temos vários municípios com IDH parecidos mas com notas muito diferentes, o que pode ser verificado por pontos distante da reta.

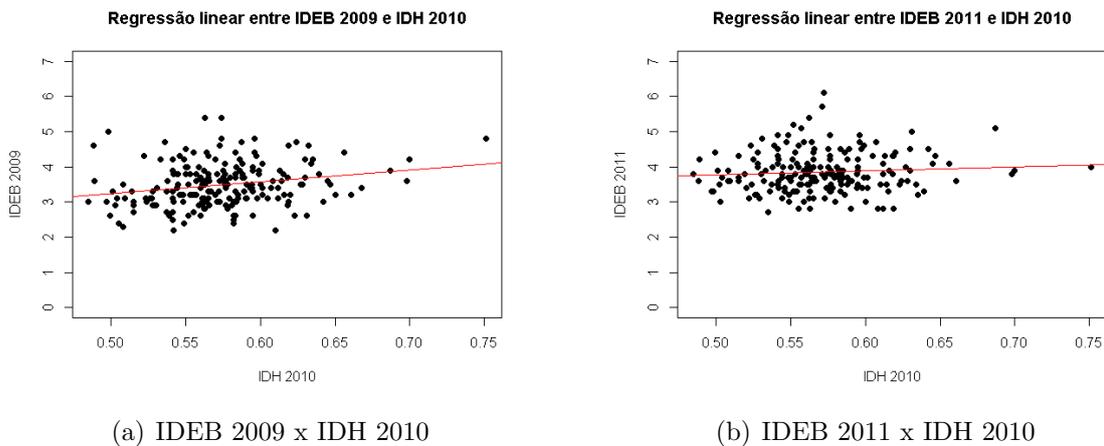


Figura 86: Gráfico de regressão linear IDEB x IDH 2010

A Figura 3.4.1 (16) traz a imagem do resultado do RStudio por meio do comando `summary` no qual nos permite escrever a equação da reta ajustada por meio de seus coeficiente. O intercept nos dar o valor independente da equação enquanto o IDH2010 nos dar o termo dependente, logo podemos escrever as seguintes equações:

$$\hat{Y} = 1,58 + 3,3X_i \quad (3.1)$$

$$\hat{Y} = 3,19 + 1,14X_i \quad (3.2)$$

```

> summary(N)
Call:
lm(formula = x2009 ~ IDH.2010, data = M)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-1.39959 -0.43188 -0.06891  0.35647  1.95590

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  1.5816     0.5868   2.695  0.00761 **
IDH.2010     3.3082     1.0214   3.239  0.00140 **
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.5941 on 206 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.04846, Adjusted R-squared:  0.04384
F-statistic: 10.49 on 1 and 206 DF, p-value: 0.001398

> anova(N)
Analysis of Variance Table

Response: x2009
            Df Sum Sq Mean Sq F value    Pr(>F)
IDH.2010    1  3.703   3.7026  10.492 0.001398 **
Residuals 206 72.701   0.3529
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
>

> summary(x)
Call:
lm(formula = x2011 ~ IDH.2010, data = P)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-1.10236 -0.37083 -0.05599  0.32917  2.25542

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  3.1919     0.5613   5.686 4.48e-08 ***
IDH.2010     1.1411     0.9814   1.163  0.246
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.5623 on 203 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.006615, Adjusted R-squared:  0.001722
F-statistic: 1.352 on 1 and 203 DF, p-value: 0.2463

> anova(x)
Analysis of Variance Table

Response: x2011
            Df Sum Sq Mean Sq F value    Pr(>F)
IDH.2010    1  0.428   0.42751  1.3519 0.2463
Residuals 203 64.195   0.31623
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
>

```

(a) Resultado do comando summary IDEB 2009 x IDH 2010

(b) Resultado do comando summary IDEB 2009 x IDH 2010

Figura 87: Coeficientes do comando summary e ANOVA

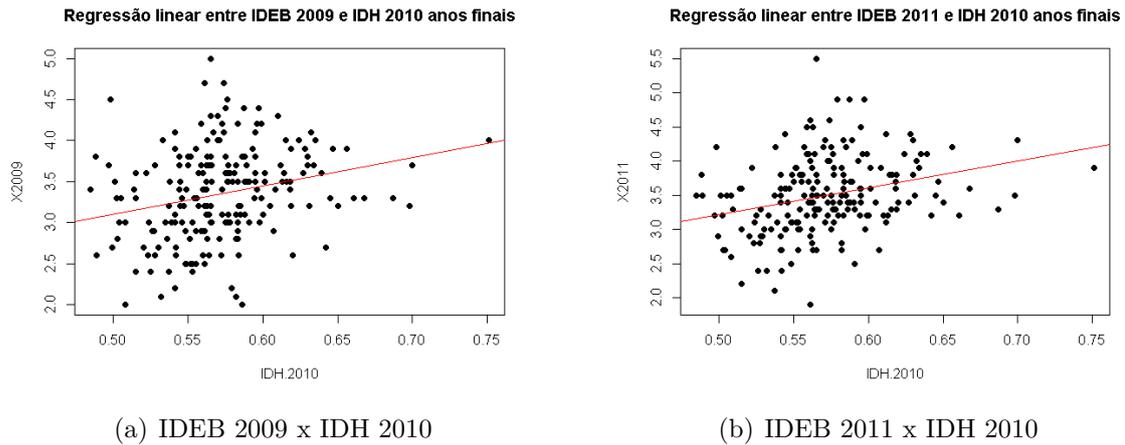
A equação 3.1 é a equação da reta ajustada para IDEB 2009 x IDH 2010 e a equação 3.2 é a equação da reta ajustada para IDEB 2011 x IDH 2010.

3.4.2 Anos Finais

Afim de verificar se existe relação entre as notas do IDEB e o Índice de Desenvolvimento Humano(IDH) dos municípios foi feito o gráfico de dispersão representado pela Figura 3.4.2 (Figura 15) no qual foi analisado o IDEB 2009 e IDEB 2011 com IDH de 2010. Fazendo a correlação entre as variáveis IDEB 2009 x IDH 2010 e IDEB 2010 x IDH 2010 por meio do software RStudio temos como resultados 0,2505619 e 0,2903355 respectivamente o que significa que a relação entre as notas dos IDEB's analisados e IDH de 2010 dos municípios é fraca. O IDH do município assim como nos anos iniciais não é um fator determinante nas notas do IDEB. Podemos perceber no gráfico que temos vários municípios com IDH parecidos mais com notas muito diferentes o que pode ser verificado por pontos distante da reta.

A Figura 3.4.2 traz o resultado do RStudio por meio do comando summary no qual nos permite escrever a equação da reta ajustada por meio de seus coeficiente. O intercept nos dar o valor independente da equação enquanto o IDH2010 nos dar o termo dependente, logo podemos escrever as seguintes equações:

$$\hat{Y} = 1,38 + 3,44X_i \quad (3.3)$$



(a) IDEB 2009 x IDH 2010

(b) IDEB 2011 x IDH 2010

Figura 88: Gráfico de regressão linear IDEB x IDH 2010

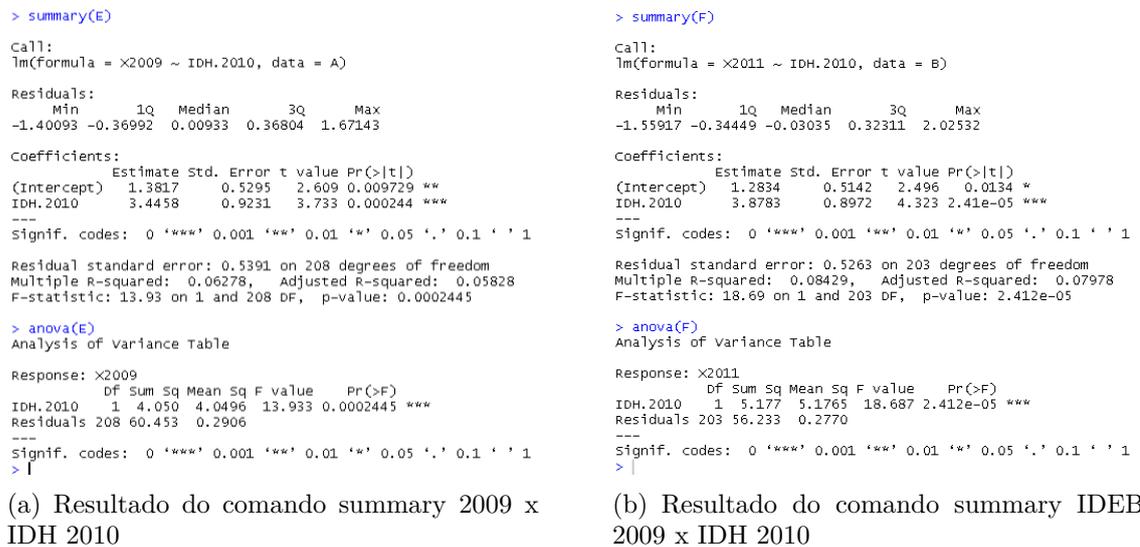


Figura 89: Coeficientes do comando summary e ANOVA

$$\hat{Y} = 1,28 + 3,88X_i \quad (3.4)$$

A equação 3.3 é a equação da reta ajustada para IDEB 2009 x IDH 2010 e a equação 3.4 é a equação da reta ajustada para IDEB 2011 x IDH 2010.

4 Considerações Finais

A pesquisa consistiu na análise de dados do IDEB nos anos 2005, 2007, 2009, 2011, 2013, 2015 e 2017 nos 224 municípios do Estado do Piauí relativa a rede pública para anos iniciais e finais do ensino fundamental e para o ano de 2017 para os anos finais do ensino médio.

Este trabalho foi realizado utilizando Estatística Descritiva e Estatística Inferencial, utilizando software RStudio e planilhas eletrônicas para construção de gráficos, tabelas, gerar mapas e fazer testes de análise de dados utilizando inferência estatística.

Para os anos iniciais e anos finais do ensino fundamental, no qual foi possível fazer uma comparação ao longo do tempo, percebemos um aumento de maneira geral de todos os elementos que compoem a nota do IDEB, índice de rendimento, proficiências, logo por consequência o aumento da nota. A análise inferencial por meio do teste de Wilcoxon, realizada no RStudio, mostrou que as médias referentes aos anos de 2011 para 2013 no Piauí bem como em suas regiões intermediárias não obtiveram aumento a nível de significância de 5%. A análise feita em todos os municípios, de maneira geral, obteve os mesmo resultados com relação ao estudo feito nas regiões imediatas com relação as notas dos municípios do Estado do Piauí. Em termos gerais o estudo mostra que a proficiência em matemática é maior que a proficiência em língua portuguesa nos municípios do estado do Piauí.

As regiões intermediárias de São Raimundo Nonato e Corrente-Bom Jesus demonstraram resultados abaixo das outras regiões, desde o índice de rendimento, nas proficiências e consequentemente nas notas, logo demanda uma atenção maior para que possa se equiparar as demais regiões. Dentro das outras regiões existem municípios com desempenho muito abaixo do ideal bem como temos municípios nestas duas regiões com desempenho bom ou regular.

O município de Castelo do Piauí se destacou nos anos iniciais do ensino fundamental ficando com nota 7,2 , enquanto Cocal dos Alves, com nota 6,4 , nos anos finais do ensino fundamental. Castelo do Piauí pertence a região intermediária Teresina e região imediata Campo Maior enquanto Cocal dos Alves pertence a região intermediária de

Parnaíba e região imediata Parnaíba.

Para o ensino médio, onde foi analisado apenas o ano de 2017, pelo fato dos IDEBs anteriores ter sido feito por amostragem, temos um resultado muito abaixo do analisado no ensino fundamental mas seguindo o mesmo padrão tendo proficiência maior em matemática do que em língua portuguesa, a grande maioria dos municípios concentra suas notas de 3,0 a 3,9, é tanto que a média das notas dos municípios ficou em 3,2 ficando abaixo da média do País que é de 3,6 que já não é um resultado muito bom.

Quando analisamos as regiões intermediárias percebemos novamente que as regiões de São Raimundo Nonato e Corrente-Bom Jesus ficam novamente abaixo das demais em proficiência em matemática e em língua portuguesa, conseqüentemente abaixo também na nota. A região de Corrente-Bom Jesus fica bem abaixo das demais no índice de rendimento o que faz que seu resultado seja pior que a região de São Raimundo Nonato.

De maneira geral precisamos estar atentos aos números para buscar soluções para melhorar a qualidade e o desempenho da educação afim de podermos melhorar as notas das avaliações externas. Uma análise mais detalhada, de cada município e de sua(s) respectiva(s) rede(s), precisa ser feito para determinar os motivos que levam estes município a terem estes resultados, pois neste estudo foram feitos testes onde demonstram que o IDH não é um fator determinante para a nota, um exemplo muito bom é o município de Cocal dos Alves com destaque, até nacionalmente, que tem notas muito acima de cidades mais ricas e próximas aos grande centros.

Como sugestão para trabalhos futuros, já que este trabalho foi feito analisando a rede pública que compreende rede estadual, municipal e federal poderia se feito a análise usando a rede municipal , estadual ou um comparativo entre os resultados das mesmas. Também poderia fazer este trabalho comparando os estados do Brasil ou até mesmo as regiões.

No segundo semestre de 2020, posterior a elaboração deste trabalho, será divulgado o resultado do IDEB 2019 no qual pode ser acrescentado a trabalho futuros. Para o ensino médio poderá se feito a comparação do desempenho do ano de 2017 para o ano de 2019.

Referências Bibliográficas

- ARAÚJO, C. M. M.; RABELO, M. L. Avaliação educacional: a abordagem por competências. Publicação da Rede de Avaliação Institucional da Educação Superior (RAIES . . . , 2015. Citado na página 22.
- BOLFARINE, H.; SANDOVAL, M. C. Introdução a inferência estatística. *Sociedade Brasileira de Matemática, Rio de Janeiro*, 2001.
- BONAMINO, A. A evolução do saeb: desafios para o futuro. *Em aberto*, v. 29, n. 96, 2016. Citado na página 22.
- BRASIL. Portaria ministerial n. 931, de 21 de março de 2005. institui o sistema de avaliação da educação básica-saeb, que será composto por dois processos de avaliação: a avaliação nacional da educação básica-aneb, e a avaliação nacional do rendimento escolar-anresc. *Diário Oficial da União*, 2005.
- BRASIL, L. Lei n^o 4.024, de 20 de dezembro de 1961. fixa as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, 1961.
- BRASIL, M.; BRASIL. Decreto n^o 6.094, de 24 de abril de 2007. dispõe sobre a implementação do plano de metas compromisso todos pela educação, pela união federal, em regime de colaboração com municípios, distrito federal e estados, e a participação das famílias e da comunidade, mediante programas e ações de assistência técnica e financeira, visando a mobilização social pela melhoria da qualidade da educação básica. *Diário Oficial da União*, 2007.
- BRUCE, A.; BRUCE, P. *Estatística Prática para Cientistas de Dados*. [S.l.]: Alta Books, 2019. Citado na página 31.
- BUSSAB, W. d. O.; MORETTIN, P. A. Estatística básica. 2009. Citado na página 29.
- CHIRINÉA, A. M.; BRANDÃO, C. d. F. O ideb como política de regulação do estado e legitimação da qualidade: em busca de significados. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Fundação Cesgranrio, p. 461–484, 2015. Citado na página 24.
- COLHIADO, E. G. da S. Mestrado, *Uma análise estatística dos dados de IDEB do Estado de Mato Grosso*. Teresina: [s.n.], 2017. 174 f.
- COSTA, M. de A. *Tópicos em ciência dos dados: Introdução aos modelos paramétricos e suas aplicações utilizando o R*. [S.l.]: Bonecker, 2019.
- FERNANDES, R. Nota técnica: índice de desenvolvimento da educação básica, ideb. Brasília, DF: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais ‘Anísio Teixeira’, 2008a. Disponível em: < http://download.inep.gov.br/educacao_basica/portal_ideb/o_que_e_o_ideb/Nota_Tecnica_n1_concepcaoIDEB.pdf>. Acesso em, v. 19, 2019.
- FREITAS, L. C. et al. *Avaliação educacional: caminhando pela contramão*. [S.l.]: Editora Vozes Limitada, 2017. Citado na página 17.

FREITAS, S. L.; COSTA, M. G. N. da; MIRANDA, F. A. de. Avaliação educacional: formas de uso na prática pedagógica. *Revista Meta: Avaliação*, v. 6, n. 16, p. 85–98, 2014.

GARCIA, P. S. et al. Desempenho escolar: uma análise do ideb dos municípios da região do abc. *Revista Eletrônica de Educação*, v. 10, n. 2, p. 95–114, 2016. Citado na página 23.

GATTI, B. A. Avaliação educacional no brasil: pontuando uma história de ações. *EccoS revista científica*, Universidade Nove de Julho, v. 4, n. 1, p. 17–41, 2002. Citado na página 22.

GIBBONS, J. D.; CHAKRABORTI, S. *Nonparametric Statistical Inference: Revised and Expanded*. [S.l.]: CRC press, 2014.

JORGE, M. d. G. F. A construção do conhecimento através da autoavaliação.

LOCKMANN, K. *A inclusão escolar e as avaliações em larga escala: uma diáde que produz efeitos na escola*. 2017. Disponível em: <http://38reuniao.anped.org.br/sites/default/files/resources/programacao/trabalho_38anped_2017_GT13_122.pdf>.

MACHADO, J. de O. Mestrado, *Análise estatística do IDEB do município de Teresina-PI*. Teresina: [s.n.], 2019. 71 f.

RESUMO Técnico: Resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica 2005-2017. [S.l.], 2017. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/portal-ideb/portalideb>>.

SANTOS, C. Estatística descritiva. *Manual de auto-aprendizagem*, v. 2, 2007.

SILVA, R. A.; FRANCO, M. A. d. R. S. Por uma pedagogia da avaliação educacional: Pressupostos epistemológicos, tessituras sociais. *Revista e-Curriculum*, v. 17, n. 2, p. 748–767, 2019. Citado 2 vezes nas páginas 18 e 21.

SPIEGEL, M. R.; SCHILLER, J. J.; SRINIVASAN, R. A. *Probabilidade e Estatística: Coleção Schaum*. [S.l.]: Bookman Editora, 2016. Citado na página 31.

5 Anexos

5.1 Escala de proficiência em Língua Portuguesa e em Matemática

Escala de proficiência em Língua portuguesa 5 ano do ensino fundamental



ESCALA DE PROFICIÊNCIA DE LÍNGUA PORTUGUESA 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Nível	Descrição do Nível
Nível 0 Desempenho menor que 125	<p>A Prova Brasil não utilizou itens que avaliam as habilidades deste nível.</p> <p>Os estudantes localizados abaixo do nível 125 requerem atenção especial, pois não demonstram habilidades muito elementares.</p>
Nível 1 Desempenho maior ou igual a 125 e menor que 150	<p>Os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Localizar informações explícitas em textos narrativos curtos, informativos e anúncios. Identificar o tema de um texto. Localizar elementos como o personagem principal. Estabelecer relação entre partes do texto: personagem e ação; ação e tempo; ação e lugar.
Nível 2 Desempenho maior ou igual a 150 e menor que 175	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Localizar informações explícitas em contos. Identificar o assunto principal e a personagem principal em reportagem e em fábulas. Reconhecer a finalidade de receitas, manuais e regulamentos. Inferir características de personagens em fábulas. Interpretar linguagem verbal e não-verbal em tirinhas.
Nível 3 Desempenho maior ou igual a 175 e menor que 200	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Localizar informação explícita em contos e reportagens. Localizar informação explícita em propagandas com ou sem apoio de recursos gráficos. Reconhecer relação de causa e consequência em poemas, contos e tirinhas. Inferir o sentido de palavra, o sentido de expressão ou o assunto em cartas, contos, tirinhas e histórias em quadrinhos com o apoio de linguagem verbal e não verbal.
Nível 4 Desempenho maior ou igual a 200 e menor que 225	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar informação explícita em sinopses e receitas culinárias. Identificar assunto principal e personagem em contos e letras de música. Identificar formas de representação de medida de tempo em reportagens. Identificar assuntos comuns a duas reportagens. Identificar o efeito de humor em piadas. Reconhecer sentido de expressão, elementos da narrativa e opinião em reportagens, contos e poemas. Reconhecer relação de causa e consequência e relação entre pronomes e seus referentes em fábulas, poemas, contos e tirinhas. Inferir sentido decorrente da utilização de sinais de pontuação e sentido de expressões em poemas, fábulas e contos. Inferir efeito de humor em tirinhas e histórias em quadrinhos.





Nível	Descrição do Nível
<p>Nível 5 Desempenho maior ou igual a 225 e menor que 250</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar assunto e opinião em reportagens e contos. • Identificar assunto comum a cartas e poemas. • Identificar informação explícita em letras de música e contos. • Reconhecer assunto em poemas e tirinhas. • Reconhecer sentido de conjunções e de locuções adverbiais em verbetes, lendas e contos. • Reconhecer finalidade de reportagens e cartazes. • Reconhecer relação de causa e consequência e relação entre pronome e seu referente em tirinhas, contos e reportagens. • Inferir elementos da narrativa em fábulas, contos e cartas. • Inferir finalidade e efeito de sentido decorrente do uso de pontuação e assunto em fábulas. • Inferir informação em poemas, reportagens e cartas. • Diferenciar opinião de fato em reportagens. • Interpretar efeito de humor e sentido de palavra em piadas e tirinhas.
<p>Nível 6 Desempenho maior ou igual a 250 e menor que 275</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar opinião e informação explícita em fábulas, contos, crônicas e reportagens. • Identificar informação explícita em reportagens com ou sem o auxílio de recursos gráficos. • Reconhecer a finalidade de verbetes, fábulas, charges e reportagens. • Reconhecer relação de causa e consequência e relação entre pronomes e seus referentes em poemas, fábulas e contos. • Inferir assunto principal e sentido de expressão em poemas, fábulas, contos, crônicas, reportagens e tirinhas. • Inferir informação em contos e reportagens. • Inferir efeito de humor e moral em piadas e fábulas.
<p>Nível 7 Desempenho maior ou igual a 275 e menor que 300</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar assunto principal e informações explícitas em poemas, fábulas e letras de música. • Identificar opinião em poemas e crônicas. • Reconhecer o gênero textual a partir da comparação entre textos e assunto comum a duas reportagens. • Reconhecer elementos da narrativa em fábulas. • Reconhecer relação de causa e consequência e relação entre pronomes e seus referentes em fábulas, contos e crônicas. • Inferir informação e efeito de sentido decorrente do uso de sinais gráficos em reportagens e em letras de música. • Interpretar efeito de humor em piadas e contos. • Interpretar linguagem verbal e não verbal em histórias em quadrinhos.





Nível	Descrição do Nível
Nível 8 Desempenho maior ou igual a 300 e menor que 325	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: <ul style="list-style-type: none">• Identificar assunto principal e opinião em contos e cartas do leitor.• Reconhecer sentido de locução adverbial e elementos da narrativa em fábulas e contos.• Reconhecer relação de causa e consequência e relação entre pronomes e seus referentes em fábulas e reportagens.• Reconhecer assunto comum entre textos de gêneros diferentes.• Inferir informações e efeito de sentido decorrente do uso de pontuação em fábulas e piadas.
Nível 9 Desempenho maior ou igual a 325	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: <ul style="list-style-type: none">• Identificar opinião em fábulas e reconhecer sentido de advérbios em cartas do leitor.



Escala de proficiência em Matemática 5 ano do ensino fundamental



ESCALA DE PROFICIÊNCIA DE MATEMÁTICA 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Nível	Descrição do Nível
Nível 0 Desempenho menor que 125	A Prova Brasil não utilizou itens que avaliam as habilidades deste nível. Os estudantes localizados abaixo do nível 125 requerem atenção especial, pois não demonstram habilidades muito elementares.
Nível 1 Desempenho maior ou igual a 125 e menor que 150	Os estudantes provavelmente são capazes de: GRANDEZAS E MEDIDAS Determinar a área de figuras desenhadas em malhas quadriculadas por meio de contagem.
Nível 2 Desempenho maior ou igual a 150 e menor que 175	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES Resolver problemas do cotidiano envolvendo adição de pequenas quantias de dinheiro. TRATAMENTO DE INFORMAÇÕES Localizar informações, relativas ao maior ou menor elemento, em tabelas ou gráficos.
Nível 3 Desempenho maior ou igual a 175 e menor que 200	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: ESPAÇO E FORMA Localizar um ponto ou objeto em uma malha quadriculada ou croqui, a partir de duas coordenadas ou duas ou mais referências. Reconhecer dentre um conjunto de polígonos, aquele que possui o maior número de ângulos. Associar figuras geométricas elementares (quadrado, triângulo e círculo) a seus respectivos nomes. GRANDEZAS E MEDIDAS Converter uma quantia, dada na ordem das unidades de real, em seu equivalente em moedas. Determinar o horário final de um evento a partir de seu horário de início e de um intervalo de tempo dado, todos no formato de horas inteiras. NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES Associar a fração $\frac{1}{4}$ a uma de suas representações gráficas. Determinar o resultado da subtração de números representados na forma decimal, tendo como contexto o sistema monetário. TRATAMENTO DE INFORMAÇÕES Reconhecer o maior valor em uma tabela de dupla entrada cujos dados possuem até duas ordens. Reconhecer informações em um gráfico de colunas duplas.





Nível	Descrição do Nível
<p data-bbox="512 1126 667 1200">Nível 4 Desempenho maior ou igual a 200 e menor que 225</p>	<p data-bbox="678 669 1133 707">Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p data-bbox="678 725 793 741">ESPAÇO E FORMA</p> <p data-bbox="678 752 1023 770">Reconhecer retângulos em meio a outros quadriláteros.</p> <p data-bbox="678 779 1131 817">Reconhecer a planificação de uma pirâmide dentre um conjunto de planificações.</p> <p data-bbox="678 844 834 860">GRANDEZAS E MEDIDAS</p> <p data-bbox="678 871 1131 909">Determinar o total de uma quantia a partir da quantidade de moedas de 25 e/ou 50 centavos que a compõe, ou vice-versa.</p> <p data-bbox="678 918 1131 956">Determinar a duração de um evento cujos horários inicial e final acontecem em minutos diferentes de uma mesma hora dada.</p> <p data-bbox="678 965 884 983">Converter uma hora em minutos.</p> <p data-bbox="678 992 971 1010">Converter mais de uma semana inteira em dias.</p> <p data-bbox="678 1019 944 1037">Interpretar horas em relógios de ponteiros.</p> <p data-bbox="678 1064 979 1079">NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES</p> <p data-bbox="678 1090 1131 1144">Determinar o resultado da multiplicação de números naturais por valores do sistema monetário nacional, expressos em números de até duas ordens e posterior adição.</p> <p data-bbox="678 1153 1131 1189">Determinar os termos desconhecidos em uma sequência numérica de múltiplos de cinco.</p> <p data-bbox="678 1198 1131 1234">Determinar a adição, com reserva, de até três números naturais com até quatro ordens.</p> <p data-bbox="678 1243 1131 1261">Determinar a subtração de números naturais usando a noção de completar.</p> <p data-bbox="678 1270 1131 1305">Determinar a multiplicação de um número natural de até três ordens por cinco, com reserva.</p> <p data-bbox="678 1314 1034 1332">Determinar a divisão exata por números de um algarismo.</p> <p data-bbox="678 1341 1131 1377">Reconhecer o princípio do valor posicional do Sistema de Numeração Decimal.</p> <p data-bbox="678 1386 1131 1422">Reconhecer uma fração como representação da relação parte-todo, com o apoio de um conjunto de até cinco figuras.</p> <p data-bbox="678 1431 1098 1449">Associar a metade de um total ao seu equivalente em porcentagem.</p> <p data-bbox="678 1458 1118 1476">Associar um número natural à sua decomposição expressa por extenso.</p> <p data-bbox="678 1485 1131 1538">Localizar um número em uma reta numérica graduada onde estão expressos números naturais consecutivos e uma subdivisão equivalente à metade do intervalo entre eles.</p> <p data-bbox="678 1565 890 1581">TRATAMENTO DE INFORMAÇÕES</p> <p data-bbox="678 1592 1131 1628">Reconhecer o maior valor em uma tabela cujos dados possuem até oito ordens.</p> <p data-bbox="678 1637 975 1655">Localizar um dado em tabelas de dupla entrada.</p>





Nível	Descrição do Nível
<p>Nível 5 Desempenho maior ou igual a 225 e menor que 250</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p>ESPAÇO E FORMA</p> <p>Localizar um ponto entre outros dois fixados, apresentados em uma figura composta por vários outros pontos.</p> <p>Reconhecer a planificação de um cubo dentre um conjunto de planificações apresentadas.</p> <p>GRANDEZAS E MEDIDAS</p> <p>Determinar a área de um terreno retangular representado em uma malha quadriculada.</p> <p>Determinar o horário final de um evento a partir do horário de início, dado em horas e minutos, e de um intervalo dado em quantidade de minutos superior a uma hora.</p> <p>Converter mais de uma hora inteira em minutos.</p> <p>Converter uma quantia dada em moedas de 5, 25 e 50 centavos e 1 real em cédulas de real.</p> <p>Estimar a altura de um determinado objeto com referência aos dados fornecidos por uma régua graduada em centímetros.</p> <p>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES</p> <p>Determinar o resultado da subtração, com recursos à ordem superior, entre números naturais de até cinco ordens, utilizando as ideias de retirar e comparar.</p> <p>Determinar o resultado da multiplicação de um número inteiro por um número representado na forma decimal, em contexto envolvendo o sistema monetário.</p> <p>Determinar o resultado da divisão de números naturais, com resto, por um número de uma ordem, usando noção de agrupamento.</p> <p>Resolver problemas envolvendo a análise do algoritmo da adição de dois números naturais.</p> <p>Resolver problemas, no sistema monetário nacional, envolvendo adição e subtração de cédulas e moedas.</p> <p>Resolver problemas que envolvam a metade e o triplo de números naturais.</p> <p>Localizar um número em uma reta numérica graduada onde estão expressos o primeiro e o último número representando um intervalo de tempo de dez anos, com dez subdivisões entre eles.</p> <p>Localizar um número racional dado em sua forma decimal em uma reta numérica graduada onde estão expressos diversos números naturais consecutivos, com dez subdivisões entre eles.</p>





Nível	Descrição do Nível
<p>Nível 5 Desempenho maior ou igual a 225 e menor que 250</p>	<p>Reconhecer o valor posicional do algarismo localizado na 4ª ordem de um número natural.</p> <p>Reconhecer uma fração como representação da relação parte-todo, com apoio de um polígono dividido em oito partes ou mais.</p> <p>Associar um número natural às suas ordens e vice-versa.</p>
<p>Nível 6 Desempenho maior ou igual a 250 e menor que 275</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p>ESPAÇO E FORMA</p> <p>Reconhecer polígonos presentes em um mosaico composto por diversas formas geométricas.</p> <p>GRANDEZAS E MEDIDAS</p> <p>Determinar a duração de um evento a partir dos horários de início, informado em horas e minutos, e de término, também informado em horas e minutos, sem coincidência nas horas ou nos minutos dos dois horários informados.</p> <p>Converter a duração de um intervalo de tempo, dado em horas e minutos, para minutos.</p> <p>Resolver problemas envolvendo intervalos de tempo em meses, inclusive passando pelo final do ano (outubro a janeiro).</p> <p>Reconhecer que entre quatro ladrilhos apresentados, quanto maior o ladrilho, menor a quantidade necessária para cobrir uma dada região.</p> <p>Reconhecer o m^2 como unidade de medida de área.</p> <p>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES</p> <p>Determinar o resultado da diferença entre dois números racionais representados na forma decimal.</p> <p>Determinar o resultado da multiplicação de um número natural de uma ordem por outro de até três ordens, em contexto que envolve o conceito de proporcionalidade.</p> <p>Determinar o resultado da divisão exata entre dois números naturais, com divisor até quatro, e dividendo com até quatro ordens.</p> <p>Determinar 50% de um número natural com até três ordens.</p> <p>Determinar porcentagens simples (25%, 50%).</p> <p>Associar a metade de um total a algum equivalente, apresentado como fração ou porcentagem.</p> <p>Associar números naturais à quantidade de agrupamentos de 1 000.</p> <p>Reconhecer uma fração como representação da relação parte-todo, sem apoio de figuras.</p>





Nível	Descrição do Nível
<p>Nível 6 Desempenho maior ou igual a 250 e menor que 275</p>	<p>Localizar números em uma reta numérica graduada onde estão expressos diversos números naturais não consecutivos e crescentes, com uma subdivisão entre eles.</p> <p>Resolver problemas por meio da realização de subtrações e divisões, para determinar o valor das prestações de uma compra a prazo (sem incidência de juros).</p> <p>Resolver problemas que envolvam soma e subtração de valores monetários.</p> <p>Resolver problemas que envolvam a composição e a decomposição polinomial de números naturais de até cinco ordens.</p> <p>Resolver problemas que utilizam a multiplicação envolvendo a noção de proporcionalidade.</p> <p>Reconhecer a modificação sofrida no valor de um número quando um algarismo é alterado.</p> <p>Reconhecer que um número não se altera ao multiplicá-lo por 1.</p> <p>TRATAMENTO DE INFORMAÇÕES</p> <p>Interpretar dados em uma tabela simples.</p> <p>Comparar dados representados pelas alturas de colunas presentes em um gráfico.</p>
<p>Nível 7 Desempenho maior ou igual a 275 e menor que 300</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p>ESPAÇO E FORMA</p> <p>Interpretar a movimentação de um objeto utilizando referencial diferente do seu.</p> <p>Reconhecer um cubo a partir de uma de suas planificações desenhadas em uma malha quadriculada.</p> <p>GRANDEZAS E MEDIDAS</p> <p>Determinar o perímetro de um retângulo desenhado em malha quadriculada, com as medidas de comprimento e largura explicitados.</p> <p>Converter medidas dadas em toneladas para quilogramas.</p> <p>Converter uma quantia, dada na ordem das dezenas de real, em moedas de 50 centavos.</p> <p>Estimar o comprimento de um objeto a partir de outro, dado como unidade padrão de medida.</p> <p>Resolver problemas envolvendo conversão de quilograma para grama.</p> <p>Resolver problemas envolvendo conversão de litro para mililitro.</p> <p>Resolver problemas sobre intervalos de tempo envolvendo adição e subtração e com intervalo de tempo passando pela meia noite.</p>





Nível	Descrição do Nível
<p>Nível 7 Desempenho maior ou igual a 275 e menor que 300</p>	<p>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES</p> <p>Determinar 25% de um número múltiplo de quatro.</p> <p>Determinar a quantidade de dezenas presentes em um número de quatro ordens.</p> <p>Resolver problemas que envolvem a divisão exata ou a multiplicação de números naturais.</p> <p>Associar números naturais à quantidade de agrupamentos menos usuais, como 300 dezenas.</p> <p>TRATAMENTO DE INFORMAÇÕES</p> <p>Interpretar dados em gráficos de setores.</p>
<p>Nível 8 Desempenho maior ou igual a 300 e menor que 325</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p>ESPAÇO E FORMA</p> <p>Reconhecer uma linha paralela a outra dada como referência em um mapa.</p> <p>Reconhecer os lados paralelos de um trapézio expressos em forma de segmentos de retas.</p> <p>Reconhecer objetos com a forma esférica dentre uma lista de objetos do cotidiano.</p> <p>GRANDEZAS E MEDIDAS</p> <p>Determinar a área de um retângulo desenhado numa malha quadriculada, após a modificação de uma de suas dimensões.</p> <p>Determinar a razão entre as áreas de duas figuras desenhadas numa malha quadriculada.</p> <p>Determinar a área de uma figura poligonal não convexa desenhada sobre uma malha quadriculada.</p> <p>Estimar a diferença de altura entre dois objetos, a partir da altura de um deles.</p> <p>Converter medidas lineares de comprimento (m/cm).</p> <p>Resolver problemas que envolvem a conversão entre diferentes unidades de medida de massa.</p> <p>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES</p> <p>Resolver problemas que envolvem grandezas diretamente proporcionais requerendo mais de uma operação.</p> <p>Resolver problemas envolvendo divisão de números naturais com resto.</p> <p>Associar a fração $\frac{1}{2}$ à sua representação na forma decimal.</p> <p>Associar 50% à sua representação na forma de fração.</p> <p>Associar um número natural de seis ordens à sua forma polinomial.</p> <p>TRATAMENTO DE INFORMAÇÕES</p> <p>Interpretar dados em um gráfico de colunas duplas.</p>





Nível	Descrição do Nível
<p>Nível 9 Desempenho maior ou igual a 325 e menor que 350</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p>ESPAÇO E FORMA Reconhecer a planificação de uma caixa cilíndrica.</p> <p>GRANDEZAS E MEDIDAS Determinar o perímetro de um polígono não convexo desenhado sobre as linhas de uma malha quadriculada. Resolver problemas que envolvem a conversão entre unidades de medida de tempo (minutos em horas, meses em anos). Resolver problemas que envolvem a conversão entre unidades de medida de comprimento (metros em centímetros).</p> <p>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES Determinar o minuendo de uma subtração entre números naturais, de três ordens, a partir do conhecimento do subtraendo e da diferença. Determinar o resultado da multiplicação entre o número oito e um número de quatro ordens com reserva. Reconhecer frações equivalentes. Resolver problemas envolvendo multiplicação com significado de combinatória. Comparar números racionais com quantidades diferentes de casas decimais.</p> <p>TRATAMENTO DE INFORMAÇÕES Reconhecer o gráfico de linhas correspondente a uma sequência de valores ao longo do tempo (com valores positivos e negativos).</p>
<p>Nível 10 Desempenho maior ou igual a 350</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p>ESPAÇO E FORMA Reconhecer dentre um conjunto de quadriláteros, aquele que possui lados perpendiculares e com a mesma medida.</p> <p>GRANDEZAS E MEDIDAS Converter uma medida de comprimento, expressando decímetros e centímetros, para milímetros.</p>



Escala de proficiência em Língua portuguesa 9 ano do ensino fundamental



ESCALA DE PROFICIÊNCIA DE LÍNGUA PORTUGUESA 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Nível ¹	Descrição do Nível
Nível 1 Desempenho maior ou igual a 200 e menor que 225	Os estudantes provavelmente são capazes de: <ul style="list-style-type: none"> Reconhecer expressões características da linguagem (científica, jornalística etc.) e a relação entre expressão e seu referente em reportagens e artigos de opinião. Inferir o efeito de sentido de expressão e opinião em crônicas e reportagens.
Nível 2 Desempenho maior ou igual a 225 e menor que 250	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: <ul style="list-style-type: none"> Localizar informações explícitas em fragmentos de romances e crônicas. Identificar tema e assunto em poemas e charges, relacionando elementos verbais e não verbais. Reconhecer o sentido estabelecido pelo uso de expressões, de pontuação, de conjunções em poemas, charges e fragmentos de romances. Reconhecer relações de causa e consequência e características de personagens em lendas e fábulas. Reconhecer recurso argumentativo em artigos de opinião. Inferir efeito de sentido de repetição de expressões em crônicas.
Nível 3 Desempenho maior ou igual a 250 e menor que 275	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: <ul style="list-style-type: none"> Localizar informações explícitas em crônicas e fábulas. Identificar os elementos da narrativa em letras de música e fábulas. Reconhecer a finalidade de abaixo-assinado e verbetes. Reconhecer relação entre pronomes e seus referentes e relações de causa e consequência em fragmentos de romances, diários, crônicas, reportagens e máximas (provérbios). Interpretar o sentido de conjunções, de advérbios, e as relações entre elementos verbais e não verbais em tirinhas, fragmentos de romances, reportagens e crônicas. Comparar textos de gêneros diferentes que abordem o mesmo tema. Inferir tema e ideia principal em notícias, crônicas e poemas. Inferir o sentido de palavra ou expressão em história em quadrinhos, poemas e fragmentos de romances.
Nível 4 Desempenho maior ou igual a 275 e menor que 300	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: <ul style="list-style-type: none"> Localizar informações explícitas em artigos de opinião e crônicas. Identificar finalidade e elementos da narrativa em fábulas e contos. Reconhecer opiniões distintas sobre o mesmo assunto em reportagens, contos e enquetes. Reconhecer relações de causa e consequência e relações entre pronomes e seus referentes em fragmentos de romances, fábulas, crônicas, artigos de opinião e reportagens. Reconhecer o sentido de expressão e de variantes linguísticas em letras de música, tirinhas, poemas e fragmentos de romances.





Nível ¹	Descrição do Nível
<p>Nível 4 Desempenho maior ou igual a 275 e menor que 300</p>	<ul style="list-style-type: none"> Inferir tema, tese e ideia principal em contos, letras de música, editoriais, reportagens, crônicas e artigos. Inferir o efeito de sentido de linguagem verbal e não verbal em charges e história em quadrinhos. Inferir informações em fragmentos de romance. Inferir o efeito de sentido da pontuação e da polissemia como recurso para estabelecer humor ou ironia em tirinhas, anedotas e contos.
<p>Nível 5 Desempenho maior ou igual a 300 e menor que 325</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Localizar a informação principal em reportagens. Identificar ideia principal e finalidade em notícias, reportagens e resenhas. Reconhecer características da linguagem (científica, jornalística etc.) em reportagens. Reconhecer elementos da narrativa em crônicas. Reconhecer argumentos e opiniões em notícias, artigos de opinião e fragmentos de romances. Diferenciar abordagem do mesmo tema em textos de gêneros distintos. Inferir informação em contos, crônicas, notícias e charges. Inferir sentido de palavras, da repetição de palavras, de expressões, de linguagem verbal e não verbal e de pontuação em charges, tirinhas, contos, crônicas e fragmentos de romances.
<p>Nível 6 Desempenho maior ou igual a 325 e menor que 350</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar ideia principal e elementos da narrativa em reportagens e crônicas. Identificar argumento em reportagens e crônicas. Reconhecer o efeito de sentido da repetição de expressões e palavras, do uso de pontuação, de variantes linguísticas e de figuras de linguagem em poemas, contos e fragmentos de romances. Reconhecer a relação de causa e consequência em contos. Reconhecer diferentes opiniões entre cartas de leitor que abordam o mesmo tema. Reconhecer a relação de sentido estabelecida por conjunções em crônicas, contos e cordéis. Reconhecer o tema comum entre textos de gêneros distintos. Reconhecer o efeito de sentido decorrente do uso de figuras de linguagem e de recursos gráficos em poemas e fragmentos de romances. Diferenciar fato de opinião em artigos e reportagens. Inferir o efeito de sentido de linguagem verbal e não verbal em tirinhas.
<p>Nível 7 Desempenho maior ou igual a 350 e menor que 375</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Localizar informações explícitas, ideia principal e expressão que causa humor em contos, crônicas e artigos de opinião. Identificar variantes linguísticas em letras de música. Reconhecer a finalidade e a relação de sentido estabelecida por conjunções em lendas e crônicas.





Nível ¹	Descrição do Nível
Nível 8 Desempenho maior ou igual a 375	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: <ul style="list-style-type: none">• Localizar ideia principal em manuais, reportagens, artigos e teses.• Identificar os elementos da narrativa em contos e crônicas.• Diferenciar fatos de opiniões e opiniões diferentes em artigos e notícias.• Inferir o sentido de palavras em poemas.

¹ A Prova Brasil não utilizou itens do 9º ano que avaliam as habilidades do Nível 0. Os estudantes do 9º ano com desempenho menor que 200 requerem atenção especial, pois ainda não demonstram habilidades muito elementares que deveriam apresentar nessa etapa escolar.



Escala de proficiência em Matemática 9 ano do ensino fundamental



ESCALA DE PROFICIÊNCIA DE MATEMÁTICA 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Nível ¹	Descrição do Nível
<p>Nível 1 Desempenho maior ou igual a 200 e menor que 225</p>	<p>Os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES Reconhecer o maior ou o menor número em uma coleção de números racionais, representados na forma decimal.</p> <p>TRATAMENTO DE INFORMAÇÕES Interpretar dados apresentados em tabela e gráfico de colunas.</p>
<p>Nível 2 Desempenho maior ou igual a 225 e menor que 250</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES Reconhecer a fração que corresponde à relação parte-todo entre uma figura e suas partes hachuradas. Associar um número racional que representa uma quantia monetária, escrito por extenso, à sua representação decimal. Determinar uma fração irredutível, equivalente a uma fração dada, a partir da simplificação por três.</p> <p>TRATAMENTO DE INFORMAÇÕES Interpretar dados apresentados em um gráfico de linha simples. Associar dados apresentados em gráfico de colunas a uma tabela.</p>
<p>Nível 3 Desempenho maior ou igual a 250 e menor que 275</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p>ESPAÇO E FORMA Reconhecer o ângulo de giro que representa a mudança de direção na movimentação de pessoas/objetos. Reconhecer a planificação de um sólido simples, dado através de um desenho em perspectiva. Localizar um objeto em representação gráfica do tipo planta baixa, utilizando dois critérios: estar mais longe de um referencial e mais perto de outro.</p> <p>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES Determinar uma fração irredutível, equivalente a uma fração dada, a partir da simplificação por sete. Determinar a soma, a diferença, o produto ou o quociente de números inteiros em situações-problema. Localizar o valor que representa um número inteiro positivo associado a um ponto indicado em uma reta numérica. Resolver problemas envolvendo grandezas diretamente proporcionais, representadas por números inteiros.</p>





Nível ^a	Descrição do Nível
<p>Nível 3 Desempenho maior ou igual a 250 e menor que 275</p>	<p>TRATAMENTO DE INFORMAÇÕES</p> <p>Associar dados apresentados em tabela a gráfico de setores. Analisar dados dispostos em uma tabela simples. Analisar dados apresentados em um gráfico de linha com mais de uma grandeza representada.</p>
<p>Nível 4 Desempenho maior ou igual a 275 e menor que 300</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p>ESPAÇO E FORMA</p> <p>Localizar um ponto em um plano cartesiano, com o apoio de malha quadriculada, a partir de suas coordenadas. Reconhecer as coordenadas de um ponto dado em um plano cartesiano, com o apoio de malha quadriculada. Interpretar a movimentação de um objeto utilizando referencial diferente do seu.</p> <p>GRANDEZAS E MEDIDAS</p> <p>Converter unidades de medidas de comprimento, de metros para centímetros, na resolução de situação-problema. Reconhecer que a medida do perímetro de um retângulo, em uma malha quadriculada, dobra ou se reduz à metade quando os lados dobram ou são reduzidos à metade.</p> <p>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES</p> <p>Determinar a soma de números racionais em contextos de sistema monetário. Determinar o valor numérico de uma expressão algébrica de 1º grau envolvendo números naturais, em situação-problema. Localizar números inteiros negativos na reta numérica. Localizar números racionais em sua representação decimal.</p> <p>TRATAMENTO DE INFORMAÇÕES</p> <p>Analisar dados dispostos em uma tabela de dupla entrada.</p>
<p>Nível 5 Desempenho maior ou igual a 300 e menor que 325</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p>ESPAÇO E FORMA</p> <p>Reconhecer que o ângulo não se altera em figuras obtidas por ampliação/redução. Localizar dois ou mais pontos em um sistema de coordenadas.</p> <p>GRANDEZAS E MEDIDAS</p> <p>Determinar o perímetro de uma região retangular, com o apoio de figura, na resolução de uma situação-problema. Determinar o volume através da contagem de blocos.</p>





Nível ¹	Descrição do Nível
<p>Nível 5 Desempenho maior ou igual a 300 e menor que 325</p>	<p>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES</p> <p>Associar uma fração com denominador dez à sua representação decimal.</p> <p>Associar uma situação problema à sua linguagem algébrica, por meio de equações do 1º grau ou sistemas lineares.</p> <p>Determinar, em situação-problema, a adição e multiplicação entre números racionais, envolvendo divisão por números inteiros.</p> <p>Determinar a porcentagem envolvendo números inteiros.</p> <p>Resolver problema envolvendo grandezas diretamente proporcionais, representadas por números racionais na forma decimal.</p>
<p>Nível 6 Desempenho maior ou igual a 325 e menor que 350</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p>ESPAÇO E FORMA</p> <p>Reconhecer a medida do ângulo determinado entre dois deslocamentos, descritos por meio de orientações dadas por pontos cardeais.</p> <p>Reconhecer as coordenadas de pontos representados no primeiro quadrante de um plano cartesiano.</p> <p>Reconhecer a relação entre as medidas de raio e diâmetro de uma circunferência, com o apoio de figura.</p> <p>Reconhecer a corda de uma circunferência, as faces opostas de um cubo, a partir de uma de suas planificações.</p> <p>Comparar as medidas dos lados de um triângulo a partir das medidas de seus respectivos ângulos opostos.</p> <p>Resolver problema utilizando o Teorema de Pitágoras no cálculo da medida da hipotenusa, dadas as medidas dos catetos.</p> <p>GRANDEZAS E MEDIDAS</p> <p>Converter unidades de medida de massa, de quilograma para grama, na resolução de situação problema.</p> <p>Resolver problema fazendo uso de semelhança de triângulos.</p> <p>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES</p> <p>Reconhecer frações equivalentes.</p> <p>Associar um número racional, escrito por extenso, à sua representação decimal, e vice-versa.</p> <p>Estimar o valor da raiz quadrada de um número inteiro aproximando-o de um número racional em sua representação decimal.</p> <p>Resolver problema envolvendo grandezas diretamente proporcionais, com constante de proporcionalidade não inteira.</p> <p>Determinar o valor numérico de uma expressão algébrica que contenha parênteses, envolvendo números naturais.</p> <p>Determinar um valor monetário obtido por meio de um desconto ou um acréscimo percentual.</p>





Nível ^a	Descrição do Nível
<p>Nível 6 Desempenho maior ou igual a 325 e menor que 350</p>	<p>Determinar o valor de uma expressão numérica, com números irracionais, fazendo uso de uma aproximação racional fornecida.</p> <p>TRATAMENTO DE INFORMAÇÕES</p> <p>Resolver problemas que requerem a comparação de dois gráficos de colunas.</p>
<p>Nível 7 Desempenho maior ou igual a 350 e menor que 375</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p>ESPAÇO E FORMA</p> <p>Reconhecer ângulos agudos, retos ou obtusos de acordo com sua medida em graus.</p> <p>Reconhecer as coordenadas de pontos representados num plano cartesiano localizados em quadrantes diferentes do primeiro.</p> <p>Determinar a posição final de um objeto, após a realização de rotações em torno de um ponto, de diferentes ângulos, em sentido horário e anti-horário.</p> <p>Resolver problemas envolvendo ângulos, inclusive utilizando a Lei Angular de Tales sobre a soma dos ângulos internos de um triângulo.</p> <p>Resolver problemas envolvendo as propriedades de ângulos internos e externos de triângulos e quadriláteros, com ou sem justaposição ou sobreposição de figuras.</p> <p>Resolver problema utilizando o Teorema de Pitágoras no cálculo da medida de um dos catetos, dadas as medidas da hipotenusa e de um de seus catetos.</p> <p>GRANDEZAS E MEDIDAS</p> <p>Determinar o perímetro de uma região retangular, obtida pela justaposição de dois retângulos, descritos sem o apoio de figuras.</p> <p>Determinar a área de um retângulo em situações-problema.</p> <p>Determinar a área de regiões poligonais desenhadas em malhas quadriculadas.</p> <p>Determinar o volume de um cubo ou de um paralelepípedo retângulo, sem o apoio de figura.</p> <p>Converter unidades de medida de volume, de m³ para litro, em situações-problema.</p> <p>Reconhecer a relação entre as áreas de figuras semelhantes.</p> <p>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES</p> <p>Determinar o quociente entre números racionais, representados na forma decimal ou fracionária, em situações-problema.</p> <p>Determinar a soma de números racionais dados na forma fracionária e com denominadores diferentes.</p> <p>Determinar o valor numérico de uma expressão algébrica de 2º grau, com coeficientes naturais, envolvendo números inteiros.</p>





Nível ¹	Descrição do Nível
<p>Nível 7 Desempenho maior ou igual a 350 e menor que 375</p>	<p>Determinar o valor de uma expressão numérica envolvendo adição, subtração, multiplicação e/ou potenciação entre números inteiros.</p> <p>Determinar o valor de uma expressão numérica com números inteiros positivos e negativos.</p> <p>Determinar o valor de uma expressão numérica com números racionais.</p> <p>Comparar números racionais com diferentes números de casas decimais, usando arredondamento.</p> <p>Localizar na reta numérica um número racional, representado na forma de uma fração imprópria.</p> <p>Associar uma fração à sua representação na forma decimal.</p> <p>Associar uma situação problema à sua linguagem algébrica, por meio de inequações do 1º grau.</p> <p>Associar a representação gráfica de duas retas no plano cartesiano a um sistema de duas equações lineares e vice-versa.</p> <p>Resolver problemas envolvendo equação do 2º grau.</p> <p>TRATAMENTO DE INFORMAÇÕES</p> <p>Determinar a média aritmética de um conjunto de valores.</p> <p>Estimar quantidades em gráficos de setores.</p> <p>Analisar dados dispostos em uma tabela de três ou mais entradas.</p> <p>Interpretar dados fornecidos em gráficos envolvendo regiões do plano cartesiano.</p> <p>Interpretar gráficos de linhas com duas sequências de valores.</p>
<p>Nível 8 Desempenho maior ou igual a 375 e menor que 400</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p>ESPAÇO E FORMA</p> <p>Resolver problemas utilizando as propriedades das cevianas (altura, mediana e bissetriz) de um triângulo isósceles, com o apoio de figura.</p> <p>GRANDEZAS E MEDIDAS</p> <p>Converter unidades de medida de capacidade, de mililitro para litro, em situações-problema.</p> <p>Reconhecer que a área de um retângulo quadruplica quando seus lados dobram.</p> <p>Determinar a área de figuras simples (triângulo, paralelogramo, trapézio), inclusive utilizando composição/decomposição.</p> <p>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES</p> <p>Determinar o valor numérico de uma expressão algébrica do 1º grau, com coeficientes racionais, representados na forma decimal.</p> <p>Determinar o valor de uma expressão numérica envolvendo adição, subtração e potenciação entre números racionais, representados na forma decimal.</p> <p>Resolver problemas envolvendo grandezas inversamente proporcionais.</p>





Nível ¹	Descrição do Nível
Nível 9 Desempenho maior ou igual a 400	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: ESPAÇO E FORMA Resolver problemas utilizando a soma das medidas dos ângulos internos de um polígono. NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES Reconhecer a expressão algébrica que expressa uma regularidade existente em uma sequência de números ou de figuras geométricas.

¹ A Prova Brasil não utilizou itens do 9º ano que avaliam as habilidades do Nível 0. Os estudantes do 9º ano com desempenho menor que 200 requerem atenção especial, pois ainda não demonstram habilidades muito elementares que deveriam apresentar nessa etapa escolar.



Escala de proficiência em Língua portuguesa 3 ano do ensino médio



ESCALA DE PROFICIÊNCIA DE LÍNGUA PORTUGUESA 3ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

Nível ¹	Descrição do Nível
Nível 1 Desempenho maior ou igual a 225 e menor que 250	Os estudantes provavelmente são capazes de: <ul style="list-style-type: none"> • Identificar elementos da narrativa em história em quadrinhos. • Reconhecer a finalidade de recurso gráfico em artigos. • Reconhecer a relação de causa e consequência em lendas. • Inferir o sentido de palavra em letras de música e reportagens.
Nível 2 Desempenho maior ou igual a 250 e menor que 275	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer a ideia comum entre textos de gêneros diferentes e a ironia em tirinhas. • Reconhecer relações de sentido estabelecidas por conjunções ou locuções conjuntivas em letras de música e crônicas. • Reconhecer o uso de expressões características da linguagem (científica, profissional etc.) e a relação entre pronome e seu referente em artigos e reportagens. • Inferir o efeito de sentido da linguagem verbal e não verbal em notícias e charges.
Nível 3 Desempenho maior ou igual a 275 e menor que 300	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: <ul style="list-style-type: none"> • Localizar informação explícita em artigos de opinião. • Identificar a finalidade de relatórios científicos. • Reconhecer relações de sentido marcadas por conjunções, a relação de causa e consequência e a relação entre o pronome e seu referente em fragmentos de romances. • Reconhecer o tema de uma crônica. • Reconhecer variantes linguísticas em artigos. • Reconhecer o sentido e o efeito de sentido produzido pelo uso de recursos morfossintáticos em contos, artigos e crônicas. • Reconhecer opiniões divergentes sobre o mesmo tema em diferentes textos. • Inferir informação, o sentido e o efeito de sentido produzido por expressão em reportagens e tirinhas.
Nível 4 Desempenho maior ou igual a 300 e menor que 325	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: <ul style="list-style-type: none"> • Localizar informações explícitas em infográficos, reportagens, crônicas e artigos. • Identificar o argumento em contos. • Identificar a finalidade e a informação principal em notícias. • Reconhecer a relação entre os pronomes e seus referentes em contos. • Reconhecer elementos da narrativa em contos. • Reconhecer variantes linguísticas em contos, notícias e reportagens. • Reconhecer o efeito de sentido produzido pelo uso de recursos morfossintáticos em poemas. • Reconhecer ideia comum e opiniões divergentes sobre o mesmo tema na comparação entre diferentes textos. • Reconhecer ironia e efeito de humor em crônicas e entrevistas. • Reconhecer a relação de causa e consequência em piadas e fragmentos de romance.





Nível ^a	Descrição do Nível
<p>Nível 4 Desempenho maior ou igual a 300 e menor que 325</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comparar poemas que abordem o mesmo tema. • Diferenciar fato de opinião em contos, artigos e reportagens. • Diferenciar tese de argumentos em artigos, entrevistas e crônicas. • Inferir informação, sentido de expressão e o efeito de sentido decorrente do uso de recursos morfosintáticos em crônicas. • Inferir o sentido decorrente do uso de recursos gráficos em poemas. • Inferir o efeito de sentido da linguagem verbal e não verbal e o efeito de humor em tirinhas.
<p>Nível 5 Desempenho maior ou igual a 325 e menor que 350</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Localizar informação explícita em resumos. • Identificar a informação principal em reportagens. • Identificar elementos da narrativa e a relação entre argumento e ideia central em crônicas. • Reconhecer a finalidade de propagandas. • Reconhecer variantes linguísticas e o efeito de sentido de recursos gráficos em crônicas e artigos. • Reconhecer a relação de causa e consequência e relações de sentido marcadas por conjunções em reportagens, artigos e ensaios. • Reconhecer o tema em poemas. • Diferenciar fato de opinião em resenhas. • Inferir o sentido de palavras e expressões em piadas e letras de música. • Inferir informação em artigos; inferir o sentido de expressão em fragmentos de romances.
<p>Nível 6 Desempenho maior ou igual a 350 e menor que 375</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer efeitos estilísticos em poemas. • Reconhecer ironia e efeitos de sentido decorrentes da repetição de palavras em sinopses. • Reconhecer opiniões distintas sobre o mesmo tema, na comparação entre diferentes textos. • Reconhecer finalidade e traços de humor em reportagens. • Reconhecer o efeito de sentido do humor em tirinhas. • Reconhecer o tema em contos e fragmentos de romances. • Reconhecer relação de sentido marcada por conjunção em crônicas. • Inferir informação e tema em reportagens, poemas, histórias em quadrinhos e tirinhas. • Inferir o sentido e o efeito de sentido de palavras ou de expressão em poemas, crônicas e fragmentos de romances.





Nível ¹	Descrição do Nível
<p>Nível 7 Desempenho maior ou igual a 375 e menor que 400</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar a ideia central e o argumento em apresentações de livros, reportagens, editoriais e crônicas. • Identificar elementos da narrativa em crônicas, contos e fragmentos de romances. • Identificar ironia e tema em poemas e artigos. • Reconhecer relações de sentido marcadas por conjunção em artigos, reportagens e fragmentos de romances. • Reconhecer a relação de causa e consequência em reportagens e fragmentos de romances. • Reconhecer o efeito de sentido de recursos gráficos em artigos. • Reconhecer variantes linguísticas em letras de música e piadas. • Reconhecer a finalidade de reportagens, resenhas e artigos. • Inferir efeito de humor e ironia em tirinhas e charges.
<p>Nível 8 Desempenho maior ou igual a 400</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p>Reconhecer o efeito de sentido resultante do uso de recursos morfosintáticos em artigos e letras de música.</p>

¹ A Prova Brasil não utilizou itens da 3ª série do Ensino Médio que avaliam as habilidades do Nível 0. Os estudantes da 3ª série com desempenho menor que 225 requerem atenção especial, pois ainda não demonstram habilidades muito elementares que deveriam apresentar nessa etapa escolar.



Escala de proficiência em Matemática 3 ano do ensino médio



ESCALA DE PROFICIÊNCIA DE MATEMÁTICA 3ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

Nível ¹	Descrição do Nível
<p>Nível 1 Desempenho maior ou igual a 225 e menor que 250</p>	<p>Os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p>TRATAMENTO DE INFORMAÇÕES Associar uma tabela de até duas entradas a informações apresentadas textualmente ou em um gráfico de barras ou de linhas.</p>
<p>Nível 2 Desempenho maior ou igual a 250 e menor que 275</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p>ESPAÇO E FORMA Reconhecer as coordenadas de pontos representados em um plano cartesiano localizados no primeiro quadrante.</p> <p>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES Reconhecer os zeros de uma função dada graficamente. Determinar o valor de uma função afim, dada sua lei de formação. Determinar resultado utilizando o conceito de progressão aritmética.</p> <p>TRATAMENTO DE INFORMAÇÕES Associar um gráfico de setores a dados percentuais apresentados textualmente ou em uma tabela.</p>
<p>Nível 3 Desempenho maior ou igual a 275 e menor que 300</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES Reconhecer o valor máximo de uma função quadrática representada graficamente. Reconhecer, em um gráfico, o intervalo no qual a função assume valor máximo. Determinar, por meio de proporcionalidade, o gráfico de setores que representa uma situação com dados fornecidos textualmente. Determinar o quarto valor em uma relação de proporcionalidade direta a partir de três valores fornecidos em uma situação do cotidiano. Determinar um valor reajustado de uma quantia a partir de seu valor inicial e do percentual de reajuste. Resolver problemas utilizando operações fundamentais com números naturais.</p>





Nível ¹	Descrição do Nível
<p>Nível 4 Desempenho maior ou igual a 300 e menor que 325</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p>GRANDEZAS E MEDIDAS</p> <p>Resolver problemas envolvendo área de uma região composta por retângulos a partir de medidas fornecidas em texto e figura.</p> <p>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES</p> <p>Reconhecer o gráfico de função a partir de valores fornecidos em um texto.</p> <p>Determinar a lei de formação de uma função linear a partir de dados fornecidos em uma tabela.</p> <p>Determinar a solução de um sistema de duas equações lineares.</p> <p>Determinar um termo de progressão aritmética, dada sua forma geral.</p> <p>Determinar a probabilidade da ocorrência de um evento simples.</p> <p>Resolver problemas utilizando proporcionalidade direta ou inversa, cujos valores devem ser obtidos a partir de operações simples.</p> <p>Resolver problemas de contagem usando princípio multiplicativo.</p>
<p>Nível 5 Desempenho maior ou igual a 325 e menor que 350</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p>GRANDEZAS E MEDIDAS</p> <p>Determinar medidas de segmentos por meio da semelhança entre dois polígonos.</p> <p>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES</p> <p>Determinar o valor de variável dependente ou independente de uma função exponencial dada.</p> <p>Determinar o percentual que representa um valor em relação a outro.</p> <p>Determinar o valor de uma expressão algébrica.</p> <p>Determinar a solução de um sistema de três equações sendo uma com uma incógnita, outra com duas e a terceira com três incógnitas.</p> <p>Resolver problema envolvendo divisão proporcional do lucro em relação a dois investimentos iniciais diferentes.</p> <p>Resolver problema envolvendo operações, além das fundamentais, com números naturais.</p> <p>Resolver problema envolvendo a relação linear entre duas variáveis para a determinação de uma delas.</p> <p>Resolver problema envolvendo probabilidade de união de eventos.</p> <p>Avaliar o comportamento de uma função representada graficamente, quanto ao seu crescimento.</p>





Nível ¹	Descrição do Nível
<p>Nível 6 Desempenho maior ou igual a 350 e menor que 375</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p>ESPAÇO E FORMA</p> <p>Reconhecer as coordenadas de pontos representados em um plano cartesiano e localizados em quadrantes diferentes do primeiro.</p> <p>Associar um sólido geométrico simples a uma planificação usual dada.</p> <p>Resolver problemas envolvendo Teorema de Pitágoras, para calcular a medida da hipotenusa de um triângulo pitagórico, a partir de informações apresentadas textualmente e em uma figura.</p> <p>GRANDEZAS E MEDIDAS</p> <p>Determinar a razão de semelhança entre as imagens de um mesmo objeto em escalas diferentes.</p> <p>Determinar o volume de um paralelepípedo retângulo, dada sua representação espacial.</p> <p>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES</p> <p>Determinar os zeros de uma função quadrática, a partir de sua expressão algébrica.</p> <p>Resolver problemas de porcentagem envolvendo números racionais não inteiros.</p>
<p>Nível 7 Desempenho maior ou igual a 375 e menor que 400</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p>ESPAÇO E FORMA</p> <p>Determinar a medida de um dos lados de um triângulo retângulo, por meio de razões trigonométricas, fornecendo ou não as fórmulas.</p> <p>Determinar, com o uso do teorema de Pitágoras, a medida de um dos catetos de um triângulo retângulo não pitagórico.</p> <p>GRANDEZAS E MEDIDAS</p> <p>Determinar a área de um polígono não convexo composto por retângulos e triângulos, a partir de informações fornecidas na figura.</p> <p>Resolver problemas por meio de semelhança de triângulos sem apoio de figura.</p> <p>Resolver problemas envolvendo perímetros de triângulos equiláteros que compõem uma figura.</p> <p>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES</p> <p>Reconhecer gráfico de função a partir de informações sobre sua variação descritas em um texto.</p> <p>Reconhecer os zeros de uma função quadrática em sua forma fatorada.</p> <p>Reconhecer gráfico de função afim a partir de sua representação algébrica.</p> <p>Reconhecer a equação de uma reta a partir de dois de seus pontos.</p> <p>Reconhecer as raízes de um polinômio apresentado na sua forma fatorada.</p>





Nível ¹	Descrição do Nível
<p>Nível 7 Desempenho maior ou igual a 375 e menor que 400</p>	<p>Determinar os pontos de máximo ou de mínimo a partir do gráfico de uma função.</p> <p>Determinar o valor de uma expressão algébrica envolvendo módulo.</p> <p>Determinar o ponto de interseção de duas retas.</p> <p>Determinar a expressão algébrica que relaciona duas variáveis com valores dados em tabela ou gráfico.</p> <p>Determinar a maior raiz de um polinômio de 2º grau.</p> <p>Resolver problemas para obter valor de variável dependente ou independente de uma função exponencial dada.</p> <p>Resolver problemas que envolvam uma equação de 1º grau que requeira manipulação algébrica.</p> <p>Resolver problemas envolvendo um sistema linear, dadas duas equações a duas incógnitas.</p> <p>Resolver problemas usando permutação.</p> <p>Resolver problemas utilizando probabilidade, envolvendo eventos independentes.</p>
<p>Nível 8 Desempenho maior ou igual a 400 e menor que 425</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p>ESPAÇO E FORMA</p> <p>Reconhecer a proporcionalidade dos elementos lineares de figuras semelhantes.</p> <p>Determinar uma das medidas de uma figura tridimensional, utilizando o Teorema de Pitágoras.</p> <p>Determinar a equação de uma circunferência, dados o centro e o raio.</p> <p>Determinar a quantidade de faces, vértices e arestas de um poliedro por meio da relação de Euler.</p> <p>Resolver problema envolvendo razões trigonométricas no triângulo retângulo, com apoio de figura.</p> <p>Associar um prisma a uma planificação usual dada.</p> <p>GRANDEZAS E MEDIDAS</p> <p>Determinar a área da superfície de uma pirâmide regular.</p> <p>Determinar o volume de um paralelepípedo, dadas suas dimensões em unidades diferentes.</p> <p>Determinar o volume de cilindros.</p> <p>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES</p> <p>Reconhecer o gráfico de uma função trigonométrica da forma $y = \text{sen}(x)$.</p> <p>Reconhecer um sistema de equações associado a uma matriz.</p> <p>Determinar a expressão algébrica associada a um dos trechos do gráfico de uma função definida por partes.</p>





Nível ¹	Descrição do Nível
<p>Nível 8 Desempenho maior ou igual a 400 e menor que 425</p>	<p>Determinar o valor máximo de uma função quadrática a partir de sua expressão algébrica e das expressões que determinam as coordenadas do vértice.</p> <p>Determinar a distância entre dois pontos no plano cartesiano.</p> <p>Resolver problema usando arranjo.</p> <p>Resolver problema envolvendo a resolução de uma equação do 2º grau sendo dados seus coeficientes.</p> <p>Interpretar o significado dos coeficientes da equação de uma reta, a partir de sua forma reduzida.</p>
<p>Nível 9 Desempenho maior ou igual a 425 e menor que 450</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p>ESPAÇO E FORMA</p> <p>Reconhecer a equação que representa uma circunferência, dentre diversas equações dadas.</p> <p>Determinar o centro e o raio de uma circunferência a partir de sua equação geral.</p> <p>Resolver problemas envolvendo relações métricas em um triângulo retângulo que é parte de uma figura plana dada.</p> <p>GRANDEZAS E MEDIDAS</p> <p>Determinar o volume de pirâmides regulares.</p> <p>Resolver problema envolvendo áreas de círculos e polígonos.</p> <p>Resolver problema envolvendo semelhança de triângulos com apoio de figura na qual os dois triângulos apresentam ângulos opostos pelos vértices.</p> <p>Resolver problema envolvendo cálculo de volume de cilindro.</p> <p>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES</p> <p>Reconhecer o gráfico de uma função exponencial do tipo $f(x)=10^{ax}$.</p> <p>Reconhecer o gráfico de uma função logarítmica dada a expressão algébrica da sua função inversa e seu gráfico.</p> <p>Determinar a expressão algébrica correspondente a uma função exponencial, a partir de dados fornecidos em texto ou gráfico.</p> <p>Determinar a inversa de uma função exponencial dada, representativa de uma situação do cotidiano.</p> <p>Determinar inclinação ou coeficiente angular de retas a partir de suas equações.</p> <p>Determinar um polinômio na forma fatorada, dadas as suas raízes.</p>





Nível ¹	Descrição do Nível
Nível 10 Desempenho maior ou igual a 450	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES Determinar a solução de um sistema de três equações lineares, a três incógnitas, apresentado na forma matricial escalonada.

¹ A Prova Brasil não utilizou itens da 3ª série que avaliam as habilidades do Nível 0. Os estudantes da 3ª série com desempenho menor que 225 requerem atenção especial, pois ainda não demonstram habilidades muito elementares que deveriam apresentar nessa etapa escolar.



5.2 IDEB das Regiões Imediata anos iniciais

Tabela Região Intermediária Teresina

Tabela 5.1: IDEB Região Imediata Teresina

Região Imediata de Teresina							
Municípios	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Alto Longá	2,3	2,7	3,1	3,8	4,1	5,0	5,1
Altos	2,6	3,3	3,6	4,3	4,2	4,6	5,3
Benedictinos	-	-	3,8	4,5	4,6	-	6,1
Coivaras	-	3,2	3,8	4,2	4,0	4,4	4,7
Curralinhos	2,1	2,8	2,7	3,3	2,8	3,1	4,0
Demerval Lobão	2,3	2,6	2,9	3,3	3,6	3,9	5,1
José de Freitas	2,5	2,9	3,7	3,9	3,6	4,0	4,2
Lagoa Alegre	2,5	3,8	4,0	4,2	3,9	4,1	4,1
Lagoa do Piauí	-	2,3	2,6	3,6	3,5	4,3	4,0
Miguel Alves	2,1	2,6	2,6	3,1	3,1	3,4	3,6
Monsenhor Gil	2,7	3,2	3,8	4,2	4,1	4,7	5,8
Nazária	-	-	-	4,5	3,7	4,1	4,6
Novo Santo Antônio	-	-	3,3	3,6	3,4	3,9	4,8
Pau D'Arco do Piauí	-	3,2	3,3	3,4	-	3,9	-
Teresina	3,8	4,0	4,8	5,0	4,9	5,9	6,7
União	2,4	2,9	3,6	3,6	3,4	3,8	4,7

Tabela 5.2: IDEB da Região Imediata Campo Maior

Região Imediata Campo Maior							
Municípios	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Assunção do Piauí	2,2	2,2	2,6	3,5 2,7	3,2	4,5	
Boqueirão do Piauí	-	3,1	3,4	3,5	4,6	3,9	5,2
Buriti dos Montes	2,8	2,9	5,4	5,7	6,1	6,5	6,6
Campo Maior	2,8	3,4	4,4	4,4	4,5	4,7	5,3
Castelo do Piauí	2,8	4,0	4,7	4,9	5,6	6,0	7,3
Cocal de Telha	3,0	3,5	4,4	-	4,6	4,6	4,9
Jatobá do Piauí	-	3,0	3,6	-	4,4	4,1	5,0
Juazeiro do Piauí	-	2,3	3,2	4,5	4,5	4,6	5,8
Nossa Senhora dos Remédios	3,2	2,9	4,2	3,5	3,6	3,8	3,6
São João da Serra	3,8	3,4	3,0	3,6	-	4,8	5,8
São Miguel do Tapuio	2,6	2,6	3,2	3,8	3,8	5,2	5,9
Sigefredo Pacheco	2,4	2,8	2,9	3,1	3,6	4,3	4,6

Tabela 5.3: IDEB Região Imediata Valença do Piauí

Região Imediata Valença do Piauí							
Municípios	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Aroazes	3,0	3,8	3,7	4,0	4,0	4,6	4,7
Barra D'Alcântara	-	3,0	3,4	3,4	3,1	4,8	4,6
Inhuma	3,2	3,9	4,7	4,6	4,5	5,0	5,5
Ipiranga do Piauí	3,1	3,8	4,2	4,8	4,6	4,9	5,3
Lagoa do Sítio	2,6	3,0	2,7	3,8	-	3,9	4,1
Novo Oriente do Piauí	1,9	2,6	3,0	3,5	3,4	3,2	4,2
Pimenteiras	2,5	2,7	2,9	3,6	3,3	3,8	3,8
Santa Cruz dos Milagres	-	3,3	3,5	3,5	4,2	5,4	5,1
Valença do Piauí	2,5	3,2	3,5	3,5	4,2	4,0	4,3

Tabela 5.4: IDEB Região Imediata Amarante-Água Branca - Regeneração

Região Imediata Amarante-Água Branca-Regeneração							
Municípios	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Agricolândia	2,7	2,8	3,9	3,5	3,8	4,3	4,5
Água Branca	2,9	4,0	3,8	5,1	4,9	5,4	6,1
Amarante	2,2	2,7	3,1	3,3	3,6	3,7	4,3
Angical do Piauí	2,7	4,0	3,7	4,6	4,0	5,1	5,3
Barro Duro	2,6	3,1	3,4	3,0	3,3	3,8	3,8
Elesbão Veloso	-	3,1	3,7	3,9	3,6	3,7	3,8
Francinópolis	2,8	3,2	3,0	3,2	3,6	4,1	4,6
Hugo Napoleão	2,2	2,4	3,8	3,8	3,8	4,8	4,5
Jardim do Mulato	3,1	3,2	3,4	-	3,2	3,7	4,1
Lagoinha do Piauí	3,5	3,7	4,3	4,7	-	4,5	6,1
Miguel Alves	2,1	2,6	2,6	3,1	3,1	3,4	3,6
Olho D'Água do Piauí	-	3	4,1	3,9	4,6	5,5	5,3
Palmeirais	2,7	3,1	3,6	3,6	3,0	3,5	3,8
Passagem Franca do Piauí	1,8	2,6	2,9	3,9	3,1	3,4	4,0
Prata do Piauí	3,1	3,4	3,1	3,5	3,9	4,3	4,8
Regeneração	2,3	3,1	3,5	3,5	3,4	3,9	4,3
Santo Antônio dos Milagres	-	3,4	3,0	3,4	-	3,8	4,2
São Felix do Piauí	-	2,9	2,2	3,5	3,7	4,3	5,6
São Gonçalo do Piauí	2,6	3,3	3,2	3,8	4,2	4,6	4,3
São Miguel da Baixa Grande	-	-	3	3,6	4,5	4,0	4,5
São Pedro do Piauí	2,2	2,5	2,6	2,8	2,8	3,9	3,7
Várzea Grande	2,9	2,8	3,8	4,7	4,7	4,2	4,3

Tabela 5.5: IDEB Região Imediata Barras

Região Imediata Barras							
Municípios	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Barras	2,7	3,5	4,0	4,5	4,1	4,3	4,9
Boa Hora	2,4	2,4	3,6	4,0	4,4	4,0	4,8
Cabeceiras do Piauí	2,2	3,0	4,4	4,4	4,0	4,8	5,5
Campo Largo do Piauí	2,0	2,9	2,9	4,0	3,4	4,3	4,2
Nossa Senhora dos Remédios	3,2	2,9	4,2	3,5	3,6	3,8	3,6
Porto	2,1	2,1	2,4	3,6	3,7	3,9	3,8

Tabela Região Intermediária Parnaíba

Tabela 5.6: IDEB Região imediata Parnaíba

Região Imediata Parnaíba							
Municípios	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Bom Princípio do Piauí	-	-	-	-	-	-	4,5
Buriti dos Lopes	-	3,0	3,3	3,9	3,8	4,2	4,4
Cajueiro da Praia	2,9	3,0	3,2	3,4	4,3	4,9	3,8
Caraúbas do Piauí	-	3,6	2,4	3,6	-	-	4,3
Caxingó	-	3,1	4,6	3,5	3,1	4,1	4,4
Cocal	2,5	2,6	3,0	3,7	3,8	4,4	4,8
Cocal dos Alves	3,6	3,8	5,0	4,3	6,1	6,3	5,8
Ilha Grande	2,5	3,4	3,5	4,0	3,3	4,1	4,2
Luis Correia	2,9	3,3	3,1	3,8	3,1	3,6	4,1
Murici dos Portelas	-	3,5	2,9	3,0	3,8	4,2	4,3
Parnaíba	3,0	3,7	3,9	4,0	4,1	4,3	4,6

Tabela 5.7: IDEB Região Imediata Piripiri

Região Imediata Piripiri							
Municípios	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Brasileira	2,6	2,9	-	3,9	4,0	4,5	5,3
Capitão de Campos	2,5	2,8	3,8	4,0	4,5	4,6	5,3
Domingos Mourão	-	2,7	4,5	5,1	5,2	7,3	7,1
Lagoa de São Francisco	2,2	2,2	2,9	3,8	3,7	4,3	4,3
Milton Brandão	2,2	3,0	3,5	4,1	-	3,5	-
Pedro II	2,3	2,6	3,0	4,0	3,8	3,8	4,5
Piracuruca	3,5	3,9	4,4	4,9	5,2	5,2	6,2
Piripiri	3,3	3,3	4,2	4,0	4,5	4,9	4,6
São João da Fronteira	1,9	3,0	3,0	3,6	4,0	4,2	4,4
São José do Divino	3,6	3,3	3,7	4,2	4,7	5,1	5,7

Tabela 5.8: IDEB Região Imediata Esperantina

Região Imediata Esperantina							
Municípios	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Batalha	-	4,0	3,8	3,6	4,0	4,1	4,0
Esperantina	2,3	2,6	3,1	3,6	4,0	3,9	4,1
Joaquim Pires	2,8	3,3	4,3	4,3	4,1	4,5	5,3
Joca Marques	3,0	2,6	3,1	4,0	4,0	4,5	4,8
Luzilândia	2,4	2,6	3,5	3,5	3,5	3,5	3,8
Madeiro	2,2	2,7	2,8	3,0	3,0	4,0	4,7
Matias Olímpio	2,5	2,6	2,4	3,0	3,4	4,0	4,1
Morro do Chapéu do Piauí	-	2,8	3,8	4,0	3,2	3,8	4,9
São João do Arraial	2,6	2,7	3,1	3,7	3,3	4,2	4,5

Tabela Região Intermediária Picos

Tabela 5.9: IDEB da Região Imediata Picos

Região Imediata Picos							
Alagoinha do Piauí	-	3,3	3,4	4,0	3,2	4,6	4,4
Alegrete do Piauí	3,2	3,7	3,2	4,0	3,7	4,1	5,3
Aroeiras do Itaim	-	3,2	-	-	3,6	-	-
Belém do Piauí	2,7	3,3	4,0	-	4,3	4,5	5,3
Bocaina	-	3,3	4,6	4,1	-	-	5,1
Caldeirão Grande do Piauí	-	4,1	3,7	4,1	4,6	5,3	5,9
Campo Grande do Piauí	2,7	3,7	3,7	4,5	4,7	5,1	5,3
Dom Expedito Lopes	3,0	3,7	4,1	4,3	4,1	4,8	5,0
Francisco Macedo	-	3,2	-	4,4	3,7	3,9	4,7
Francisco Santos	3,4	3,8	3,6	4,0	4,3	4,5	5,6
Fronteiras	2,6	4,2	4,6	4,3	4,7	4,8	5,8
Geminiano	2,9	2,6	3,6	3,1	3,2	3,4	4,3
Isaías Coelho	2,7	3,2	2,5	3,7	3,4	3,6	4,6
Itainópolis	2,8	3,1	3,9	3,8	3,9	4,6	4,9
Jaicós	2,9	2,9	3,0	3,7	3,7	3,5	3,7
Marcolândia	2,6	3,0	3,1	3,4	3,4	4,3	4,8
Massapê do Piauí	-	2,7	-	3,2	2,6	3,9	4,4
Monsenhor Hipólito	-	3,4	3,5	4,1	5,2	5,2	4,6
Padre Marcos	3,1	4,0	4,2	-	-	4,8	5,3
Paquetá	-	2,8	3,1	-	4,3	4,6	4,2
Picos	2,7	3,3	3,6	3,7	4,2	4,4	4,4
Pio IX	2,8	3,7	4,4	4,6	4,2	5,1	4,8
Santa Cruz do Piauí	2,4	2,9	3,2	4,1	3,4	3,9	4,1
Santana do Piauí	-	3,9	4,8	4,9	5,2	5,5	5,2
Santo Antônio de Lisboa	3,6	3,0	4,0	3,9	4,1	3,8	4,3
São João da Canabrava	2,3	3,3	2,9	-	4,9	5,7	5,0
São José do Piauí	2,4	3,1	3,5	4,5	-	-	-
São Julião	2,2	3,3	3,5	3,9	4,1	3,8	4,5
São Luis do Piauí	-	-	-	-	-	-	5,3
Sussuapara	2,8	3,1	3,9	-	4,3	4,4	4,5
Vera Mendes	-	2,7	2,9	3,2	3,5	3,9	5,1
Vila Nova do Piauí	-	4,0	4,3	6,1	5,3	5,7	5,2
Wall Ferraz	2,7	3,0	3,4	3,9	4,4	4,3	4,6

Tabela 5.10: IDEB da Região Imediata Oeiras

Região Imediata Oeiras							
Cajazeiras do Piauí	3	-	-	-	-	-	4,6
Colônia do Piauí	3,1	3,6	3,8	3,9	4,6	5,0	5,7
Floresta do Piauí	-	3,1	3,6	3,8	3,8	3,9	-
Oeiras	3,0	3,6	4,1	4,3	4,0	5,4	7,1
Santa Rosa do Piauí	3,1	3,5	3,3	4,7	4,4	5,0	4,9
Santo Inácio do Piauí	3,6	3,9	3,9	3,6	4,7	5,6	6,0
São João da Varjota	2,5	2,9	2,9	4,2	-	5,0	4,5
São Miguel do Fidalgo	-	2,8	3,3	3,6	3,1	4,2	5,2
Tanque do Piauí	-	3,3	3,1	5,4	5,3	5,8	6,3

Tabela 5.11: Ideb da Região imediata Paulistana

Região Imediata Paulistana							
Acauã	-	3,1	-	3,9	4,9	5,1	5,5
Betânia do Piauí	2,4	2,9	3,6	4,3	3,3	4,2	4,6
Caridade do Piauí	2,6	2,7	3,3	3,9	3,1	4,0	4,8
Curral Novo do Piauí	2,5	2,9	3,1	3,6	3,6	4,7	4,5
Jacobina do Piauí	1,7	2,2	-	-	-	4,4	4,5
Patos do Piauí	2,2	3,1	5,4	3,8	4,4	3,7	5,4
Paulistana	2,2	2,7	3,5	3,3	3,2	3,6	4,8
Queimada Nova	2,8	2,2	2,7	4,4	3,6	3,7	4,1
Simões	2,7	3,7	3,9	4,4	4,0	4,5	5,0

Tabela 5.12: Ideb da Região Imediata Simplicio Mendes

Região Imediata Simplicio Mendes							
Bela Vista do Piauí	3,0	3,0	3,8	4,6	4,3	-	5,5
Campinas do Piauí	-	2,6	3,4	-	3,4	3,6	4,1
Conceição do Canindé	2,6	2,8	3,7	4,4	3,5	3,4	4,6
Paes Landim	1,9	3,1	3,7	3,7	3,6	3,5	4,0
São Francisco de Assis do Piauí	2,7	3,1	3,0	3,7	3,2	3,3	4,7
Simplicio Mendes	2,3	2,6	3,5	3,7	3,6	5,8	5,4
Socorro do Piauí	-	2,4	3,1	3,8	3,3	-	4,2

Tabela Região Intermediária São Raimundo Nonato

Tabela 5.13: IDEB da Região São Raimundo Nonato

Região Imediata São Raimundo Nonato							
Anísio de Abreu	2,2	2,5	3,4	3,3	3,6	3,9	4,2
Bonfim do Piauí	2,0	1,8	2,2	2,8	3,1	3,0	3,9
Caracol	-	3,7	2,6	3,3	3,0	3,1	4,1
Coronel José Dias	-	3,9	4,3	3,9	4,2	4,1	5,5
Dirceu Arcoverde	2,6	3,1	3,0	3,3	3,6	2,8	3,6
Dom Inocêncio	2,7	4,1	4,2	3,8	3,5	5,2	5,8
Fartura do Piauí	2,2	3,4	3,2	3,1	3,0	4,2	4,1
Guaribas	1,6	2,5	2,3	3,3	3,1	4,0	4,3
Jurema	-	-2,3	-	-	3,8	-	3,1
São Braz do Piauí	-	3,6	4,8	-	3,7	4,4	5,5
São Lourenço do Piauí	3,0	4,1	3,3	3,8	3,4	3,9	3,7
São Raimundo Nonato	2,7	3,1	3,2	3,3	3,1	4,0	3,8
Várzea Grande	2,9	2,8	3,8	4,7	4,7	4,2	4,3

Tabela 5.14: IDEB da Região Imediata São João

Região Imediata São João							
Campo Alegre do Fidalgo	-	2,8	2,7	2,8	3,3	2,9	3,3
Capitão Gervásio Oliveira	-	3,4	3,2	3,3	3,8	4,4	4,3
João Costa	-	2,5	-	2,8	3,1	4,3	4,1
Lagoa do Barro do Piauí	2,5	3,3	-	4,5	3,8	4,5	4,9
Pedro Laurentino	-	2,8	2,8	3,0	3,9	3,9	3,7
Nova Santa Rita	2,2	3,2	3,2	4,0	3,4	3,7	4,2
Ribeira do Piauí	3,3	3,6	-	-	4,2	-	4,5
São João do Piauí	2,5	3,1	3,6	4,5	3,2	3,8	3,8

Tabela Região Intermediária Corrente-Bom Jesus

Tabela 5.15: IDEB da Região Imediata Corrente

Região Imediata Corrente							
Avelino Lopes	2,4	2,6	-	3,7	2,5	3,6	5,0
Barreiras do Piauí	2,3	2,6	3,6	2,8	2,9	2,9	3,3
Corrente	2,6	2,5	3,0	3,2	2,8	3,4	3,5
Cristalândia do Piauí	2,5	2,9	3,0	3,6	3,0	3,4	3,1
Curimatá	3,3	3,4	3,4	3,3	3,3	3,4	3,5
Gilbués	2,7	2,9	3,0	3,7	3,3	3,1	3,5
Júlio Borges	2,6	2,7	2,6	3,5	3,0	4,5	3,7
Monte Alegre do Piauí	2,2	3,1	2,8	3,2	3,2	3,0	3,7
Morro Cabeça no Tempo	-	-	3,0	2,7	2,7	3,4	3,6
Parnaíba	2,4	3,1	3,9	3,8	3,4	3,4	3,5
Riacho Frio	2,6	3,1	2,5	3,1	4,1	3,9	4,0
Santa Filomena	3,0	2,6	3,8	4,5	4,3	4,5	4,4
São Gonçalo do Gurguéia	1,9	2,5	-	3,3	2,9	3,7	4,0
Sebastião Barros	3,2	2,7	4,7	3,9	3,2	3,8	4,3

Tabela 5.16: IDEB da Imediata Bom Jesus

Região Imediata Bom Jesus							
Alvorada do Gurguéia	2,6	2,8	3,5	3,7	3,8	3,7	3,4
Bom Jesus	2,7	2,9	3,4	4,2	3,8	5,3	6,3
Colônia do Gurguéia	2,7	2,8	3,5	4,0	2,9	4,4	4,2
Cristino Castro	2,9	3,0	3,3	3,1	3,0	2,8	4,2
Currais	-	2,8	3,8	-	2,7	3,5	4,0
Palmeira do Piauí	-	3,2	3,2	3,8	3,6	4,2	4,6
Redenção do Gurguéia	2,9	3,1	3,3	3,5	3,3	3,0	3,6
Santa Luz	2,7	3,1	4,1	3,7	4,7	4,4	4,4

Tabela Região Intermediária Floriano

Tabela 5.17: IDEB da Região Imediata Floriano

Região Imediata Floriano							
Arraial	2,5	2,7	2,6	4,0	3,5	4,1	5,0
Canavieira	-	3,1	3,3	3,7	3,4	3,2	3,6
Floriano	3,1	3,5	4,2	4,7	4,6	5,3	5,5
Francisco Ayres	-	2,6	2,9	3,7	3,3	3,8	5,2
Guadalupe	2,9	3,1	3,2	4,0	4,3	4,5	4,5
Itaueira	2,8	4,0	3,7	4,2	4,0	4,0	4,4
Jerumenha	2,9	3,0	3,1	3,3	-	3,9	3,8
Landri Sales	2,6	3,1	3,0	3,4	3,6	4,2	5,2
Marcos Parente	-	3,1	3,1	3,3	3,2	4,2	4,0
Nazaré do Piauí	3,4	3,6	4,1	4,3	-	4,2	4,5
Porto Alegre do Piauí	2,5	2,4	3,0	3,8	3,4	5,0	4,7
São Francisco do Piauí	-	3,9	4,2	3,9	4,7	4,3	4,7
São José do Peixe	3,1	3,2	3,6	3,8	3,4	4,2	4,4

Tabela 5.18: IDEB da Região Imediata Uruçuí

Região Imediata Uruçuí							
Antônio Almeida	-	3,2	3,2	4,1	4,0	5,0	4,7
Baixa Grande do Ribeiro	2,8	3,0	3,0	3,3	3,5	4,7	5,4
Bertolândia	2,5	2,9	3,1	3,5	3,6	4,1	3,7
Manoel Emídio	2,3	3,5	4,6	5,2	5,1	5,0	5,3
Ribeiro Gonçalves	3,3	3,2	3,4	3,4	3,9	4,4	4,9
Sebastião Leal	2,1	3,6	3,9	-	4,4	4,8	6,3
Uruçuí	-	3	2,6	4,2	3,5	4,2	4,2

Tabela 5.19: IDEB da Região Imediata Canto do Buriti

Região Imediata Canto do Buriti							
Brejo do Piauí	-	3,5	2,9	2,8	2,9	3,8	3,2
Canto do Buriti	3,2	3,1	3,5	3,5	3,0	4,2	4,6
Eliseu Martins	2,6	3,5	3,9	3,8	3,8	3,8	4,4
Flores do Piauí	2,9	2,7	3,2	3,9	3,3	3,5	4,5
Pajeú do Piauí	3,2	3,6	4,0	4,9	5,6	5,3	6,8
Pavussu	3,6	4,0	3,1	3,4	2,7	3,6	3,9
Rio Grande do Piauí	2,5	3,0	3,3	4,1	2,9	3,7	3,7
Tamboril do Piauí	2,5	3,1	3,3	3,7	4,3	4,1	4,6

5.3 IDEB das Regiões Imediata nos anos finais

Tabela Região Intermediária Teresina

Tabela 5.20: IDEB Região Imediata Teresina

Região Imediata Teresina							
Municípios	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Alto Longá	2.8	2.9	3.2	3.5	3.2	4.1	3.6
Altos	2.9	3.4	3.6	3.8	3.3	3.7	4.0
Benedictinos	2.8	2.8	3.6	4.2	4.1	4.7	5.0
Coivaras	2.6	2.3	4.3	3.8	3.4	3.5	4.4
Curralinhos	1.9	2.3	2.9	3.7	3.6	3.5	3.3
Demerval Lobão	2.9	3.1	3.4	3.7	3.1	3.5	4.0
José de Freitas	2.8	3.0	3.5	3.6	3.3	3.5	3.4
Lagoa Alegre	2.7	4.0	3.7	3.7	3.6	3.4	4.2
Lagoa do Piauí	-	1.8	3.0	3.2	2.1	3.8	4.3
Miguel Alves	2.9	2.7	3.0	3.1	3.0	3.2	3.1
Monsenhor Gil	-	3.6	4.0	3.3	3.6	3.7	4.5
Nazária	-	-	-	-	-	-	-
Novo Santo Antônio	-	3.6	3.7	3.3	-	3.6	3.3
Pau D'Arco do Piauí	3.1	2.6	3.4	3.6	3.3	-	3.6
Teresina	3.2	3.4	4.0	3.9	3.9	4.6	5.2
União	2.6	3.2	3.5	3.8	3.5	3.5	3.9

Tabela 5.21: IDEB da Região Imediata Campo Maior

Região Imediata Campo Maior							
Municípios	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Assunção do Piauí	2.0	3.3	2.7	2.9	2.6	3.4	4.1
Boqueirão do Piauí	2.8	3.2	2.6	3.4	3.9	3.1	4.4
Buriti dos Montes	2.9	3.7	4.7	4.6	5.0	5.7	5.9
Campo Maior	2.8	3.0	3.9	4.2	4.0	4.2	4.7
Castelo do Piauí	3.5	3.8	4.4	4.9	4.5	4.8	5.2
Cocal de Telha	-	3.8	3.9	3.8	3.8	4.0	4.0
Jatobá do Piauí	3.0	3.3	3.5	3.3	3.4	4.3	4.6
Juazeiro do Piauí	-	3.9	4.3	4.2	3.3	-	4.9
Nossa Senhora de Nazaré	3.4	3.4	2.0	3.4	3.0	3.0	4.2
São João da Serra	3.3	3.5	3.7	3.9	3.9	3.8	4.7
São Miguel do Tapuio	3.6	3.1	3.3	3.8	3.9	4.8	4.5
Sigefredo Pacheco	-	2.7	3.6	3.4	3.5	3.7	4.6

Tabela 5.22: IDEB da Região Imediata Amarante -Água Branca - Regeneração

Região Intermediária Amarante -Água Branca - Regeneração							
Municípios	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Agricolândia	3.1	3.2	4.2	4.1	4.1	4.4	-
Água Branca	2.7	3.6	3.6	4.1	4.6	4.1	4.6
Amarante	2.8	2.6	3.0	3.0	2.7	2.9	3.1
Angical do Piauí	3.7	3.8	3.8	3.8	3.5	4.5	4.6
Barro Duro	2.8	3.1	3.7	3.1	3.2	-	3.9
Elesbão Veloso	2.2	2.8	3.5	3.2	2.9	-	4.3
Francinópolis	2.7	2.8	2.6	3.2	-	3.5	4.1
Hugo Napoleão	2.8	2.8	3.3	3.2	3.2	4.2	3.8
Jardim do Mulato	3.7	3.0	3.9	4.0	3.4	3.3	3.4
Lagoinha do Piauí	-	3.4	4.4	4.9	4.7	4.4	5.0
Miguel Leão	-	-	-	-	2.8	3.6	-
Olho D'Água do Piauí	2.2	2.6	3.0	-	3.5	3.9	4.4
Palmeirais	2.7	2.9	3.7	2.8	2.4	3.2	-
Passagem Franca do Piauí	-	2.7	2.9	2.9	2.7	2.6	-
Prata do Piauí	3.1	3.6	3.8	2.7	4.0	3.7	2.9
Regeneração	2.6	2.9	3.5	3.3	2.8	3.0	3.7
Santo Antônio dos Milagres	-	3.2	3.2	3.3	2.8	3.4	3.1
São Félix do Piauí	3.2	3.4	4.3	3.2	-	4.1	4.7
São Gonçalo do Piauí	2.8	3.1	3.5	3.8	3.2	4.0	4.1
São Miguel da Baixa Grande	-	-	-	-	-	-	3.5
São Pedro do Piauí	3.1	3.4	3.5	3.6	3.0	3.4	3.7
Varzea Grande	2.6	2.3	4.0	4.3	4.3	4.0	3.1

Tabela 5.23: IDEB Região Intermediária Valência do Piauí

Região Intermediária Valência do Piauí							
Municípios	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Aroazes	2.8	3.0	2.9	3.6	3.4	4.1	3.9
Barra D'Alcântara	3.2	3.0	3.0	3.1	3.5	4.5	4.0
Inhuma	3.3	3.2	4.0	4.1	3.8	4.2	4.6
Ipiranga do Piauí	3.3	4.4	3.7	4.3	4.2	4.7	4.3
Lagoa do Sítio	-	3.2	3.1	3.8	3.3	3.4	3.1
Novo Oriente do Piauí	-	3.7	-	3.0	2.3	3.3	3.8
Pimenteiras	2.9	3.1	3.0	3.5	3.0	3.1	3.7
Santa Cruz dos Milagres	3.1	3.4	3.0	-	4.4	4.1	4.9
Valença do Piauí	3.4	3.5	3.9	3.7	3.9	4.3	4.3

Tabela 5.24: IDEB da Região Imediária Barras

Região Intermediária Barras							
Municípios	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Barras	3.5	3.5	3.8	4.5	4.0	3.8	4.1
Boa Hora	2.5	2.5	3.0	3.0	3.5	3.9	3.7
Cabeceiras do Piauí	2.4	3.2	4.2	4.3	3.7	4.2	4.5
Campo Largo do Piauí	2.7	2.8	2.6	2.9	2.9	4.1	3.9
Nossa Senhora dos Remédios	3.1	3.5	4.0	3.2	3.3	3.7	3.4
Porto	2.8	2.3	2.5	3.1	3.3	3.5	3.0

Região Intermediária Parnaíba

Tabela 5.25: IDEB da Região Imediata Parnaíba

Região Intermediária de Parnaíba							
Municípios	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Bom Princípio do Piauí	2.2	2.9	2.1	2.4	3.5	2.2	4.4
Buriti dos Lopes	3.0	2.9	3.0	3.5	4.2	3.8	4.1
Cajueiro da Praia	-	2.9	3.0	3.2	2.9	3.3	3.5
Caraúbas do Piauí	2.8	3.9	3.3	3.5	2.8	3.2	2.9
Caxingó	2.1	2.4	3.8	3.8	3.8	3.1	3.8
Cocal	3.0	3.3	3.7	3.2	2.9	3.9	4.3
Cocal dos Alves	3.4	4.1	4.5	4.2	5.0	5.3	6.4
Ilha Grande	2.4	3.2	3.2	3.6	3.3	3.2	3.4
Luíz Correia	2.5	3.1	3.0	3.6	2.9	3.4	3.6
Murici dos Portelas	2.3	2.7	2.7	3.0	3.6	2.9	2.6
Parnaíba	2.8	3.1	3.3	3.3	3.3	3.6	3.7

Tabela 5.26: IDEB da Região Imediata Piri-piri

Região Imediata Piri-piri							
Municípios	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Brasileira	3.2	3.0	3.7	3.9	4.2	3.9	4.2
Capitão de Campos	2.5	2.9	2.9	3.8	4.0	4.3	4.1
Domingos Mourão	-	4.5	3.8	-	5.4	5.6	5.9
Lagoa de São Francisco	2.2	2.8	-	2.9	3.3	3.8	3.7
Milton Brandão	-	3.2	3.0	3.5	3.4	3.3	-
Pedro II	2.5	2.8	2.8	3.1	3.5	3.8	4.0
Piracuruca	3.5	4.1	4.2	4.1	4.2	4.3	4.8
Piri-piri	3.6	3.8	4.0	4.1	4.4	4.5	4.5
São João da Fronteira	-	4.4	3.6	3.6	3.3	3.7	3.8
São José do Divino	-	3.9	3.2	3.8	4.8	4.4	4.2

Tabela 5.27: IDEB da Região Imediata Esperantina

Região Intermediária Esperantina							
Municípios	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Batalha	2.7	3.6	3.5	3.6	3.1	3.7	3.6
Esperantina	3.1	3.0	3.2	3.4	3.3	3.6	3.8
Joaquim Pires	3.0	3.1	3.6	3.9	4.2	3.7	4.2
Joca Marques	3.0	2.8	3.0	2.7	3.2	3.7	3.7
Luzilândia	3.0	2.1	3.2	3.0	3.1	3.2	3.2
Madeiro	2.4	2.6	2.8	2.7	2.9	3.4	3.8
Matias Olímpio	2.3	2.1	2.1	2.7	2.9	3.3	3.6
Morro do Chapéu do Piauí	2.8	2.8	3.8	3.7	3.4	3.6	4.3
São João do Arraial	2.5	2.9	2.6	2.8	3.4	3.8	3.6

Região Intermediária Picos

Tabela 5.28: IDEB da Região Imediata Paulistana

Região Imediata Paulistana							
Municípios	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Acauã	2.7	3.4	-	-	3.8	4.8	4.3
Betânia do Piauí	2.7	2.8	2.6	3.5	3.8	3.5	4.3
Caridade do Piauí	2.7	2.6	3.0	2.9	3.4	3.3	3.9
Curral Novo do Piauí	2.2	2.4	2.9	2.8	2.9	3.5	3.6
Jacobina do Piauí	-	2.1	3.0	3.0	3.5	-	3.3
Patos do Piauí	2.6	2.5	4.0	3.4	3.8	3.2	4.3
Paulistana	2.7	2.6	3.1	3.2	2.9	3.0	3.7
Queimada Nova	2.7	2.5	2.4	2.2	3.1	3.6	3.3
Simões	3.2	3.3	3.6	4.2	4.1	4.4	4.2

Tabela 5.29: IDEB da Região Imediata Oeiras

Região Intermediária Oeiras							
Municípios	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Cajazeiras do Piauí	-	3.7	3.5	3.9	4.1	3.9	4.5
Colônia do Piauí	3.7	4.2	3.8	3.4	4.1	-	3.9
Floresta do Piauí	-	3.8	3.5	4.2	3.3	3.9	4.3
Oeiras	3.5	3.7	3.7	3.9	3.5	4.4	5.5
Santa Rosa do Piauí	3.1	3.2	4.1	3.3	3.6	4.0	4.5
Santo Inácio do Piauí	3.7	3.6	3.5	3.2	3.4	5.1	5.4
São João da Varjota	-	3.6	2.9	3.2	2.8	3.5	2.9
São Miguel do Fidalgo	-	3.4	3.2	3.5	2.7	4.0	3.4
Tanque do Piauí	1.0	3.6	2.2	4.9	3.8	5.5	4.7

Tabela 5.30: IDEB da Região de Picos

Região Imediata Picos							
Municípios	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Alagoinha do Piauí	2.5	3.4	-	-	3.1	4.0	4.1
Alegrete do Piauí	3.1	3.4	3.1	4.2	3.5	3.4	3.9
Aroeiras do Itaim	2.4	2.3	-	-	-	-	3.7
Belém do Piauí	2.7	2.7	2.8	3.9	4.0	4.0	4.6
Bocaina	2.6	4.0	4.1	4.0	4.5	4.2	4.3
Caldeirão Grande do Piauí	2.9	3.0	3.1	-	3.4	4.1	4.3
Campo Grande do Piauí	3.0	3.6	3.4	4.1	4.3	4.9	3.6
Dom Expedito Lopes	2.8	3.4	3.5	3.9	4.3	3.9	3.7
Francisco Macedo	2.5	3.2	2.4	3.1	3.2	3.6	3.7
Francisco Santos	4.1	3.3	3.4	3.9	3.9	4.7	4.5
Fronteiras	3.0	4.2	3.9	3.8	4.0	4.3	4.7
Geminiano	3.4	2.9	3.4	4.0	3.5	4.5	3.6
Isaiás Coelho	2.6	2.9	3.1	3.5	3.2	3.2	4.0
Itainópolis	2.5	2.4	4.1	3.5	3.5	3.1	3.5
Jaicós	2.6	2.8	3.0	3.1	3.1	3.1	3.5
Marcolândia	2.5	2.7	3.1	3.4	3.8	3.9	4.2
Massapê do Piauí	2.6	2.4	2.4	3.2	2.5	3.7	3.0
Monsenhor Hipólito	4.1	4.3	4.7	4.6	4.5	4.7	5.1
Padre Marcos	2.4	2.8	3.9	2.7	3.4	3.2	4.5
Paquetá	2.1	3.3	-	3.3	2.9	3.7	3.5
Picos	2.9	3.4	3.2	3.5	3.7	3.9	4.1
Pio IX	3.5	3.7	3.7	4.1	3.7	4.2	4.4
Santa Cruz do Piauí	3.0	3.7	3.5	3.9	3.3	4.2	3.6
Santana do Piauí	3.1	3.5	4.1	4.0	4.2	4.1	4.4
Santo Antônio de Lisboa	3.2	3.7	3.2	3.7	3.7	3.1	3.3
São João da Canabrava	3.2	4.4	3.7	4.1	4.4	4.7	4.5
São José do Piauí	2.6	3.7	3.8	3.9	4.0	4.4	4.1
São Julião	2.3	3.0	3.3	3.6	3.8	3.5	4.1
São Luis do Piauí	2.5	3.2	3.3	3.8	4.5	4.2	-
Sussuapara	2.5	2.8	3.8	3.3	3.6	3.6	3.3
Vera Mendes	2.9	1.6	2.8	2.7	2.6	3.2	3.4
Vila Nova do Piauí	2.6	4.7	5.0	5.5	5.0	5.4	5.2
Wall Ferraz	3.0	3.4	3.7	3.6	4.1	4.4	4.1

Tabela 5.31: IDEB da Região Imediata Simplício Mendes

Região Intermediária de Simplício Mendes							
Municípios	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Bela Vista do Piauí	2.9	3.3	3.5	3.3	3.5	-	3.7
Campinas do Piauí	2.8	2.5	3.4	3.0	3.1	3.2	2.4
Conceição do Canindé	2.7	3.1	3.7	4.3	3.8	3.5	3.9
Paes Landim	-	3.6	3.8	3.5	3.3	3.7	4.2
São Francisco de Assis do Piauí	-	2.8	3.4	3.5	3.2	4.1	4.2
Simplício Mendes	3.3	2.8	3.6	3.4	3.3	3.7	4.7
Socorro do Piauí	-	3.1	-	-	3.6	-	-

Região Intermediária São Raimundo Nonato

Tabela 5.32: IDEB da Região Imediata São Raimundo Nonato

Região Imediata São Raimundo Nonato							
Municípios	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Anísio de Abreu	3.0	2.9	3.3	3.2	3.4	3.7	3.4
Bonfim do Piauí	2.8	2.7	2.7	2.4	2.5	2.7	3.8
Caracol	2.9	2.9	2.5	3.1	2.6	3.2	4.1
Coronel José Dias	-	3.2	3.3	3.4	3.6	3.3	3.4
Dirceu Arcoverde	3.0	3.5	3.2	3.4	2.6	3.2	3.0
Dom Inocêncio	2.1	3.7	3.4	3.8	3.9	3.9	4.3
Fartura do Piauí	2.3	2.9	2.9	2.5	3.1	3.2	2.9
Guaribas	1.7	1.8	2.0	2.6	2.1	2.6	3.0
Jurema	-	2.6	2.5	-	-	3.4	2.8
São Braz do Piauí	3.5	3.6	3.4	-	3.0	4.6	4.6
São Lourenço do Piauí	3.2	3.4	3.6	3.5	2.8	3.5	3.9
São Raimundo Nonato	2.7	2.9	3.3	3.2	3.0	3.3	3.4
Várzea Branca	2.9	3.0	2.5	2.7	3.3	3.1	3.3

Tabela 5.33: IDEB da Região Imediata São João do Piauí

Região Imediata de São João do Piauí							
Municípios	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Campo Alegre do Fidalgo	1.7	2.8	2.4	2.1	2.3	3.0	3.4
Capitão Gervásio Oliveira	3.3	2.6	3.0	3.0	-	3.4	4.2
João Costa	2.4	2.0	2.5	1.9	2.8	3.5	4.9
Lagoa do Barro do Piauí	3.1	3.1	3.3	3.2	3.9	3.5	4.2
Nova Santa Rita	2.1	3.5	3.3	3.0	3.4	3.9	3.6
Pedro Laurentino	3.2	3.0	-	3.0	3.7	3.8	-
Ribeira do Piauí	2.9	3.3	2.7	2.9	3.2	3.2	2.9
São João do Piauí	2.8	3.5	3.3	3.5	3.3	3.3	3.2

Região Intermediária Corrente-Bom Jesus

Tabela 5.34: IDEB da Região Imediata Bom Jesus

Região Imediata Bom Jesus							
Municípios	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Alvorada do Gurguéia	2.8	3.1	3.6	3.3	3.5	3.5	4.2
Bom Jesus	3.2	2.8	3.3	3.6	3.4	3.6	4.6
Colônia do Gurguéia	3.6	3.9	3.9	4.4	3.6	3.3	3.5
Cristino Castro	2.7	2.6	3.7	3.7	-	2.9	3.7
Currais	3.3	3.4	-	-	3.7	3.5	2.9
Palmeira do Piauí	3.2	3.2	-	3.5	2.9	-	3.9
Redenção do Gurguéia	3.2	2.7	3.5	3.7	3.0	2.9	3.2
Santa Luz	-	3.3	3.5	3.7	4.1	3.9	4.5

Tabela 5.35: IDEB da Região Imediata Corrente

Região Imediata Corrente							
Municípios	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Avelino Lopes	2.9	2.8	3.3	3.3	2.9	2.4	2.8
Barreiras do Piauí	1.5	2.6	3.2	-	-	-	2.7
Corrente	2.8	2.5	2.7	3.2	3.1	2.9	3.0
Cristalândia do Piauí	2.7	3.4	3.4	3.4	3.3	3.5	3.1
Curimatá	3.4	3.2	2.9	2.7	3.2	3.2	3.4
Gilbués	3.6	2.9	2.5	3.1	3.2	2.9	4.0
Júlio Borges	2.7	2.6	2.8	2.8	3.2	3.0	3.4
Monte Alegre do Piauí	2.9	2.8	3.0	3.3	2.4	2.4	4.0
Morro Cabeça no Tempo	2.6	2.6	2.6	2.7	2.8	2.7	3.3
Parnaguá	2.9	3.2	4.4	3.5	2.8	3.3	2.8
Riacho Frio	2.9	3.1	2.2	3.4	2.9	3.9	3.7
Santa Filomena	2.5	2.9	3.8	4.4	3.8	3.7	4.3
São Gonçalo do Gurguéia	2.5	2.7	3.6	3.7	-	3.1	3.8
Sebastião Barros	-	2.7	2.8	-	3.3	3.1	3.2

Região Intermediária Floriano

Tabela 5.36: IDEB da região imediata Floriano

Região Imediata Floriano							
Municípios	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Arraial	3.2	3.0	2.9	3.4	3.3	3.9	3.7
Canavieira	-	3.5	2.8	-	2.8	-	3.0
Floriano	3.4	3.3	3.7	4.3	4.2	4.8	4.7
Francisco Ayres	-	2.7	3.1	-	3.1	3.9	4.1
Guadalupe	3.0	3.4	3.2	3.4	4.3	3.9	4.2
Itaueira	2.8	3.2	3.5	3.6	3.6	3.8	3.6
Jerumenha	3.5	3.3	3.0	2.5	3.7	3.4	3.6
Landri Sales	2.5	3.8	2.6	-	-	3.0	5.1
Marcos Parente	3.5	3.5	-	3.4	3.8	3.3	3.5
Nazaré do Piauí	3.7	3.6	4.5	4.1	3.9	3.7	4.1
Porto Alegre do Piauí	-	-	3.8	4.5	3.2	4.2	4.0
São Francisco do Piauí	3.5	3.6	4.0	3.5	4.7	4.5	4.2
São José do Peixe	3.2	3.1	3.1	3.2	3.4	3.8	4.4

Tabela 5.37: IDEB da Região Imediata Uruçuí

Região Imediata Uruçuí							
Municípios	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Antônio Almeida	-	2.8	2.6	3.4	3.1	4.1	4.8
Baixa Grande do Ribeiro	-	3.3	3.1	3.3	3.1	4.1	4.9
Bertolândia	-	3.9	3.7	4.4	3.1	3.8	3.6
Manoel Emídio	2.9	3.5	4.2	4.0	4.5	4.4	4.4
Ribeiro Gonçalves	3.5	4.1	3.6	3.6	3.8	4.0	4.2
Sebastião Leal	3.5	3.6	3.4	3.5	3.2	3.6	4.0
Uruçuí	2.6	3.3	3.2	3.5	3.7	3.5	3.5

Tabela 5.38: IDEB da Região Imediata Canto do Buriti

Região Imediata Canto do Buriti							
Municípios	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Brejo do Piauí	-	3.1	3.3	3.0	3.2	3.7	3.9
Canto do Buriti	3.4	3.6	3.6	3.4	3.3	3.4	4.0
Eliseu Martins	2.5	3.4	4.1	3.4	4.0	3.5	3.2
Flores do Piauí	-	3.2	3.2	3.6	-	-	3.2
Pajeú do Piauí	-	4.3	4.2	4.5	4.3	5.0	5.6
Pavussu	3.0	3.3	2.9	2.4	3.0	3.3	3.5
Rio Grande do Piauí	3.1	3.1	2.6	3.6	3.7	3.5	3.4
Tamboril do Piauí	2.5	3.1	3.5	3.5	4.2	3.7	4.7