

**RELATÓRIO
DE APOIO A
AUDITORIAS**

**ANÁLISE POR
AGRUPAMENTOS**

**PERNAMBUCO
JULHO 2024**

1. Descrição do arquivo de entrada
Essa seção tem como objetivo detalhar as especificações e requisitos dos dados necessários para o correto funcionamento do sistema.

1.1 Dados de Treinamento

Este relatório foi elaborado com base nos dados presentes no arquivo "dados_tce_educacao.csv" no dia 17/08/2024. A tabela fornecida possui 184 linhas e 13 colunas. A tabela não possui valores faltantes. A seguir, na tabela 1, apresentamos o dicionário de dados. É importante notar que colunas com texto ou aquelas que foram ocultadas durante a criação do mapa não foram incluídas na análise.

Um dicionário de dados é uma tabela que contém informações sobre os dados disponibilizados. As informações reveladas abaixo revelam o número atribuído a cada fator, sua descrição quando disponibilizada e seu tipo de dado.

Fator	Nome da coluna	Tipo de dado
Nome	Município	Textual
1	PME	Binário (0 ou 1)
2	Alfabetização na idade certa	Binário (0 ou 1)
3	LOA para Alfabetização	Binário (0 ou 1)
4	Adesão ao Programa Criança Alfabetizada	Binário (0 ou 1)
5	Adesão ao Compromisso Nacional Criança Alfabetizada	Binário (0 ou 1)
6	Plano de Formação Continuada	Numérico (0, 0.5 e 1)
7	Formação para Professores Alfabetizadores	Binário (0 ou 1)
8	Material Complementar Específico	Binário (0 ou 1)
9	Avaliações	Binário (0 ou 1)
10	Monitoramento Sistemático dos Alunos 1º e 2º	Binário (0 ou 1)
11	SAEPE - Participação	Numérico (entre 0 e 1)
Saída	SAEPE - Proficiência	Numérico (entre 0 e 1)

Tabela 1.1 - Dicionário de Dados

1.2 Parâmetros de Treinamento

Um Mapa Auto-Organizável (SOM) é uma técnica de aprendizado não supervisionado usada para visualizar e organizar dados complexos em uma representação bidimensional. Os principais parâmetros que definem um mapa SOM incluem:

- Topologia: Define como as células do mapa influenciam suas vizinhas em um arranjo geométrico.
- Distância de cluster: Determina como as unidades são agrupadas com base na similaridade dos dados.
- Épocas: Representam o número de vezes que o modelo passa pelos dados durante o treinamento.
- Tamanho do mapa: Define o número total de unidades no mapa.
- Sigma: O raio de influência de cada unidade durante o treinamento.
- Taxa de aprendizado: Controla a magnitude das atualizações dos pesos das unidades durante o treinamento.

Nesta seção, apresentamos os hiperparâmetros utilizados para configurar o algoritmo. Os dados mencionados no parágrafo anterior foram aplicados a um algoritmo de Mapas Auto-Organizáveis (Mapas SOM), utilizando os seguintes parâmetros:

- Topologia: Hexagonal
- Distância de cluster: 1.5
- Épocas: 15000
- Tamanho do mapa: 30
- Sigma: 9
- Taxa de aprendizado: -3.0

Seção 2 - Visão dos Dados e Gráficos de Mapas de Calor

Esta seção traz uma análise visual da base de dados, fornecendo mapas de calor para a média (Gráfico 1) e desvio padrão (Gráfico 2) dos fatores disponibilizados para cada um dos municípios. Mapa de Calor, também conhecido como Heatmap, é uma visualização gráfica que usa cores para representar a intensidade dos valores em uma matriz de dados. Cada célula da matriz é colorida de acordo com seu valor, facilitando a identificação de padrões, tendências e anomalias nos dados.

Média: - É a soma de todos os valores de um conjunto dividida pelo número de valores.

Representa o valor médio. **Desvio padrão:** - Mede a dispersão dos valores em relação à média. Mostra o quanto os valores variam da média.

Importante: Nos gráficos referentes aos Mapas de Calor: As linhas representam os municípios, que estão em ordem alfabética; As colunas representam os fatores selecionados pelo usuário na base de dados;

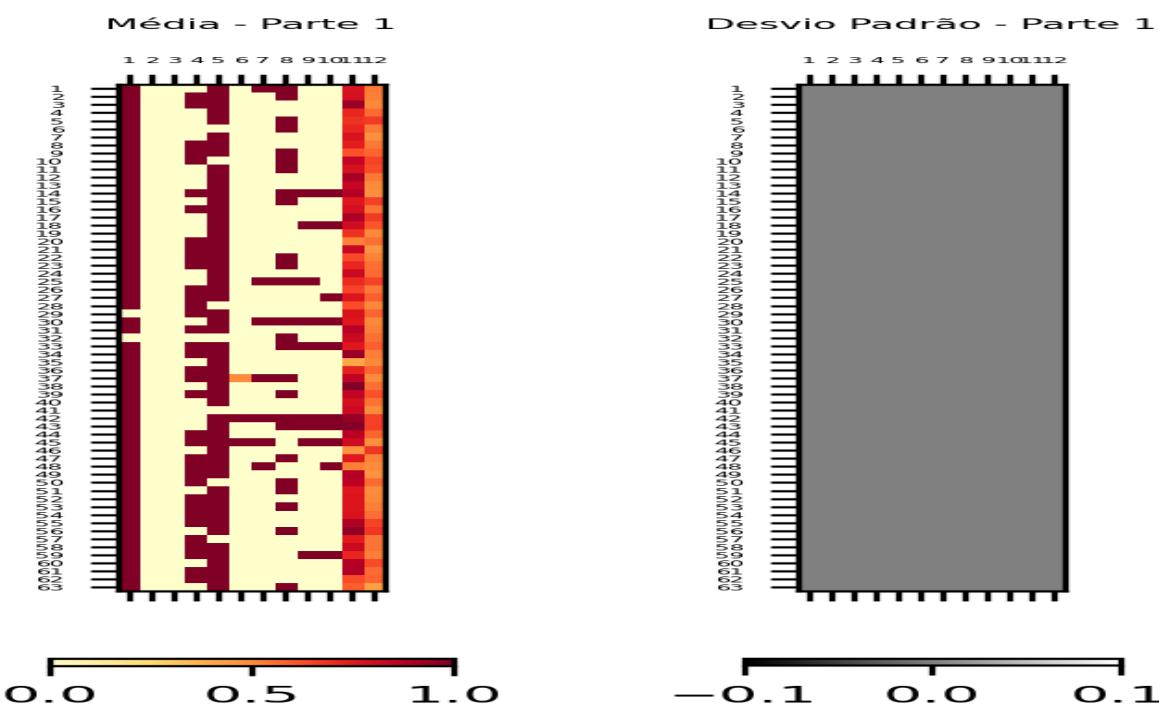


Figura 2.1 - Heatmap média e desvio padrão parte 1

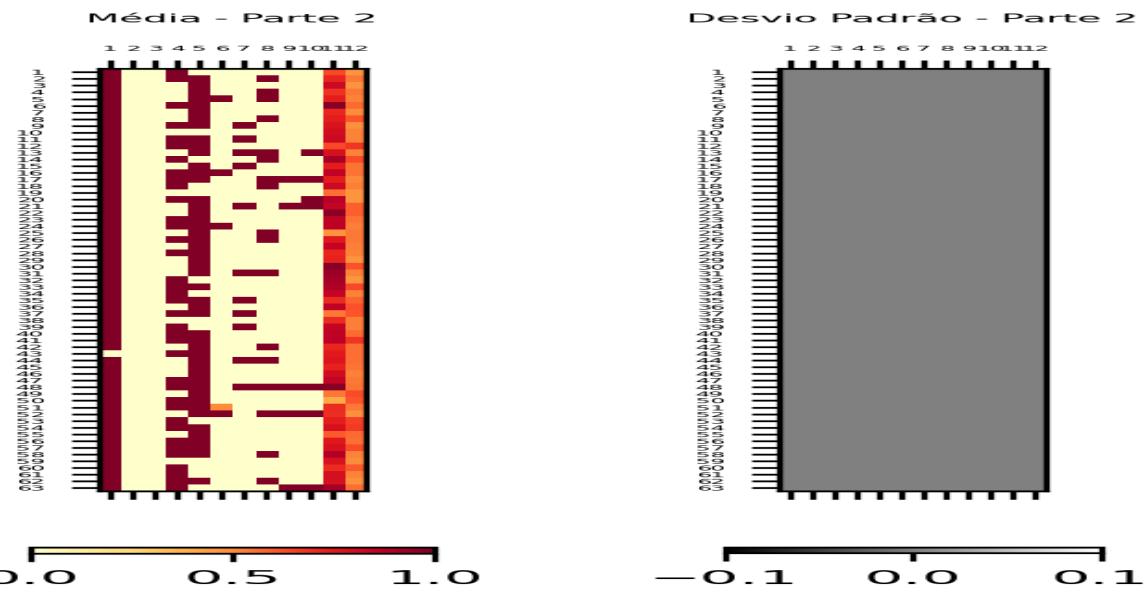


Figura 2.2 - Heatmap média e desvio padrão parte 2

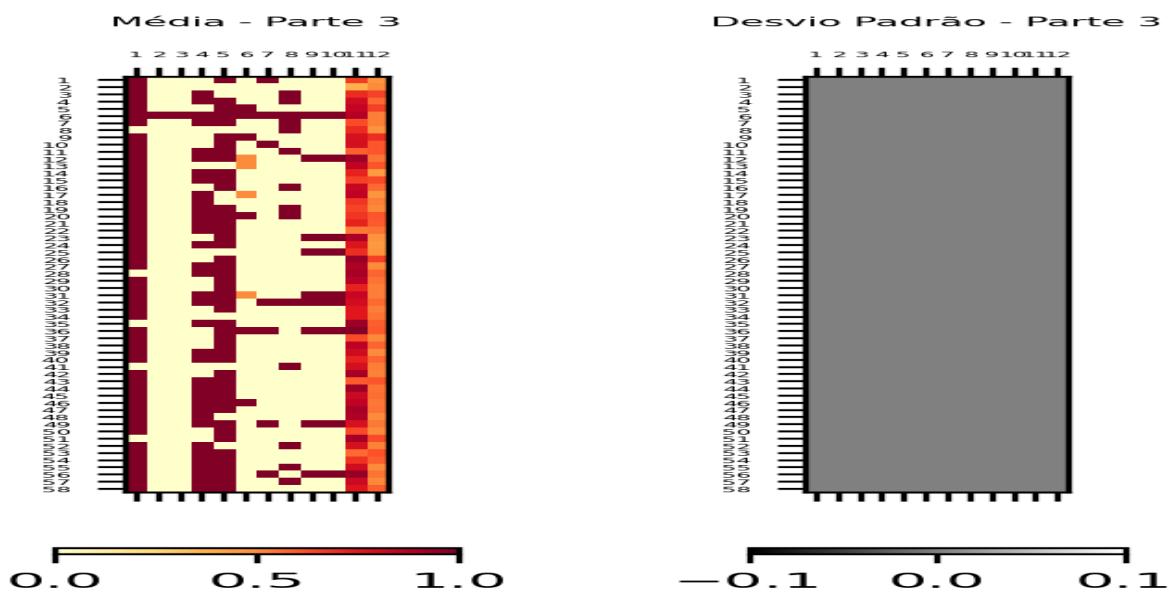


Figura 2.3 - Heatmap média e desvio padrão parte 3

Seção 3.1 - Análise de agrupamentos com SHAP

Nesta seção, apresentamos os grupos identificados e as variáveis que mais influenciaram na formação desses grupos. Um "agrupamento" reúne dados que são mais semelhantes em termos de suas características globais. Esses grupos são utilizados na aplicação de IA através de bases de dados (tabelas) fornecidas pela área usuária para o processamento com Redes Neurais Artificiais. "Agrupamento" é o processo de reunir, por exemplo, municípios, com base em suas semelhanças, visando realizar triagens para guiar auditorias.

Nome do Fator	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6
PME	0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Alfabetização na idade certa	0.000	-0.000	0.072	0.000	0.000	0.000
LOA para Alfabetização	0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Adesão ao Programa Criança Alfabetizada	0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Adesão ao Compromisso Nacional Criança Alfabe...	0.209	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
Plano de Formação Continuada	0.866	0.065	0.000	0.000	0.000	0.000
Formação para Professores Alfabetizadores	-0.127	0.003	0.068	0.000	0.000	0.000
Material Complementar Específico	0.627	-0.049	0.155	0.000	0.000	0.000
Avaliações	-0.384	0.001	0.232	0.000	0.000	0.000
Monitoramento Sistemático dos Alunos 1º e 2º	-0.687	-0.033	0.010	0.000	0.000	0.000
SAEPE - Participação	0.060	0.553	0.000	0.534	0.000	0.000

Tabela 3.1 - Resultados do SHAP

Seção 3.2 - Análise de agrupamentos com Árvore de Decisão

Nesta seção, apresentamos a análise de agrupamentos utilizando um modelo de árvore de decisão. A importância de uma variável indica quanto ela contribui para a decisão final do modelo. Valores mais altos de importância sugerem que a variável tem um impacto maior na previsão do modelo.

Variáveis	Importância
SAEPE - Participação	0.43811
Adesão ao Programa Criança Alfabetizada	0.20545
Monitoramento Sistemático dos Alunos 1o e 2o	0.15215
Adesão ao Compromisso Nacional Criança Alfabetizada	0.11854
Material Complementar Específico	0.08573
PME	0.0
Alfabetização na idade certa	0.0
LOA para Alfabetização	0.0
Plano de Formação Continuada	0.0
Formação para Professores Alfabetizadores	0.0
Avaliações	0.0

Tabela 3.2.1 - Importância das Variáveis no Modelo de Árvore de Decisão

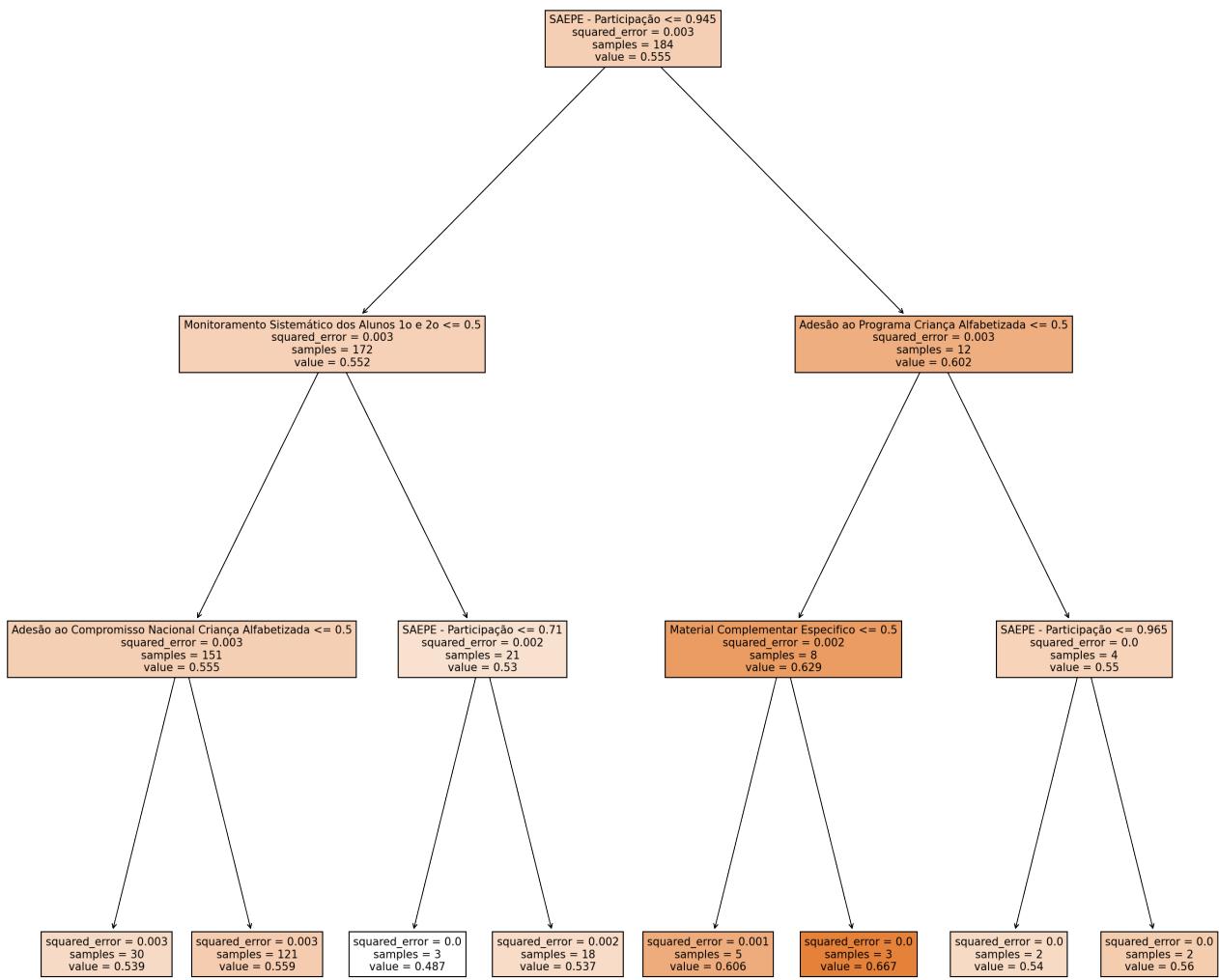


Figura 3.2.1 - Árvore de Decisão



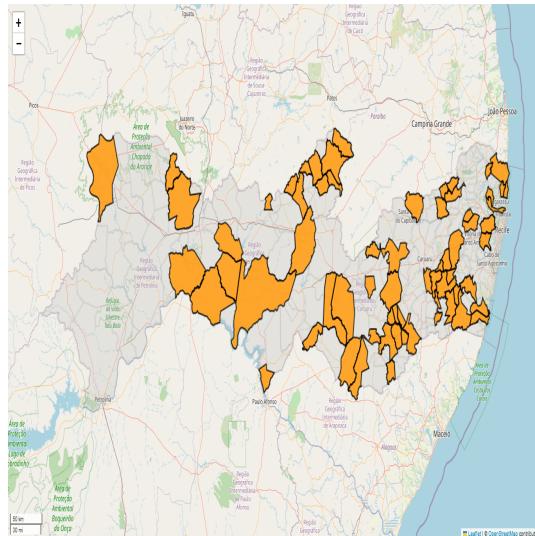
Grupo 1

Average value: 0.56

Município	SAEPE - Proficiência
Abreu e Lima	0.54
Agrestina	0.57
Água Preta	0.67
Águas Belas	0.54
Alagoinha	0.49
Angelim	0.63
Araçoiaba	0.54
Araripina	0.5
Barra de Guabiraba	0.66
Belém de Maria	0.67
Belém do São Francisco	0.61
Belo Jardim	0.51
Bom Jardim	0.57
Bonito	0.65
Buíque	0.51
Cabrobó	0.56
Calçado	0.51
Camocim de São Félix	0.56
Canhotinho	0.55
Carnaíba	0.66
Carnaubeira da Penha	0.66
Casinhais	0.68
Condado	0.5
Custódia	0.68
Feira Nova	0.63
Floresta	0.43
Garanhuns	0.48
Glória do Goitá	0.54
Goiâna	0.52
Gravatá	0.5
Iati	0.61
Ilha de Itamaracá	0.52
Ingazeira	0.55
Itapetim	0.59
Itapissuma	0.59

Jaqueira	0.54
Jatobá	0.53
Joaquim Nabuco	0.48
Jucati	0.62
Jupi	0.52
Lagoa do Ouro	0.62
Manari	0.56
Mirandiba	0.56
Moreilândia	0.55
Moreno	0.52
Orobó	0.63
Palmares	0.49
Paranatama	0.57
Poção	0.47
Quixaba	0.66
Ribeirão	0.48
Rio Formoso	0.7
Sairé	0.61
Santa Cruz da Baixa Verde	0.57
São Bento do Una	0.48
São João	0.47
São Joaquim do Monte	0.66
São José do Egito	0.55
São Lourenço da Mata	0.53
Serrita	0.53
Solidão	0.6
Surubim	0.51
Tabira	0.58
Tamandaré	0.53
Taquaritinga do Norte	0.52
Tupanatinga	0.5
Tuparetama	0.63

Nome do Fator	Grupo 1
Plano de Formação Continuada	0.8656716417910447
Monitoramento Sistemático dos Alunos 1o e 2o	-0.6865671641791045



Grupo 2

Average value: 0.56

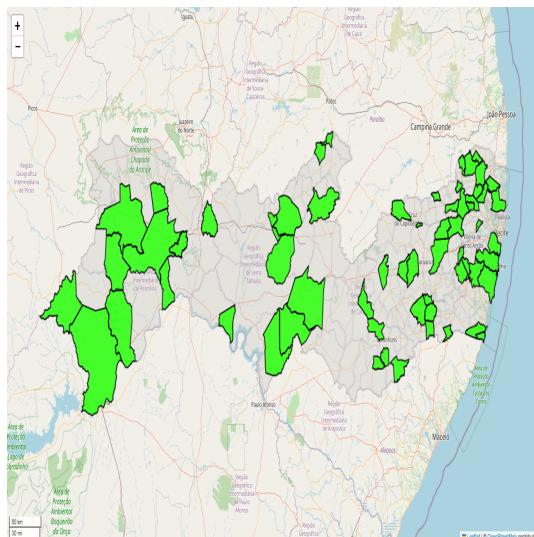
Município	SAEPE - Proficiência
Afrânio	0.51
Aliança	0.54
Amaraji	0.65
Barreiros	0.55
Betânia	0.56
Bezerros	0.48
Brejão	0.54
Brejinho	0.59
Cabo de Santo Agostinho	0.53
Caetés	0.53
Calumbi	0.58
Carpina	0.58
Chã Grande	0.48
Chã de Alegria	0.57
Correntes	0.51
Cumaru	0.56
Cupira	0.65
Escada	0.55
Ferreiros	0.57
Flores	0.58
Granito	0.57

Ibiririm	0.49
Igarassu	0.52
Iguaracy	0.68
Inajá	0.63
Ipojuca	0.55
Itacuruba	0.53
Itaquitinga	0.55
Jaboatão dos Guararapes	0.53
João Alfredo	0.52
Lagoa Grande	0.64
Lagoa do Carro	0.58
Lagoa dos Gatos	0.61
Limoeiro	0.53
Macaparana	0.57
Machados	0.68
Nazaré da Mata	0.54
Orocó	0.61
Ouricuri	0.54
Panelas	0.67
Parnamirim	0.56
Passira	0.63
Petrolina	0.56
Primavera	0.65
Sanharó	0.45
Santa Cruz	0.64
Santa Cruz do Capibaribe	0.47
Santa Terezinha	0.6
São Benedito do Sul	0.55
São Caitano	0.46
São José da Coroa Grande	0.5
Tacaimbó	0.5
Tacaratu	0.58
Terezinha	0.61
Terra Nova	0.55
Timbaúba	0.56
Toritama	0.54
Tracunhaém	0.55
Venturosa	0.52
Verdejante	0.62
Vertente do Lério	0.59
Xexéu	0.59

Nome do Fator

Grupo 2

SAEPE - Participação	0.5525942405141516
Material Complementar Especifico	-0.04851645861656987



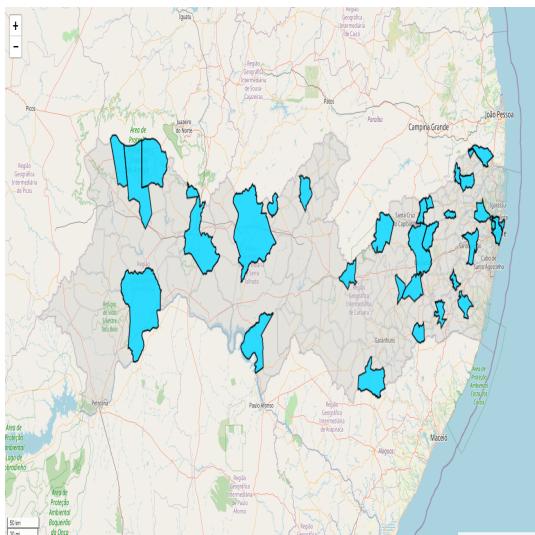
Grupo 3

Average value: 0.54

Município	SAEPE - Proficiência
Afogados da Ingazeira	0.53
Altinho	0.58
Arcoverde	0.49
Bodocó	0.52
Bom Conselho	0.56
Cachoeirinha	0.59
Camaragibe	0.5
Camutanga	0.62
Caruaru	0.49
Catende	0.52
Cedro	0.5
Cortês	0.53
Exu	0.53
Gameleira	0.54
Ipubi	0.51
Itambé	0.47
Jataúba	0.54
Olinda	0.55
Paudalho	0.52

Petrolândia	0.49
Quipapá	0.57
Recife	0.53
Riacho das Almas	0.53
Salgadinho	0.61
Salgueiro	0.55
Santa Maria da Boa Vista	0.51
Santa Maria do Cambucá	0.61
São Vicente Férrer	0.53
Serra Talhada	0.57
Triunfo	0.54
Vertentes	0.5
Vicência	0.55
Vitória de Santo Antão	0.51

Nome do Fator	Grupo 3
Avaliações	0.23180999180999184



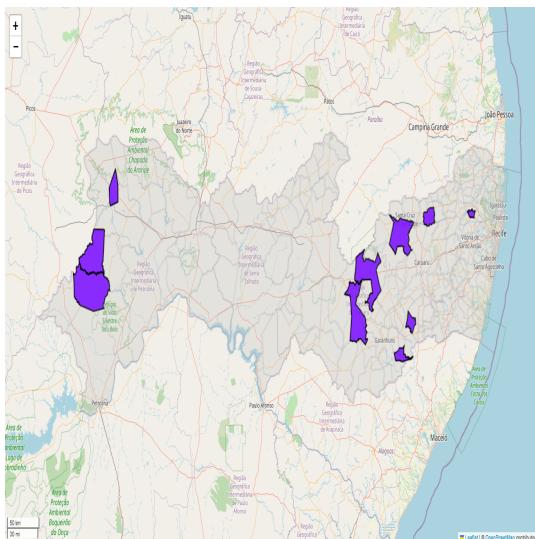
Grupo 4

Average value: 0.53

Município	SAEPE - Proficiência
Brejo da Madre de Deus	0.51
Dormentes	0.55
Frei Miguelinho	0.48
Jurema	0.47

Lagoa de Itaenga	0.52
Palmeirina	0.66
Pedra	0.6
Pesqueira	0.52
Santa Filomena	0.53
Trindade	0.5

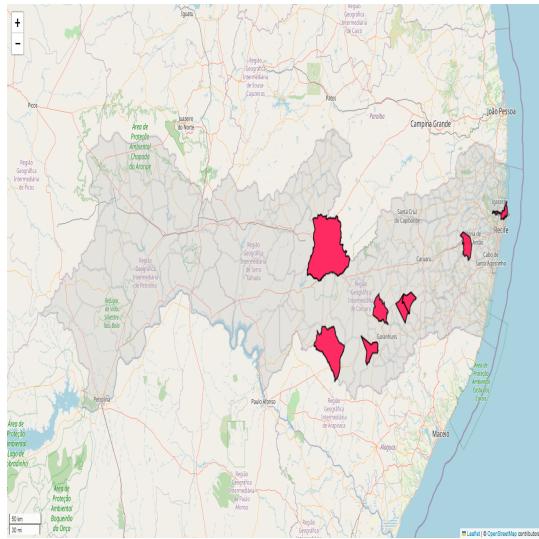
Nome do Fator	Grupo 4
SAEPE - Participação	0.534



Grupo 5

Average value: 0.52

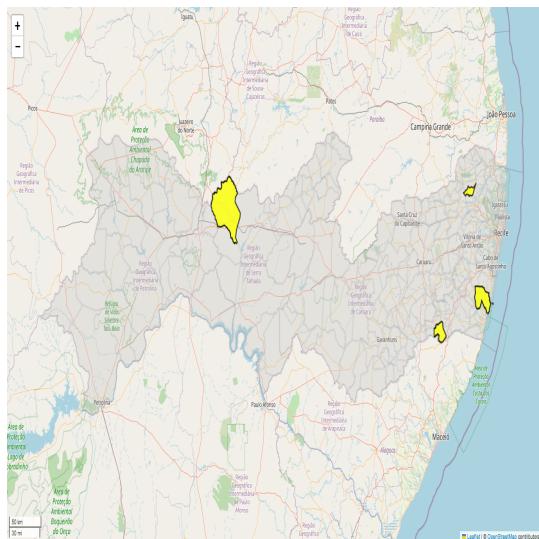
Município	SAEPE - Proficiência
Capoeiras	0.5
Ibirajuba	0.52
Itaíba	0.47
Lajedo	0.53
Paulista	0.5
Pombos	0.5
Saloá	0.61
Sertânia	0.55



Grupo 6

Average value: 0.58

Município	SAEPE - Proficiência
Buenos Aires	0.58
Maraial	0.56
São José do Belmonte	0.58
Sirinhaém	0.59



Seção 5 - Filtro de Triagem

Esta seção, assim como na seção 2, traz uma análise visual da base de dados, porém agora em uma fatia dos dados escolhida pelo usuário. Essa visualização é útil para analizar de forma mais detalhada elementos de interesse da base de dados.

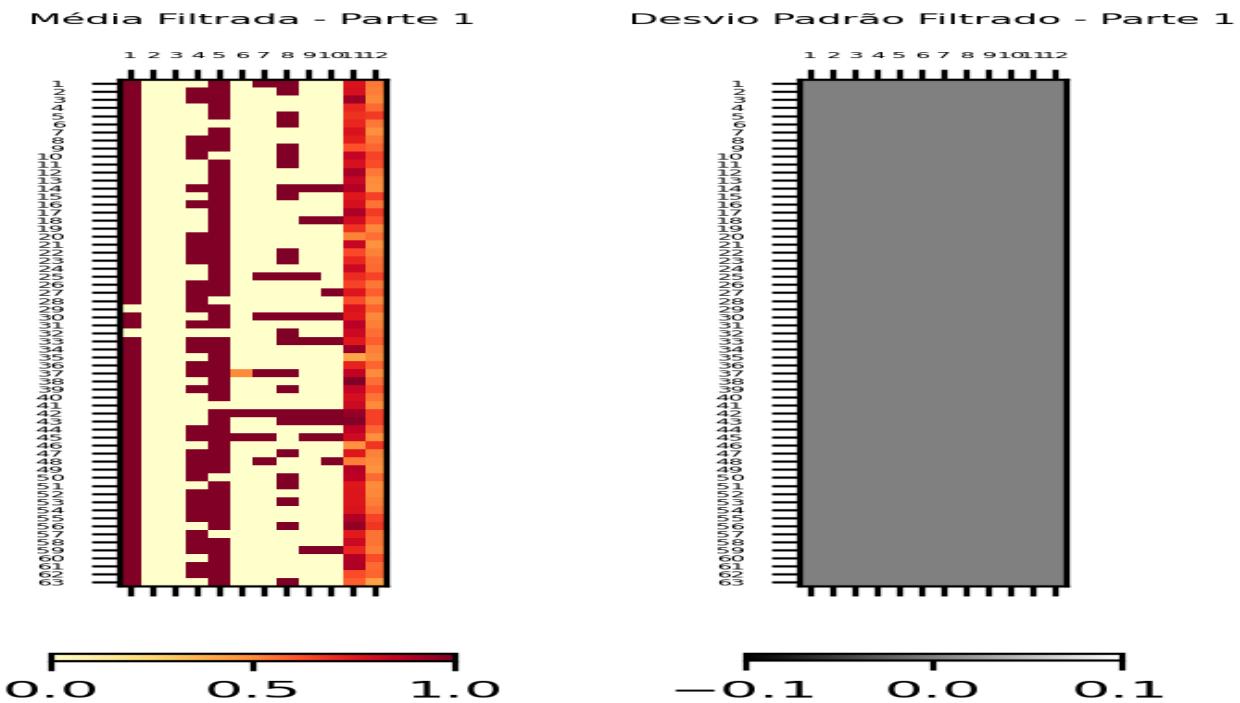
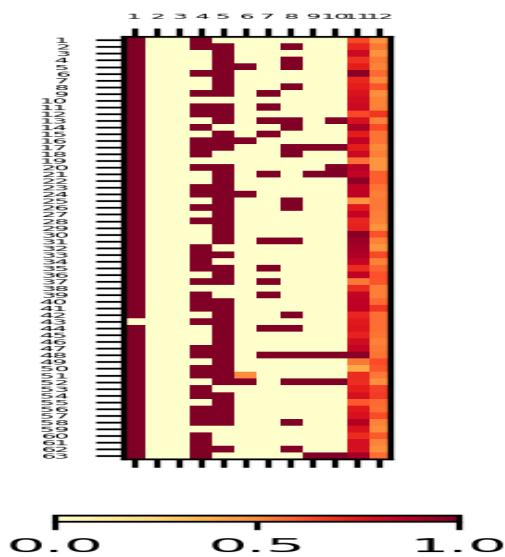


Figura 5.1 - Heatmap média e desvio padrão parte 1

Média Filtrada - Parte 2



Desvio Padrão Filtrado - Parte 2

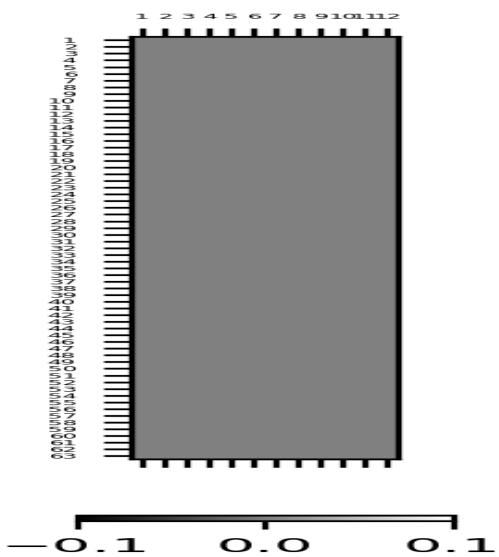
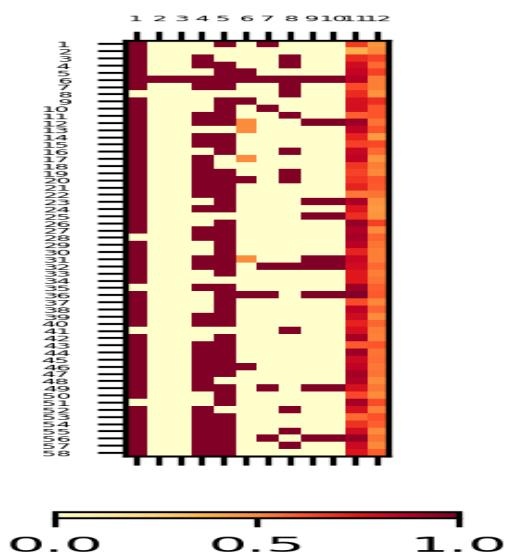


Figura 5.2 - Heatmap média e desvio padrão parte 2

Média Filtrada - Parte 3



Desvio Padrão Filtrado - Parte 3

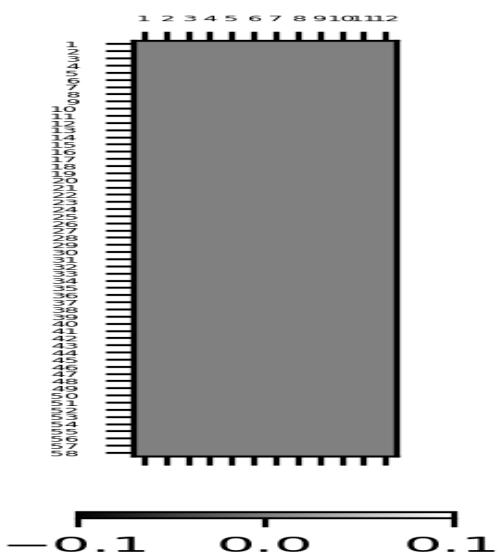


Figura 5.3 - Heatmap média e desvio padrão parte 3

Seção 6 - Anomalias

A análise de anomalias foi conduzida utilizando um Mapa Auto-Organizável (SOM) para identificar pontos de dados que se desviam significativamente do padrão observado. Com as coordenadas dos pontos no SOM, o centroide do mapa foi calculado. Este centroide é determinado utilizando a mediana das coordenadas x e y de todos os pontos, o que fornece uma medida menos sensível a outliers em comparação com a média. Então, são calculadas as distâncias dos pontos para o centroide do mapa. Pontos que apresentaram distâncias significativamente maiores em relação ao centroide foram identificados como anômalos. Estes pontos fora do cluster principal sugerem comportamentos ou características discrepantes dos dados normais, destacando-se por estarem afastados do padrão usual.

	Municípios	X	Y	Grupo	Distância Centroide	Fator	Fator mais influente	Fator menos influente
9	Paranatama	10.5	23	1	11.281	0.570	Adesão ao Compromisso Nacional Criança ... (0.721)	Adesão ao Programa Criança Alfabetizada...(-1.045)
10	São José do Egito	10.5	23	1	11.281	0.550	SAEPE - Participação (1.545)	Adesão ao Programa Criança Alfabetizada...(-0.734)
12	Água Preta	13.0	24	1	12.000	0.670	Material Complementar Específico (0.463)	Adesão ao Programa Criança Alfabetizada...(-0.079)
13	Barra de Guabiraba	13.0	24	1	12.000	0.660	Material Complementar Específico (0.595)	SAEPE - Participação (-0.434)
14	Custódia	13.0	24	1	12.000	0.680	SAEPE - Participação (0.353)	Avaliações (-0.014)

	Municípios	X	Y	Grupo	Distância Centroide	Fator	Fator mais influente	Fator menos influente
18	Angelim	14.0	24	1	12.042	0.630	SAEPE - Participação (0.408)	Material Complementar Especifico (-0.152)
19	Iati	14.0	24	1	12.042	0.610	Adesão ao Programa Criança Alfabetizada (0.216)	Avaliações (-0.05)
20	Santa Cruz da Baixa Verde	14.0	24	1	12.042	0.570	Material Complementar Especifico (1.656)	SAEPE - Participação (-1.546)
46	Casinhais	9.0	24	1	12.649	0.680	SAEPE - Participação (0.472)	Avaliações (-0.023)
48	Feira Nova	9.5	23	1	11.543	0.630	Adesão ao Programa Criança Alfabetizada (0.425)	Material Complementar Especifico (-0.036)
49	Jucati	9.5	23	1	11.543	0.620	SAEPE - Participação (0.462)	Material Complementar Especifico (-0.072)
50	Lagoa do Ouro	9.5	23	1	11.543	0.620	SAEPE - Participação (0.355)	Material Complementar Especifico (-0.045)
51	Orobó	9.5	23	1	11.543	0.630	SAEPE - Participação (0.168)	Avaliações (-0.039)
52	São Joaquim do Monte	9.5	23	1	11.543	0.660	SAEPE - Participação (0.395)	Material Complementar Especifico (-0.037)
54	Glória do Goitá	16.5	23	1	11.543	0.540	Material Complementar Especifico (0.373)	Adesão ao Programa Criança Alfabetizada...(-0.063)

	Municípios	X	Y	Grupo	Distância Centroide	Fator	Fator mais influente	Fator menos influente
55	Jaqueira	16.5	23	1	11.543	0.540	Material Complementar Especifico (1.034)	SAEPE - Participação (-0.325)
63	Manari	15.0	24	1	12.166	0.560	Material Complementar Especifico (3.773)	SAEPE - Participação (-5.292)
66	Tuparetama	11.5	25	1	13.086	0.630	PME (0.424)	Material Complementar Especifico (-0.047)

Tabela 6 - Tabela de anomalias

Seção 7 - Identificação de Meso e Microrregiões

Essa seção traz uma tabela com todos os municípios de Pernambuco, identificando suas mesorregiões e microrregiões e dando um índice para elas, que é o índice utilizado nos Mapas de Calor.

Índice	Nome Município	Mesorregião	Microrregião
1	Abreu e Lima	METROPOLITANA	RECIFE
2	Afogados da Ingazeira	SERTAO	PAJEÚ
3	Afrânio	SAO FRANCISCO	PETROLINA
4	Agrestina	AGRESTE	BREJO
5	Água Preta	ZONA DA MATA	MATA MERIDIONAL
6	Águas Belas	AGRESTE	VALE DO IPANEMA
7	Alagoinha	AGRESTE	VALE DO IPOJUCA
8	Aliança	ZONA DA MATA	MATA SETENTRIONAL
9	Altinho	AGRESTE	BREJO
10	Amaraji	ZONA DA MATA	MATA MERIDIONAL
11	Angelim	AGRESTE	GARANHUNS
12	Araçoiaba	METROPOLITANA	ITAMARACÁ
13	Araripina	SERTAO	ARARIPINA
14	Arcoverde	SERTAO	MOXOTÓ
15	Barra de Guabiraba	AGRESTE	BREJO
16	Barreiros	ZONA DA MATA	MATA MERIDIONAL
17	Belém de Maria	ZONA DA MATA	MATA MERIDIONAL
18	Belém do São Francisco	SAO FRANCISCO	ITAPARICA
19	Belo Jardim	AGRESTE	VALE DO IPOJUCA
20	Betânia	SERTAO	MOXOTÓ
21	Bezerros	AGRESTE	VALE DO IPOJUCA
22	Bodocó	SERTAO	ARARIPINA
23	Bom Conselho	AGRESTE	GARANHUNS
24	Bom Jardim	AGRESTE	MÉDIO CAPIBARIBE
25	Bonito	AGRESTE	BREJO
26	Brejão	AGRESTE	GARANHUNS
27	Brejinho	SERTAO	PAJEÚ
28	Brejo da Madre de Deus	AGRESTE	VALE DO IPOJUCA

Índice	Nome Município	Mesorregião	Microrregião
29	Buenos Aires	ZONA DA MATA	MATA SETENTRIONAL
30	Buíque	AGRESTE	VALE DO IPANEMA
31	Cabo de Santo Agostinho	METROPOLITANA	SUAPE
32	Cabrobó	SAO FRANCISCO	PETROLINA
33	Cachoeirinha	AGRESTE	VALE DO IPOJUCA
34	Caetés	AGRESTE	GARANHUNS
35	Calçado	AGRESTE	GARANHUNS
36	Calumbi	SERTAO	PAJEÚ
37	Camaragibe	METROPOLITANA	RECIFE
38	Camocim de São Félix	AGRESTE	BREJO
39	Camutanga	ZONA DA MATA	MATA SETENTRIONAL
40	Canhotinho	AGRESTE	GARANHUNS
41	Capoeiras	AGRESTE	VALE DO IPOJUCA
42	Carnaíba	SERTAO	PAJEÚ
43	Carnaubeira da Penha	SAO FRANCISCO	ITAPARICA
44	Carpina	ZONA DA MATA	MATA SETENTRIONAL
45	Caruaru	AGRESTE	VALE DO IPOJUCA
46	Casinhais	AGRESTE	ALTO CAPIBARIBE
47	Catende	ZONA DA MATA	MATA MERIDIONAL
48	Cedro	SERTAO	SALGUEIRO
49	Chã de Alegria	ZONA DA MATA	VITÓRIA DE SANTO ANTÃO
50	Chã Grande	ZONA DA MATA	VITÓRIA DE SANTO ANTÃO
51	Condado	ZONA DA MATA	MATA SETENTRIONAL
52	Correntes	AGRESTE	GARANHUNS
53	Cortês	ZONA DA MATA	MATA MERIDIONAL
54	Cumaru	AGRESTE	MÉDIO CAPIBARIBE
55	Cupira	AGRESTE	BREJO
56	Custódia	SERTAO	MOXOTÓ
57	Dormentes	SAO FRANCISCO	PETROLINA
58	Escada	ZONA DA MATA	MATA MERIDIONAL
59	Exu	SERTAO	ARARIPINA
60	Feira Nova	AGRESTE	MÉDIO CAPIBARIBE
61	Ferreiros	ZONA DA MATA	MATA SETENTRIONAL
62	Flores	SERTAO	PAJEÚ
63	Floresta	SAO FRANCISCO	ITAPARICA
64	Frei Miguelinho	AGRESTE	ALTO CAPIBARIBE

Índice	Nome Município	Mesorregião	Microrregião
65	Gameleira	ZONA DA MATA	MATA MERIDIONAL
66	Garanhuns	AGRESTE	GARANHUNS
67	Glória do Goitá	ZONA DA MATA	VITÓRIA DE SANTO ANTÃO
68	Goiana	ZONA DA MATA	MATA SETENTRIONAL
69	Granito	SERTAO	ARARIPINA
70	Gravatá	AGRESTE	VALE DO IPOJUCA
71	Iati	AGRESTE	GARANHUNS
72	Ibirimirim	SERTAO	MOXOTÓ
73	Ibirajuba	AGRESTE	BREJO
74	Igarassu	METROPOLITANA	ITAMARACÁ
75	Iguaracy	SERTAO	PAJEÚ
76	Ilha de Itamaracá	METROPOLITANA	ITAMARACÁ
77	Inajá	SERTAO	MOXOTÓ
78	Ingazeira	SERTAO	PAJEÚ
79	Ipojuca	METROPOLITANA	SUAPE
80	Ipubi	SERTAO	ARARIPINA
81	Itacuruba	SAO FRANCISCO	ITAPARICA
82	Itaíba	AGRESTE	VALE DO IPANEMA
83	Itambé	ZONA DA MATA	MATA SETENTRIONAL
84	Itapetim	SERTAO	PAJEÚ
85	Itapissuma	METROPOLITANA	ITAMARACÁ
86	Itaquitoinga	ZONA DA MATA	MATA SETENTRIONAL
87	Jaboatão dos Guararapes	METROPOLITANA	RECIFE
88	Jaqueira	ZONA DA MATA	MATA MERIDIONAL
89	Jataúba	AGRESTE	VALE DO IPOJUCA
90	Jatobá	SAO FRANCISCO	ITAPARICA
91	João Alfredo	AGRESTE	MÉDIO CAPIBARIBE
92	Joaquim Nabuco	ZONA DA MATA	MATA MERIDIONAL
93	Jucati	AGRESTE	GARANHUNS
94	Jipi	AGRESTE	GARANHUNS
95	Jurema	AGRESTE	GARANHUNS
96	Lagoa de Itaenga	ZONA DA MATA	MATA SETENTRIONAL
97	Lagoa do Carro	ZONA DA MATA	MATA SETENTRIONAL
98	Lagoa do Ouro	AGRESTE	GARANHUNS
99	Lagoa dos Gatos	AGRESTE	BREJO
100	Lagoa Grande	SAO FRANCISCO	PETROLINA

Índice	Nome Município	Mesorregião	Microrregião
101	Lajedo	AGreste	GARANHUNS
102	Limoeiro	AGreste	MÉDIO CAPIBARIBE
103	Macaparana	ZONA DA MATA	MATA SETENTRIONAL
104	Machados	AGreste	MÉDIO CAPIBARIBE
105	Manari	SERTAO	MOXOTÓ
106	Maraial	ZONA DA MATA	MATA MERIDIONAL
107	Mirandiba	SERTAO	SALGUEIRO
108	Moreilândia	SERTAO	ARARIPINA
109	Moreno	METROPOLITANA	RECIFE
110	Nazaré da Mata	ZONA DA MATA	MATA SETENTRIONAL
111	Olinda	METROPOLITANA	RECIFE
112	Orobó	AGreste	MÉDIO CAPIBARIBE
113	Orocó	SAO FRANCISCO	PETROLINA
114	Ouricuri	SERTAO	ARARIPINA
115	Palmares	ZONA DA MATA	MATA MERIDIONAL
116	Palmeirina	AGreste	GARANHUNS
117	Panelas	AGreste	BREJO
118	Paranatama	AGreste	GARANHUNS
119	Parnamirim	SERTAO	SALGUEIRO
120	Passira	AGreste	MÉDIO CAPIBARIBE
121	Paudalho	ZONA DA MATA	MATA SETENTRIONAL
122	Paulista	METROPOLITANA	RECIFE
123	Pedra	AGreste	VALE DO IPANEMA
124	Pesqueira	AGreste	VALE DO IPOJUCA
125	Petrolândia	SAO FRANCISCO	ITAPARICA
126	Petrolina	SAO FRANCISCO	PETROLINA
127	Poção	AGreste	VALE DO IPOJUCA
128	Pombos	ZONA DA MATA	VITÓRIA DE SANTO ANTÃO
129	Primavera	ZONA DA MATA	MATA MERIDIONAL
130	Quipapá	ZONA DA MATA	MATA MERIDIONAL
131	Quixaba	SERTAO	PAJEÚ
132	Recife	METROPOLITANA	RECIFE
133	Riacho das Almas	AGreste	VALE DO IPOJUCA
134	Ribeirão	ZONA DA MATA	MATA MERIDIONAL
135	Rio Formoso	ZONA DA MATA	MATA MERIDIONAL
136	Sairé	AGreste	BREJO

Índice	Nome Município	Mesorregião	Microrregião
137	Salgadinho	AGreste	MÉDIO CAPIBARIBE
138	Salgueiro	Sertão	SALGUEIRO
139	Saloá	AGreste	GARANHUNS
140	Sanharó	AGreste	VALE DO IPOJUCA
141	Santa Cruz	Sertão	ARARIPINA
142	Santa Cruz da Baixa Verde	Sertão	PAJEÚ
143	Santa Cruz do Capibaribe	AGreste	ALTO CAPIBARIBE
144	Santa Filomena	Sertão	ARARIPINA
145	Santa Maria da Boa Vista	São Francisco	PETROLINA
146	Santa Maria do Cambucá	AGreste	ALTO CAPIBARIBE
147	Santa Terezinha	Sertão	PAJEÚ
148	São Benedito do Sul	Zona da Mata	MATA MERIDIONAL
149	São Bento do Una	AGreste	VALE DO IPOJUCA
150	São Caitano	AGreste	VALE DO IPOJUCA
151	São João	AGreste	GARANHUNS
152	São Joaquim do Monte	AGreste	BREJO
153	São José da Coroa Grande	Zona da Mata	MATA MERIDIONAL
154	São José do Belmonte	Sertão	SALGUEIRO
155	São José do Egito	Sertão	PAJEÚ
156	São Lourenço da Mata	Metropolitana	RECIFE
157	São Vicente Fíller	AGreste	MÉDIO CAPIBARIBE
158	Serra Talhada	Sertão	PAJEÚ
159	Serrita	Sertão	SALGUEIRO
160	Sertânia	Sertão	MOXOTÓ
161	Sirinhaém	Zona da Mata	MATA MERIDIONAL
162	Solidão	Sertão	PAJEÚ
163	Surubim	AGreste	ALTO CAPIBARIBE
164	Tabira	Sertão	PAJEÚ
165	Tacaimbó	AGreste	VALE DO IPOJUCA
166	Tacaratu	São Francisco	ITAPARICA
167	Tamandaré	Zona da Mata	MATA MERIDIONAL
168	Taquaritinga do Norte	AGreste	ALTO CAPIBARIBE
169	Terezinha	AGreste	GARANHUNS
170	Terra Nova	São Francisco	PETROLINA
171	Timbaúba	Zona da Mata	MATA SETENTRIONAL
172	Toritama	AGreste	ALTO CAPIBARIBE

Índice	Nome Município	Mesorregião	Microrregião
173	Tracunhaém	ZONA DA MATA	MATA SETENTRIONAL
174	Trindade	SERTAO	ARARIPINA
175	Triunfo	SERTAO	PAJEÚ
176	Tupanatinga	AGreste	VALE DO IPANEMA
177	Tuparetama	SERTAO	PAJEÚ
178	Venturosa	AGreste	VALE DO IPANEMA
179	Verdejante	SERTAO	SALGUEIRO
180	Vertente do Lério	AGreste	ALTO CAPIBARIBE
181	Vertentes	AGreste	ALTO CAPIBARIBE
182	Vicência	ZONA DA MATA	MATA SETENTRIONAL
183	Vitória de Santo Antão	ZONA DA MATA	VITÓRIA DE SANTO ANTÃO
184	Xexéu	ZONA DA MATA	MATA MERIDIONAL

Tabela 7 - Municípios e Suas Mesorregiões e Microrregiões