



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E GESTÃO
INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ - IPECE

ÍNDICE MUNICIPAL DE ALERTA | IMA 2009

UM INSTRUMENTO PARA ORIENTAÇÕES
PREVENTIVAS SOBRE AS ADVERSIDADES CLIMÁTICAS
ESTADO DO CEARÁ





GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E GESTÃO (SEPLAG)

SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO (SDA)

SECRETARIA DO TRABALHO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL (STDS)

SECRETARIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR (SECITECE)

SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA (SEINFRA)

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ (IPECE)

FUNDAÇÃO CEARENSE DE METEOROLOGIA E RECURSOS HÍDRICOS (FUNCEME)

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO CEARÁ (EMATERCE)

ÍNDICE MUNICIPAL DE ALERTA (IMA)



UM INSTRUMENTO PARA ORIENTAÇÕES
PREVENTIVAS SOBRE AS ADVERSIDADES CLIMÁTICAS

ESTADO DO CEARÁ – 2009

GOVERNADOR

Cid Ferreira Gomes

VICE – GOVERNADOR

Francisco José Pinheiro

SECRETÁRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO

Camilo Sobreira de Santana

SECRETÁRIO DOS RECURSOS HÍDRICOS

César Augusto Pinheiro

SECRETÁRIA DO PLANEJAMENTO E GESTÃO

Desiree Custódio Mota Gondim

SECRETÁRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR

René Teixeira Barreira

SECRETÁRIO ESTADUAL DA SAÚDE

João Ananias Vasconcelos Neto

SECRETÁRIO DA INFRA-ESTRUTURA

Francisco Adail de Carvalho Fontenele

SECRETÁRIA DO TRABALHO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Fátima Catunda Rocha Moreira de Andrade

SECRETÁRIA DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Maria Izolda Cela de Arruda Coelho

SECRETÁRIO DAS CIDADES

Joaquim Cartaxo Filho

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ (IPECE)

Eveline Barbosa Silva Carvalho – Diretora Geral

ÍNDICE MUNICIPAL DE ALERTA (IMA) – 2009

JANEIRO A JUNHO

Elaboração

Cleyber Nascimento de Medeiros – IPECE

Klinger Aragão Magalhães - IPECE

Namir Mello – FUNCEME

Nizomar Falcão Bezerra - SDA

Rogério Barbosa Soares – IPECE

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará - IPECE

End.: Centro Administrativo do Estado Governador Virgílio Távora

Av.: General Afonso Albuquerque Lima, S/N

Ed.: SEPLAG - 2º andar

60839-900 – Fortaleza-CE

Telefones: (85) 3101.3496 / 3101.3521

Fax: (85) 3101.3500

ouvidoria@ipece.ce.gov.br

www.ipece.ce.gov.br

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	6
1. ESTRATÉGIA DE UTILIZAÇÃO DO IMA.....	7
2. METODOLOGIA DE CÁLCULO DO IMA	8
2.1. Indicadores componentes do IMA	8
2.2. Cálculo do Índice Municipal de Alerta – IMA.....	11
2.3. Cálculo do Índice Municipal de Alerta Relativo– IMA-R.....	12
3. RESULTADOS DO IMA.....	15
3.1. Grupos de Municípios segundo a Vulnerabilidade.....	15
3.2. Mapa do IMA.....	15
3.3. Os municípios mais vulneráveis (Grupo 1)	17
3.4. Os municípios menos vulneráveis (Grupo 4)	18
4. RESULTADOS DO ÍNDICE MUNICIPAL DE ALERTA RELATIVO (IMA-R)	21
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
ANEXO I.....	34
ANEXO II.....	40
ANEXO III	48
ANEXO IV	56
ANEXO V.....	61

LISTA DE GRÁFICOS, TABELAS E MAPAS

GRÁFICOS

- Gráfico 4.1 – Município mais distante em relação à situação de referência em 2009, 22
- Gráfico 4.2 – Segundo município mais distante em relação à situação de referência em 2009, 23
- Gráfico 4.3 – Terceiro município mais distante em relação à situação de referência em 2009, 24
- Gráfico 4.4 – Quarto município mais distante em relação à situação de referência em 2009, 25
- Gráfico 4.5 – Quinto município mais distante em relação à situação de referência em 2009, 26
- Gráfico 4.6 – Município mais próximo em relação à situação de referência em 2009, 27
- Gráfico 4.7 – Segundo município mais próximo em relação à situação de referência em 2009, 28
- Gráfico 4.8 – Terceiro município mais próximo em relação à situação de referência em 2009, 29
- Gráfico 4.9 – Quarto município mais próximo em relação à situação de referência em 2009, 30
- Gráfico 4.10 – Quinto município mais próximo em relação à situação de referência em 2009, 31

TABELAS

- Tabela 3.1: Classes de Vulnerabilidade segundo o IMA – 2009, 15
- Tabela 3.2 - Municípios mais vulneráveis: IMA – Ceará - Janeiro a Junho – 2009, 17
- Tabela 3.3 - Municípios menos vulneráveis: IMA - Ceará - Janeiro a Junho - 2009, 18
- Tabela 4.1 – Cálculo do IMA-R, Madalena, Janeiro a Junho – 2009, 21

MAPAS

- Índice Municipal de Alerta (IMA) – 2009, 16
- Comparativo do Índice Municipal de Alerta (IMA) – 2009/2008, 20
- Precipitação Observada – Janeiro a Junho de 2009, 35
- Índice de distribuição de chuvas – Janeiro a Junho de 2009, 36
- Desvio Percentual – Janeiro a Junho de 2009, 37
- Climatologia de Chuva – Média histórica de 1974 a 2003, 38
- Escoamento Superficial – Janeiro a Junho de 2009, 39

APRESENTAÇÃO

O Índice Municipal de Alerta (IMA), calculado desde 2004 pelo IPECE, consiste em um importante indicador da vulnerabilidade dos municípios cearenses no que tange às questões climatológicas e agrícolas no Estado do Ceará.

Neste relatório síntese de 2009 são apresentados indicadores que incorporam informações concernentes às áreas de meteorologia, recursos hídricos e produção agrícola para os meses de Janeiro a Junho. O objetivo do IMA é divulgar informações que contribuam na eficiência do atendimento das populações afetadas pelos problemas climáticos em um momento em que suas consequências ainda sejam controláveis. Representa parte de um conjunto de mecanismos para tornar as ações do Governo do Estado mais ágeis almejando minimizar a vulnerabilidade das populações dos municípios no momento em que as crises se manifestam com maior frequência e com mais intensidade.

No sentido de identificar as principais dificuldades dos municípios quanto à vulnerabilidade, também é mensurado o Índice Municipal de Alerta Relativo (IMA-R). Este indicador é calculado considerando o valor de cada fator componente do IMA normalizado pelos valores dos municípios em melhor situação, em cada indicador. Desta maneira, tem-se um indicador que considera a situação relativa de cada município levando em conta cada aspecto captado pelo IMA, o que possibilita identificar os fatores mais relevantes na explicação da vulnerabilidade dos municípios.

Desta forma, o relatório do IMA se constitui em um instrumento orientador para a adoção de medidas preventivas voltadas para o campo, subsidiando a elaboração de políticas públicas que criem oportunidades para que as populações rurais alcancem melhores condições de vida.

1. ESTRATÉGIA DE UTILIZAÇÃO DO IMA

O Índice Municipal de Alerta - IMA tem por objetivo disponibilizar informações confiáveis pertinentes às áreas de meteorologia, recursos hídricos e produção agrícola, de modo que, devidamente interpretadas, possam permitir a adoção antecipada de ações voltadas a soluções dos problemas decorrentes de irregularidades climáticas e da instabilidade econômica e social nos municípios afetados por tais eventos.

Desta forma, a partir do cálculo e da análise do IMA, torna-se possível monitorar a vulnerabilidade da população dos municípios, e se antecipar a prováveis conflitos sociais no campo em virtude dos problemas desencadeados por fatores climáticos, baseando-se principalmente em informações pertinentes às áreas de meteorologia e produção agrícola.

A estratégia é agir antecipadamente, fazendo o disparo do alerta em tempo hábil, permitindo que seja feito o planejamento e a implementação de ações no intuito de reduzir os riscos e possíveis prejuízos em diversas áreas e setores econômicos e sociais vulneráveis aos efeitos das adversidades climáticas, com destaque para o abastecimento alimentar e hídrico bem como a manutenção dos níveis de emprego e renda.

O IMA segue a seguinte periodicidade de cálculo anual, visando o monitoramento da vulnerabilidade dos municípios:

- i) Em Abril, considera a climatologia de Dezembro a Março;
- ii) Em Maio, inclui a climatologia de Janeiro a Abril;
- iii) Em Junho, considera a climatologia de Janeiro a Maio;
- iv) Em Julho, com a climatologia de Janeiro a Junho.

O presente relatório, correspondente ao documento final do IMA em 2009, indica os municípios prioritários para intervenção do Governo Estadual, em convênio com as prefeituras, visando minimizar os efeitos climáticos adversos que tornam vulneráveis as famílias rurais desses municípios, com base em um diagnóstico mais detalhado sobre suas condições e necessidades.

2. METODOLOGIA DE CÁLCULO DO IMA

2.1. Indicadores componentes do IMA

O Índice Municipal de Alerta – IMA é calculado para os 184 municípios do Estado do Ceará a partir de um conjunto de 12 indicadores selecionados, os quais refletem a vulnerabilidade dos municípios no que diz respeito aos aspectos agrícolas e climatológicos, pertinentes às áreas de meteorologia, recursos hídricos e produção agrícola, discriminados a seguir:

- 1. Produtividade agrícola por hectare** - estimativa do valor da produção agrícola dividida pela estimativa de área colhida;
- 2. Produção agrícola por habitante** - estimativa do valor da produção agrícola dividida pela população total estimada do município;
- 3. Utilização da área colhida com culturas de subsistência** - percentual da área colhida com culturas de subsistência em relação ao total de área colhida no município. Como culturas de subsistência foram consideradas: milho, feijão, arroz, mandioca e algodão de sequeiro;
- 4. Perda de safra** - média percentual das perdas verificadas na produção de grãos no município;
- 5. Proporção de famílias beneficiadas com bolsa-família** - percentual de famílias que receberam bolsa-família com relação ao total de famílias inscritas no cadastro único;
- 6. Nº de vagas do Seguro Safra por 100 habitantes rurais** - número de vagas do seguro safra destinadas ao município para cada grupo de 100 habitantes rurais;

7. Climatologia - medida pela média de precipitação pluviométrica na sede do município nos últimos 30 anos;

8. Desvio normalizado das chuvas - variação percentual entre a precipitação observada e a normal (média de 30 anos), na sede do município no período analisado;

9. Escoamento superficial - volume de escoamento de água ocorrido no limite de absorção do solo, medido com base nas precipitações ocorridas, no máximo de absorção de cada solo (capacidade de campo), levando-se em consideração uma evapotranspiração de 5 mm/dia, cujos escoamentos são classificados em três intervalos:

1. de 0 a 59 mm (crítico)
2. de 60 a 179 mm (regular)
3. de 180 mm acima (bom)

10. Índice de Distribuição de Chuvas - associa as variações volumétricas, temporais e espaciais de chuva, levando-se em consideração o período escolhido para análise. Os resultados deste índice são classificados em quatro categorias:

1. de 0,000 a 0,100 (crítica)
2. de 0,101 a 0,200 (regular)
3. de 0,201 a 0,300 (bom)
4. de 0,301 a 1,000 (ótimo)

11. Índice de Aridez - é a precipitação histórica de um determinado ponto dividida pela evapotranspiração potencial (máximo de evaporação que se pode ter em um determinado ponto). Valores

acima de 1 ocorrem para precipitação histórica superior à evapotranspiração potencial, indicando menor grau de aridez. Assim quanto menor o índice mais árida é a região;

12. Taxa de cobertura de abastecimento urbano de água - proporção da população urbana com abastecimento de água.

Os indicadores relativos à produtividade e à produção agrícola e culturas de subsistência foram construídos a partir de previsões feitas, no mês de junho, pelo IBGE, para o ano de 2009. A estimativa de perda de safra, para o ano de 2009, foi realizada no mês de julho pela EMATERCE. Os dados de Bolsa-família e Seguro-Safra, para o ano de 2009, foram fornecidos pela Secretaria do Trabalho e Desenvolvimento Social – STDS e Defesa Civil, respectivamente. As informações concernentes às precipitações pluviométricas nas sedes dos municípios, no período de janeiro a junho de 2009; o desvio normalizado das chuvas; o escoamento superficial e os índices de distribuição de chuva e de aridez são provenientes da FUNCEME. Os dados de abastecimento de água são estimativas da SEINFRA, CAGECE e Prefeituras para o ano de 2009.

O percentual de área colhida com culturas de subsistência, perda de safra e relação de vagas do seguro safra por 100 habitantes rurais têm uma relação direta com a vulnerabilidade. Ou seja, quanto maior o valor do indicador mais vulnerável é o município. Os demais indicadores têm uma relação inversa, ou seja, quanto maior o valor do indicador, menos vulnerável é o município.

2.2. Cálculo do Índice Municipal de Alerta - IMA

Para o cálculo do IMA utilizou-se a metodologia de padronização de indicadores, considerando-se valores de 0 a 1, indicando menor e maior vulnerabilidade, respectivamente.

Desta forma, um indicador padronizado no município "m" é obtido através da seguinte fórmula:

$$I_{pm} = \frac{I_m - I_{-v}}{I_{+v} - I_{-v}}$$

onde:

I_{pm} = Valor padronizado do indicador "I" no município m;

I_m = Valor do indicador "I" no município m;

I_{-v} = Menor Valor do indicador "I" dentre os municípios;

I_{+v} = Maior Valor do indicador "I" dentre os municípios.

Nos casos onde há uma relação direta de vulnerabilidade, ou seja, o menor valor indica menor vulnerabilidade e o maior valor maior vulnerabilidade, tem-se $I_{-v} = I_{\min}$ e $I_{+v} = I_{\max}$. Como exemplo de indicador, nesta situação, cita-se a perda de safra, pois quanto maior o percentual de perda de safra mais vulnerável é o município.

Nos casos de relação inversa com a vulnerabilidade, onde o menor valor indica maior vulnerabilidade e vice-versa, tem-se $I_{+v} = I_{\min}$ e $I_{-v} = I_{\max}$. Um exemplo de indicador neste caso é a produtividade agrícola: quanto maior é a produtividade menos vulnerável é o município.

Após a padronização, os valores mais próximos de 1 indicam maior vulnerabilidade e o índice municipal de alerta - IMA é obtido a partir da média aritmética destes valores:

$$IMA_m = \frac{\sum_{i=1}^n I_{pm}}{n}, \text{ onde :}$$

IMA_m = Índice Municipal de Alerta do município m ;

I_{pm} = Valor padronizado do indicador "i" no município m ;

n = total de indicadores selecionados.

Após a elaboração do índice, foi realizada uma classificação dos municípios cearenses especificando quatro classes de vulnerabilidade, baseadas na média e na variabilidade (desvio padrão) do IMA. Desta forma, foram criadas as seguintes classes de vulnerabilidade:

- i) **Classe 1:** alta vulnerabilidade, para valores superiores ao índice médio somado ao valor do desvio padrão;
- ii) **Classe 2:** média-alta vulnerabilidade, para valores maiores que o valor médio e menores que a média mais o valor do desvio padrão;
- iii) **Classe 3:** média-baixa vulnerabilidade, para valores inferiores à média e superiores à média menos um desvio padrão;
- iv) **Classe 4:** baixa vulnerabilidade, para índices com valores inferiores à média menos um desvio padrão.

2.3. Cálculo do Índice Municipal de Alerta Relativo- IMA-R

Objetivando identificar os pontos fracos e fortes dos municípios em relação à vulnerabilidade, é calculado, de forma complementar, o IMA-R, que considera o valor de cada indicador componente do IMA, normalizado pelos valores dos municípios em melhor situação em cada indicador.

A partir dessa concepção, calcula-se o Índice Municipal de Alerta Relativo (IMA-R) que leva em consideração as relações entre o valor de cada indicador de um determinado município e o valor do mesmo indicador para o melhor município naquele indicador. Para tanto, foram utilizadas as mesmas variáveis citadas anteriormente, com exceção do desvio normalizado das chuvas, que foi substituído pela precipitação observada no período.

Assim, o IMA-R é calculado de forma similar ao IMA, com os indicadores padronizados da seguinte forma:

$$I_{pm}^* = \frac{I_m}{I_m^*} \cdot 100\% \quad \text{onde,}$$

I_{pm}^* = Valor relativo ao percentual do indicador "I" no município m;

I_m = Valor do indicador "I" no município m;

I_m^* = Valor do indicador do município em melhor situação.

Nos casos em que uma melhor situação significa um indicador elevado, como por exemplo produtividade agrícola, o I_m^* será o valor máximo. Nas situações em que uma melhor situação for representada por um indicador reduzido, como por exemplo o índice de aridez, o I_m^* será o valor mínimo, e será considerado o inverso de I_{pm}^* , isto é, $1/I_{pm}^*$.

Após a relativização, os valores mais próximos de 100% indicam melhor situação e o índice municipal de alerta normalizado (IMA-R) é obtido a partir da média aritmética destes valores:

$$IMA-R_m = \frac{\sum_{i=1}^n I_{pm}^*}{n} \quad , \quad \text{onde:}$$

$IMA-R_m$ = Índice Municipal de Alerta Normalizado do município m ;

I_{pm}^* = Valor normalizado do percentual do indicador "I" no município m ;

n = total de indicadores selecionados.

Os valores das relações calculadas estão contidos no intervalo entre 0 e 100%, sendo o melhor valor sempre igual a 100%, que será considerado como a referência em todos os casos analisados.

Desta forma, para cada indicador foi verificado o percentual dos municípios em relação à situação de referência. E, com base nesses resultados, foi possível calcular o IMA-R para cada município, que é a média aritmética dos percentuais dos indicadores.

3. RESULTADOS DO IMA

Nesta seção, são apresentados os resultados do IMA para o período de Janeiro a Junho de 2009.

3.1. Grupos de Municípios segundo a Vulnerabilidade

A tabela a seguir apresenta o IMA para os quatro grupos de municípios, de acordo com o grau de vulnerabilidade. A classe de Média-Alta Vulnerabilidade foi a que deteve a maioria de municípios, com 71 ou 38,59% do total de municípios. Em seguida, aparecem as classes de Média-Baixa Vulnerabilidade, Baixa Vulnerabilidade e Alta Vulnerabilidade, a qual registrou um quantitativo de 28 municípios, correspondendo a 15,22% do total de municípios do Estado.

Tabela 3.1: Classes de Vulnerabilidade segundo o IMA - 2009

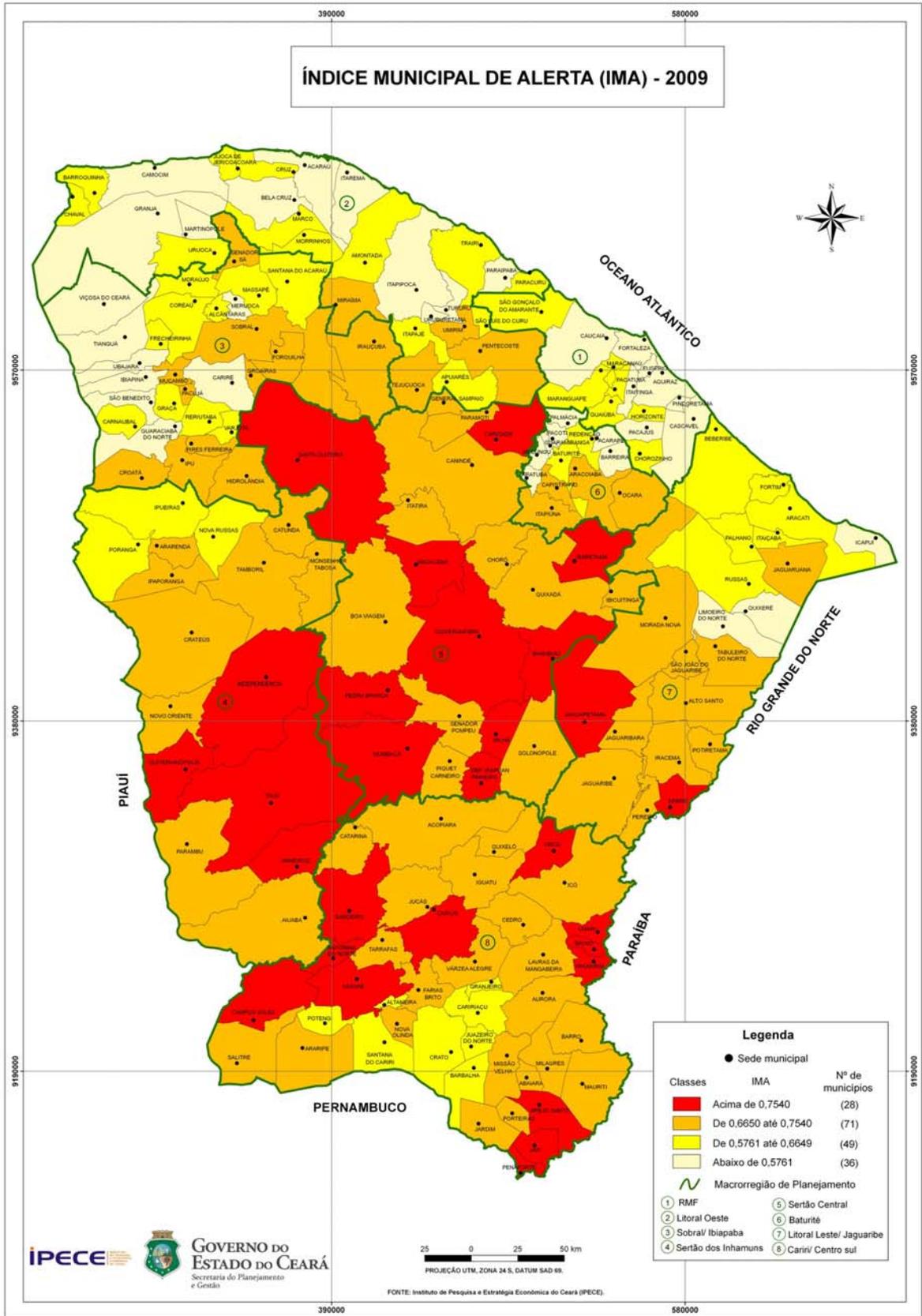
Classe	Intervalo do IMA	Nº. de Municípios	Cor no Mapa
1 - Alta Vulnerabilidade	Acima de 0,7540	28	Vermelho
2 - Média-Alta Vulnerabilidade	Entre 0,6650 e 0,7540	71	Laranja
3 - Média-Baixa Vulnerabilidade	Entre 0,5761 e 0,6649	49	Amarelo
4 - Baixa Vulnerabilidade	Abaixo de 0,5761	36	Amarelo Claro

Fonte: IPECE

3.2. Mapa do IMA

A análise dos resultados do IMA entre Janeiro e Junho de 2009 foi baseada nos dados extraídos das tabelas contidas nos anexos II e III e são sintetizados no mapa, a seguir. A partir do mapa elaborado pode-se estabelecer comparações entre os municípios, visualizando mais e menos vulneráveis, assim como efetuar uma comparação espacial do grau de vulnerabilidade dos municípios cearenses segundo macrorregiões de planejamento.

ÍNDICE MUNICIPAL DE ALERTA (IMA) - 2009



3.3. Os municípios mais vulneráveis (Grupo 1)

Observa-se, a partir do mapa anterior e da tabela a seguir, que os 28 municípios mais vulneráveis (Grupo 1), no período, encontram-se predominantemente nas macrorregiões Cariri/Centro Sul, Sertão Central e Sertão dos Inhamuns. Ressalta-se também que nestas três macrorregiões não houve municípios classificados com Baixa Vulnerabilidade, evidenciando que em 2009 estas regiões foram as mais vulneráveis do Estado no que se refere às adversidades climáticas.

Tabela 3.2 - Municípios mais vulneráveis: IMA – Ceará - Janeiro a Junho - 2009

MUNICÍPIO	IMA	MACRORREGIÃO
Madalena	0,8243	Sertão Central
Dep. Irapuan Pinheiro	0,8239	Sertão Central
Arneiroz	0,8116	Sertão dos inhamúns
Santa Quitéria	0,8034	Sertão Central
Penaforte	0,7998	Cariri-Centro sul
Campos Sales	0,7931	Cariri-Centro sul
Jati	0,7929	Cariri-Centro sul
Ipaumirim	0,7876	Cariri-Centro sul
Caridade	0,7851	Sertão Central
Saboeiro	0,7814	Cariri-Centro sul
Antonina do Norte	0,7789	Cariri-Centro sul
Quixeramobim	0,7763	Sertão Central
Umari	0,7757	Cariri-Centro sul
Tauá	0,7751	Sertão dos inhamúns
Orós	0,7749	Cariri-Centro sul
Ibaretama	0,7739	Sertão Central
Assaré	0,7738	Cariri-Centro sul
Milhã	0,7707	Sertão Central
Banabuiu	0,7693	Sertão Central
Ererê	0,7668	Litoral leste-Jaguaribe
Independência	0,7661	Sertão dos inhamúns
Pedra Branca	0,7644	Sertão Central
Jaguaritama	0,7613	Litoral leste-Jaguaribe
Brejo Santo	0,7589	Cariri-Centro sul
Baixio	0,7582	Cariri-Centro sul
Quiterianópolis	0,7577	Sertão dos inhamúns
Cariús	0,7575	Cariri-Centro sul
Mombaça	0,7573	Sertão Central

Fonte: IPECE

3.4. Os municípios menos vulneráveis (Grupo 4)

Os municípios em melhores condições no que tange às questões agrícolas e climatológicas estão listados na tabela 3.3. Através do mapa do IMA percebe-se que os municípios menos vulneráveis (Grupo 4) estão localizados em regiões serranas e no litoral do Estado, regiões estas com predominância da agricultura irrigada com o cultivo de frutas e de hortaliças, além de uma boa precipitação pluviométrica registrada no período analisado.

Estes municípios estão distribuídos principalmente na macrorregião do Litoral Oeste (10 municípios), Região Metropolitana de Fortaleza (8 municípios), macrorregião Sobral/Ibiapaba (8 municípios) e na macrorregião de Baturité (7 municípios).

Tabela 3.3 - Municípios menos vulneráveis: IMA – Ceará - Janeiro a Junho - 2009

MUNICÍPIO	IMA	MACRORREGIÃO
Pacoti	0,4266	Baturité
Meruoca	0,4270	Sobral-Ibiapaba
São Benedito	0,4446	Sobral-Ibiapaba
Ibiapina	0,4499	Sobral-Ibiapaba
Palmácia	0,4714	Baturité
Ubajara	0,4745	Sobral-Ibiapaba
Guaramiranga	0,4769	Baturité
Fortaleza	0,4934	Região Metropolitana de Fortaleza
Icapuí	0,4940	Litoral leste-Jaguaribe
Eusébio	0,5013	Região Metropolitana de Fortaleza
Viçosa do ceará	0,5150	Sobral-Ibiapaba
Aratuba	0,5303	Baturité
Camocim	0,5306	Litoral oeste
Martinópole	0,5319	Litoral oeste
Tianguá	0,5321	Sobral-Ibiapaba
Acaraú	0,5322	Litoral oeste
Mulungu	0,5330	Baturité
Limoeiro do Norte	0,5336	Litoral leste-Jaguaribe
Pacajus	0,5426	Região Metropolitana de Fortaleza
Granja	0,5426	Litoral oeste
Paraipaba	0,5450	Litoral oeste
Cariré	0,5530	Sobral-Ibiapaba
Cascavel	0,5537	Litoral leste-Jaguaribe
Quixeré	0,5549	Litoral leste-Jaguaribe
Barreira	0,5563	Baturité
Aquiraz	0,5569	Região Metropolitana de Fortaleza
Pindoretama	0,5593	Litoral leste-Jaguaribe

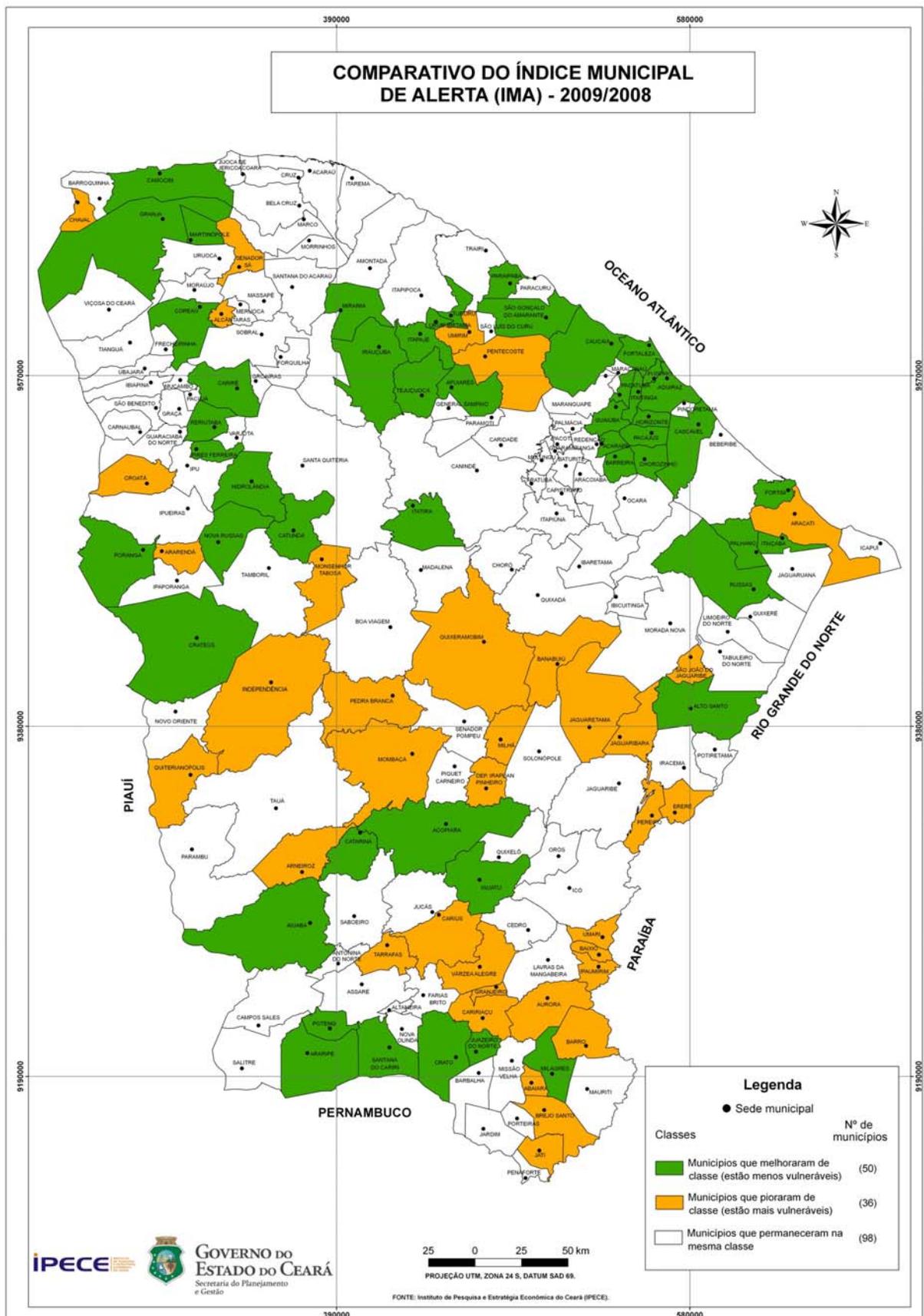
Tabela 3.3 - Municípios menos vulneráveis: IMA – Ceará - Janeiro a Junho - 2009

MUNICÍPIO	IMA	MACRORREGIÃO
Acarape	0,5607	Baturité
Uruburetama	0,5646	Litoral oeste
Itarema	0,5658	Litoral oeste
Guaraciaba do Norte	0,5671	Sobral-Ibiapaba
Itaitinga	0,5681	Região Metropolitana de Fortaleza
Itapipoca	0,5681	Litoral oeste
Tururu	0,5710	Litoral oeste
Caucaia	0,5734	Região Metropolitana de Fortaleza
Bela Cruz	0,5742	Litoral oeste

Fonte: IPECE

No sentido de observar a evolução dos municípios de acordo com as classes de vulnerabilidade do IMA, é apresentado no mapa a seguir um comparativo da situação dos municípios cearenses entre os anos de 2008 e 2009. Verifica-se no citado mapa que 36 municípios apresentaram uma situação pior do que a classificação de 2008, ou seja, foram classificados em uma classe de maior vulnerabilidade em 2009. Em contrapartida, 50 municípios apresentaram uma situação melhor do que a classificação de 2008, evidenciando uma redução da vulnerabilidade aos fatores climatológicos.

O posicionamento de todos os municípios do Estado do Ceará de acordo com o Índice Municipal de Alerta - IMA de 2009, no período de Janeiro a Junho se encontram nos Anexos II, III e IV.



4. RESULTADOS DO ÍNDICE MUNICIPAL DE ALERTA RELATIVO (IMA-R)¹

Enquanto o IMA identifica e hierarquiza os municípios com maior vulnerabilidade, o IMA-R torna mais claro as deficiências e os pontos fortes de cada município, direcionando a intervenção governamental para aqueles aspectos que apresentam as maiores deficiências.

O Município de Madalena apresentou o menor IMA-R, no período compreendido entre janeiro e junho de 2009, em função do baixo percentual alcançado em relação às diversas variáveis apresentadas na tabela 4.1 e que compõem o indicador. Os percentuais se referem aos indicadores dos municípios que apresentaram a melhor situação para cada variável.

Tabela 4.1 – Cálculo do IMA-R, Madalena, Janeiro a Junho – 2009

Relação dos Indicadores	Madalena	Melhor Município	Valor do Melhor	Percentual Relativo à Situação de Referência de Madalena
Produtividade Agrícola por ha.(1a)	764,77	Limoeiro do Norte	14.778,19	5,2%
Produção Agrícola p/ hab. (1a)	498,80	Quixeré	4.499,72	11,1%
Utilização da área colhida com culturas de subsistência(2a)	89,80	Icapuí	6,38	7,1%
Perda de Safra (%)	37,06	Diversos	0,00	12,3%
Proporção de famílias beneficiadas com bolsa família(1a)	48,94	Martinópolis	86,59	56,5%
Nº de vagas no Seguro Safra por 100 hab. rurais(3a)	32,80	Diversos	0,00	31,2%
Climatologia(1a)	575,60	Meruoca	1.603,30	35,9%
Índice de distribuição de chuvas(1a)	0,13	Jijoca de Jericoacoara	1,23	10,6%
Precipitação obs. (jan-mar) (1a)	802,10	Cascavel	2.407,00	33,3%
Escoamento superficial(1a)	69,00	São Benedito	1,98	6,4%
Índice de aridez(1a)	0,45	São Benedito	1.603,30	22,7%
Taxa de cobertura de abastecimento urbano de água (1a)	77,45	Diversos	100,00	77,4%

Notas:

(1a) Indicador do tipo “quanto maior melhor”.

(1b) Relação = (Indicador do município / Valor do Melhor) x 100%

(2a) Indicador do tipo “quanto menor melhor” e o melhor é diferente de zero.

(2b) Relação = (Valor do Melhor / Indicador do município) x 100%

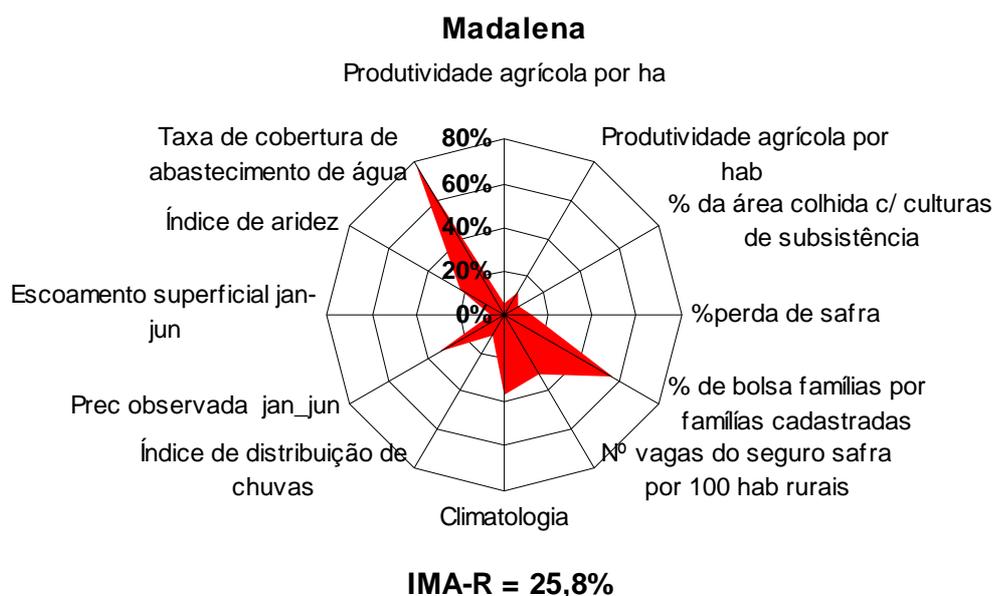
(3a) Indicador do tipo “quanto menor melhor” e o melhor é igual a zero.

(3b) Relação = [1-(Indicador do município / Maior valor do indicador)] x 100%. No caso do seguro safra, o maior valor deste indicador é 100%.

¹ Nos relatórios anteriores do IMA, o IMA-R possuía a nomenclatura de IMAN.

Os gráficos a seguir exibem a distância das variáveis dos cinco municípios em pior situação, em relação à melhor situação apresentada, indicando os fatores que mais influenciaram suas posições.

Gráfico 4.1 – Município mais distante em relação à situação de referência em 2009

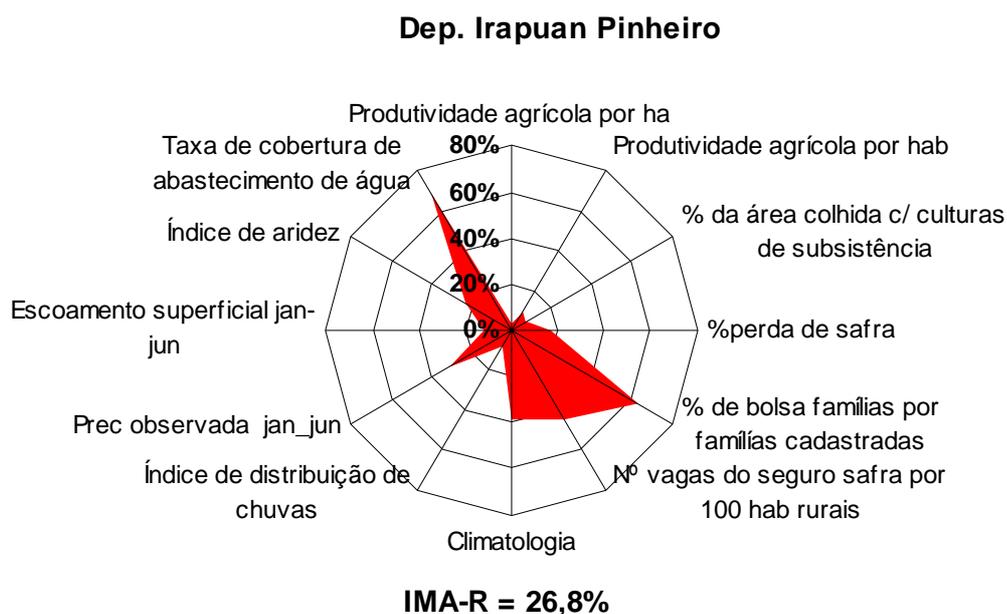


Fonte: IPECE

A variável que apresentou o pior resultado relativo, e que consequentemente mais contribuiu para a situação de vulnerabilidade do Município de Madalena, foi a produtividade agrícola, que comparada à obtida em Limoeiro do Norte, que foi o município em melhor situação para esta variável, representou apenas 5,2%. Este resultado, no entanto, já resulta de outras variáveis como precipitação observada e Índice de Distribuição de Chuvas. Apesar de Madalena não ter apresentado o menor valor para ambas, pode-se afirmar que essas têm grande participação nos resultados, visto que afeta diretamente outras variáveis como escoamento superficial e Índice de Aridez. Outras variáveis que contribuíram para esse desempenho foram utilização da área colhida com culturas de subsistência e climatologia. Considerando a média de todas as variáveis, que representa o IMA-R, o Município de Madalena alcançou um percentual médio de 25,8%, conforme gráfico 4.1.

O Município de Deputado Irapuan Pinheiro foi o segundo pior município relativo no IMA-R, no período de janeiro a junho de 2009, alcançando 26,8% da situação de referência (gráfico 4.2). Conforme já observado, as principais variáveis que mais contribuem para a situação de vulnerabilidade são as relativas à precipitação e distribuição de chuva, que impactam diretamente em outras variáveis como produção agrícola e escoamento superficial. O município também apresentou um elevado percentual de área colhida com cultura de subsistência, 97,6%. As variáveis que se apresentaram melhores em relação ao Município de Madalena foram percentual de beneficiários do bolsa-família, vagas do seguro safra e escoamento superficial.

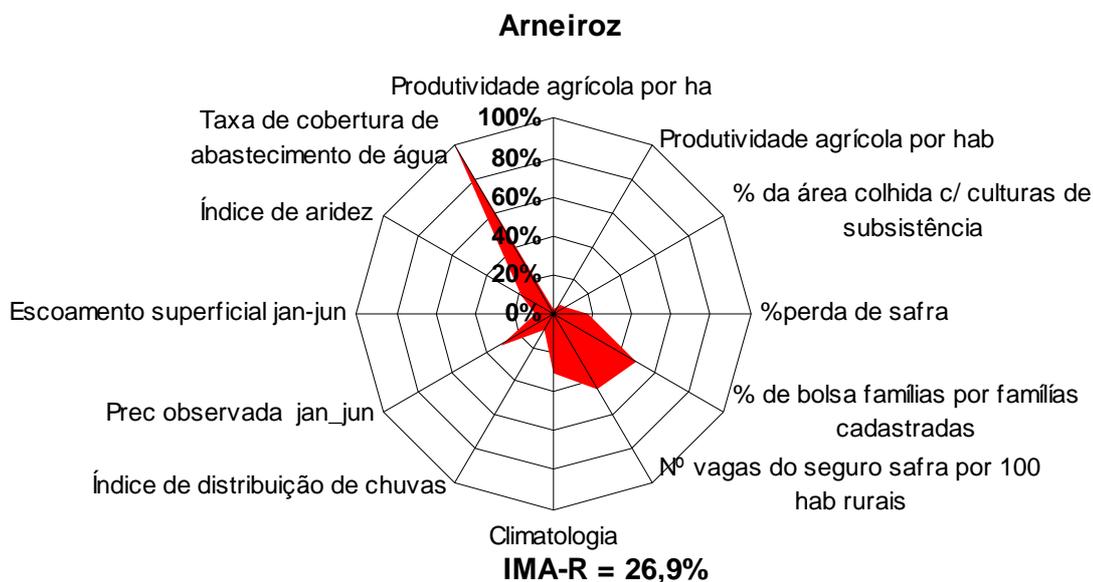
Gráfico 4.2 – Segundo município mais distante em relação à situação de referência em 2009



Fonte: IPECE

Arneiroz obteve um resultado praticamente igual a Deputado Irapuan Pinheiro; no entanto, a variável taxa de cobertura de abastecimento de água apresentou um resultado melhor, o que fez o município melhorar um pouco em situação aos anteriores, visto que em praticamente todas as demais variáveis apresentou resultados piores que os municípios citados anteriormente. Com isso, Arneiroz obteve um IMA-R de 26,9%.

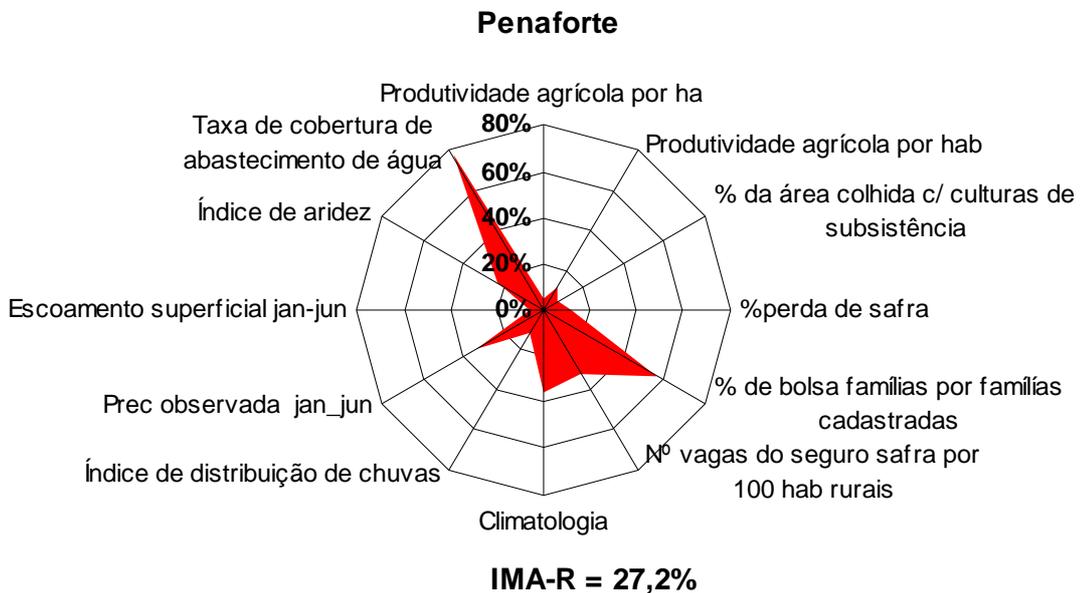
Gráfico 4.3 – Terceiro município mais distante em relação à situação de referência em 2009



Fonte: IPECE

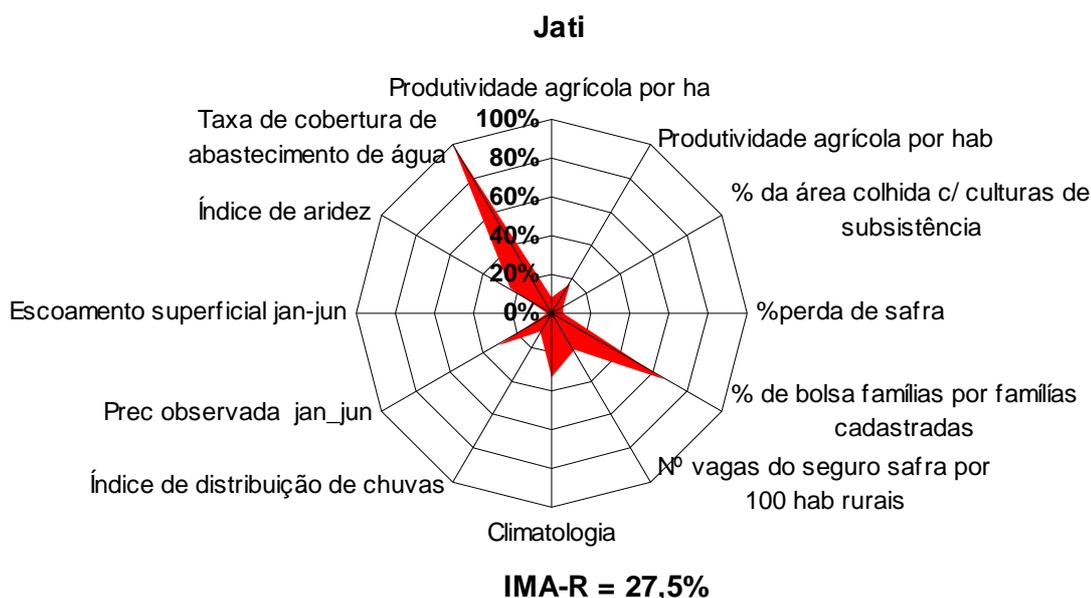
O Município de Penaforte, que apresentou IMA-R de 27,2%, obteve melhores resultados em praticamente todas as variáveis em relação aos municípios anteriores; no entanto, a variável perda de safra registrou um resultado ruim para o município, que apresentou 41,8% de perda. Neste município 95,6% da área colhida é ocupada por culturas de subsistência, o que leva a uma situação de maior vulnerabilidade.

Gráfico 4.4 – Quarto município mais distante em relação à situação de referência em 2009



O Município de Jati obteve 27,5% como média das variáveis do IMA-R, em que pesou novamente o escoamento superficial, o índice de distribuição de chuvas, a produtividade agrícola, percentual da área colhida com culturas de subsistência e a perda de safra. A cobertura de abastecimento de água apresentou taxa de 100%.

Gráfico 4.5 – Quinto município mais distante em relação à situação de referência em 2009

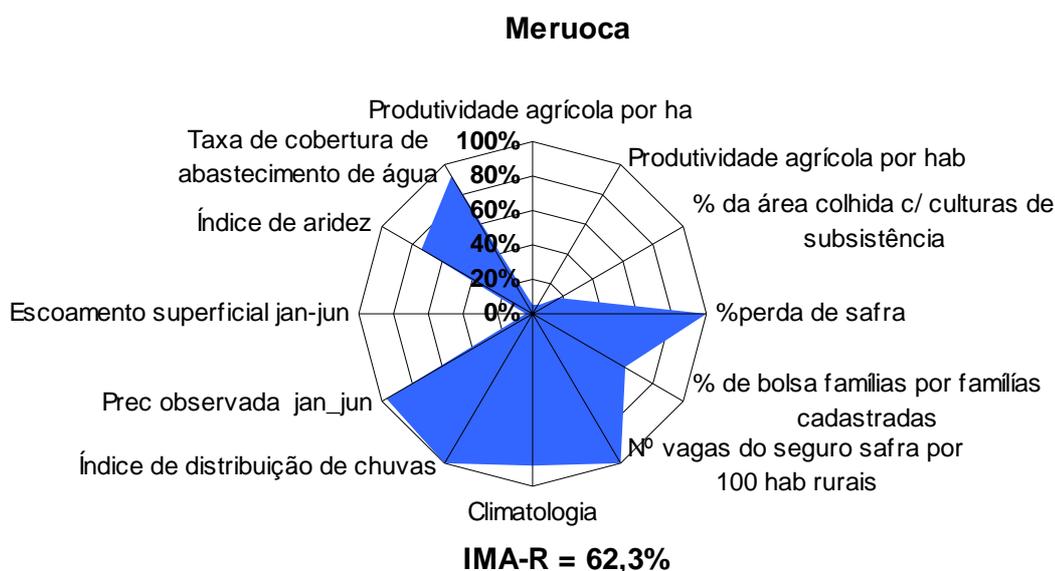


Desta forma, como grande parte das variáveis que apresentam maior contribuição para a vulnerabilidade, como precipitação e distribuição de chuvas, fogem ao controle da atuação das políticas públicas, é pertinente que sejam adotadas ações para minorar os efeitos resultantes desses fatores, como por exemplo o aumento de famílias beneficiadas com bolsa-família.

Apresentam-se a seguir os cinco municípios que se situaram mais próximos à situação de referência. Observa-se que todos mostraram características semelhantes, pois são localizados em regiões serranas, sujeitos a tipos climáticos semelhantes. Dessa forma, estas características podem ser apontadas como determinantes do grau de vulnerabilidade, e como são fatores naturais tendem a se mostrarem relativamente estáticas.

Meruoca foi o município que mais se aproximou da situação de referência, com média de 62,3% dos valores máximos observados. Este município atingiu os melhores resultados nas variáveis perda de safra, o que conseqüentemente resulta em um bom resultado na variável seguro safra, o que também foi alcançado no índice de distribuição de chuvas. As variáveis precipitação observada e taxa de cobertura de abastecimento de água também apresentaram indicadores relevantes; no entanto, as variáveis ligadas à produção agrícola registraram resultados relativamente ruins.

Gráfico 4.6 – Município mais próximo em relação à situação de referência em 2009

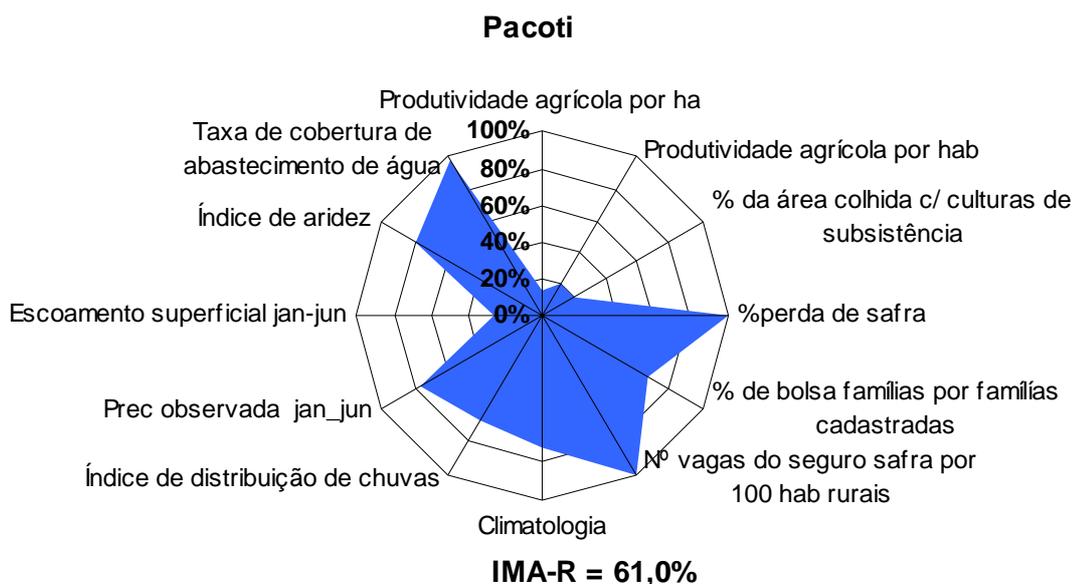


Fonte: IPECE

Pacoti, da mesma forma, como segundo município mais próximo à situação de referência, também apresentou os melhores resultados para perda de safra, seguro safra e taxa de cobertura de abastecimento de água. Apesar de mais elevadas que Meruoca as variáveis relacionadas à agricultura ainda mostraram baixos resultados em relação à situação de referência.

Ressalta-se também que o município de referência para produtividade agrícola por hectare foi Limoeiro do Norte, município cuja agricultura é bem desenvolvida e possui perímetros irrigados, com a utilização mais intensiva em tecnologia na produção.

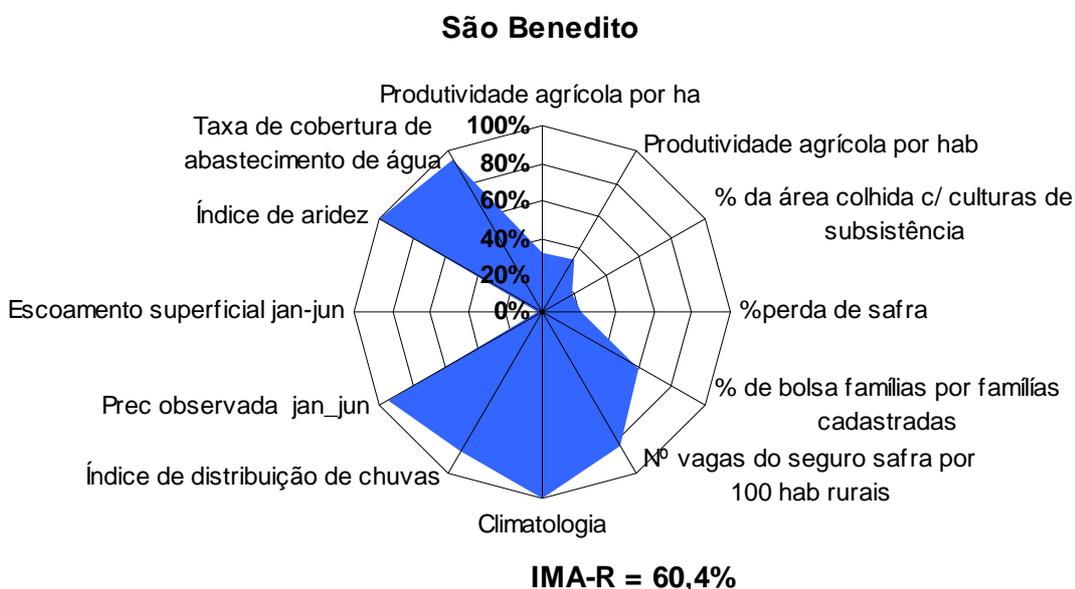
Gráfico 4.7 – Segundo município mais próximo em relação à situação de referência em 2009.



Fonte: IPECE

São Benedito, também município serrano, foi o terceiro município mais próximo à situação de referência, com 60,4%. Este município obteve melhores resultados na produtividade agrícola em relação aos municípios anteriores; no entanto, registrou um resultado ruim para perda de safra e escoamento superficial. No ano anterior São Benedito apresentou a mesma colocação relativa à situação de referência.

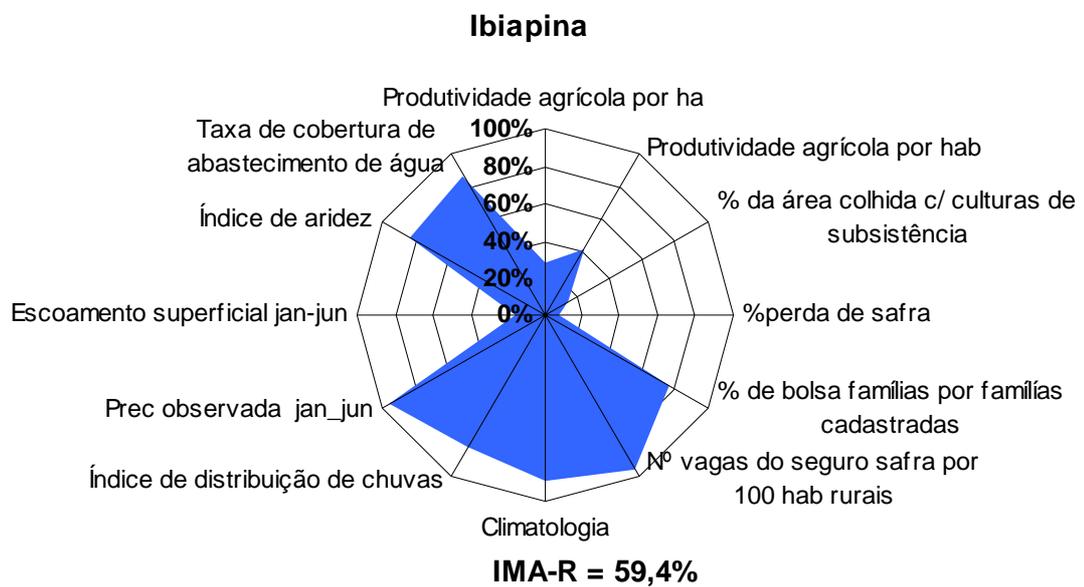
Gráfico 4.8 – Terceiro município mais próximo em relação à situação de referência em 2009



Fonte: IPECE

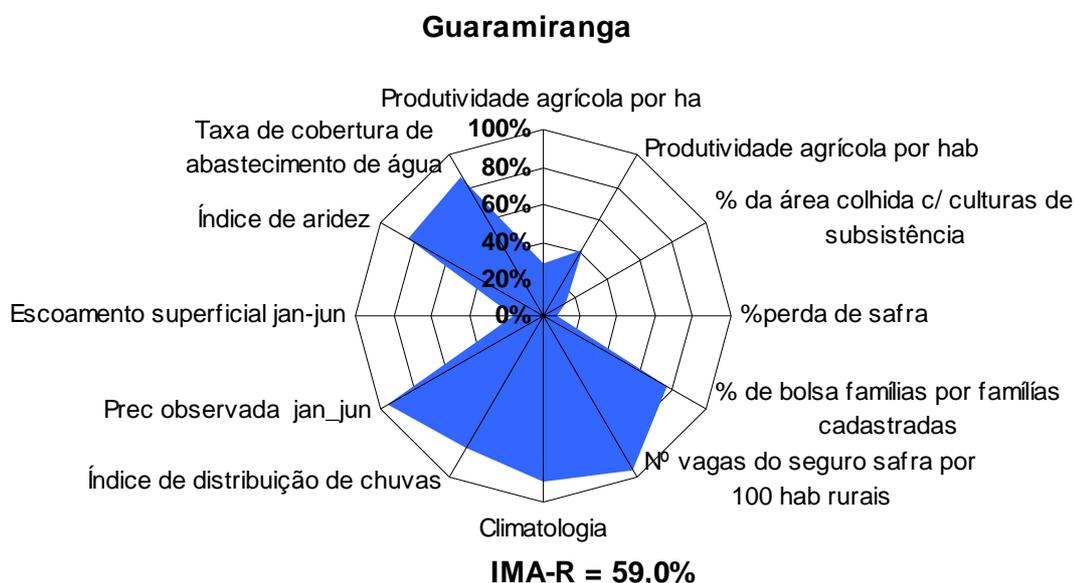
Ibiapina ficou na quarta posição em relação à situação de referência, com 59,4%. Os principais pontos favoráveis à boa colocação desse município foi a precipitação observada, vagas do seguro safra e percentual de bolsa família. Por outro lado, pesou negativamente a perda de safra e percentual de área colhida com cultura de subsistência.

Gráfico 4.9 – Quarto município mais próximo em relação à situação de referência em 2009



Por fim, dentre os municípios que obtiveram os melhores resultados, Guaramiranga apresentou 59,0% da situação de referência, em que contribuíram positivamente a precipitação observada, o índice de distribuição de chuvas, seguro safra e bolsa família. Por outro lado, a perda de safra, produtividade agrícola, percentual de área colhida com cultura de subsistência e escoamento superficial contribuíram negativamente.

Gráfico 4.10 – Quinto município mais próximo em relação à situação de referência em 2009.



Desta forma, o IMA-R permite identificar os municípios que estão mais distantes de uma situação de referência e quais são seus principais pontos fortes e fracos. Um detalhamento maior é exposto no Anexo III, onde podem ser observadas as posições de todos os municípios cearenses, identificando os indicadores em que estes se destacam, negativa e positivamente.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os prejuízos causados na área econômica e social na Região Nordeste, e conseqüentemente no Estado do Ceará, oriundos de variações climáticas são originados normalmente devido à ocorrência de secas. Desta forma, a instabilidade climática existente na região ocasiona, por exemplo, perdas de lavouras, desabastecimento de água, desemprego e fome, expondo assim a população rural à vulnerabilidades.

Como observado, a irregularidade na distribuição temporal e espacial das chuvas compromete o desempenho da agricultura e o acúmulo de água nos reservatórios, contribuindo para o agravamento da desagregação social e econômica das famílias de trabalhadores rurais dos municípios cearenses. Isto se justifica, pois, como é de conhecimento geral, boa parte da renda dos pequenos agricultores é despendida com alimentação, produtos de higiene e remédios. Estes gastos chegam a cerca de três quartos desta renda, o que agrava a situação de pobreza. Além disso, a renda dos trabalhadores rurais é normalmente proveniente da produção de sequeiro, como o milho, o arroz, o feijão e a mandioca, altamente susceptíveis à falta de água. Estes produtores, via de regra, têm pequena capacidade de poupança e suas reservas suprem apenas as necessidades básicas de sobrevivência por um curto período, devido suas condições de extrema dificuldade econômica.

Aliado a isto, tem-se que historicamente o Estado do Ceará é atingido pela combinação das pressões climática e social que aumentam a vulnerabilidade dos sistemas naturais e econômicos, principalmente nas atividades ligadas ao setor agrícola. Diante disto, torna-se necessária uma ação eficaz e imediata por parte do setor público. Neste contexto, o IMA atua como um sistema de alerta para identificar e monitorar os municípios onde há maior vulnerabilidade climática, econômica e social, de forma a direcionar ações e atividades de caráter emergencial.

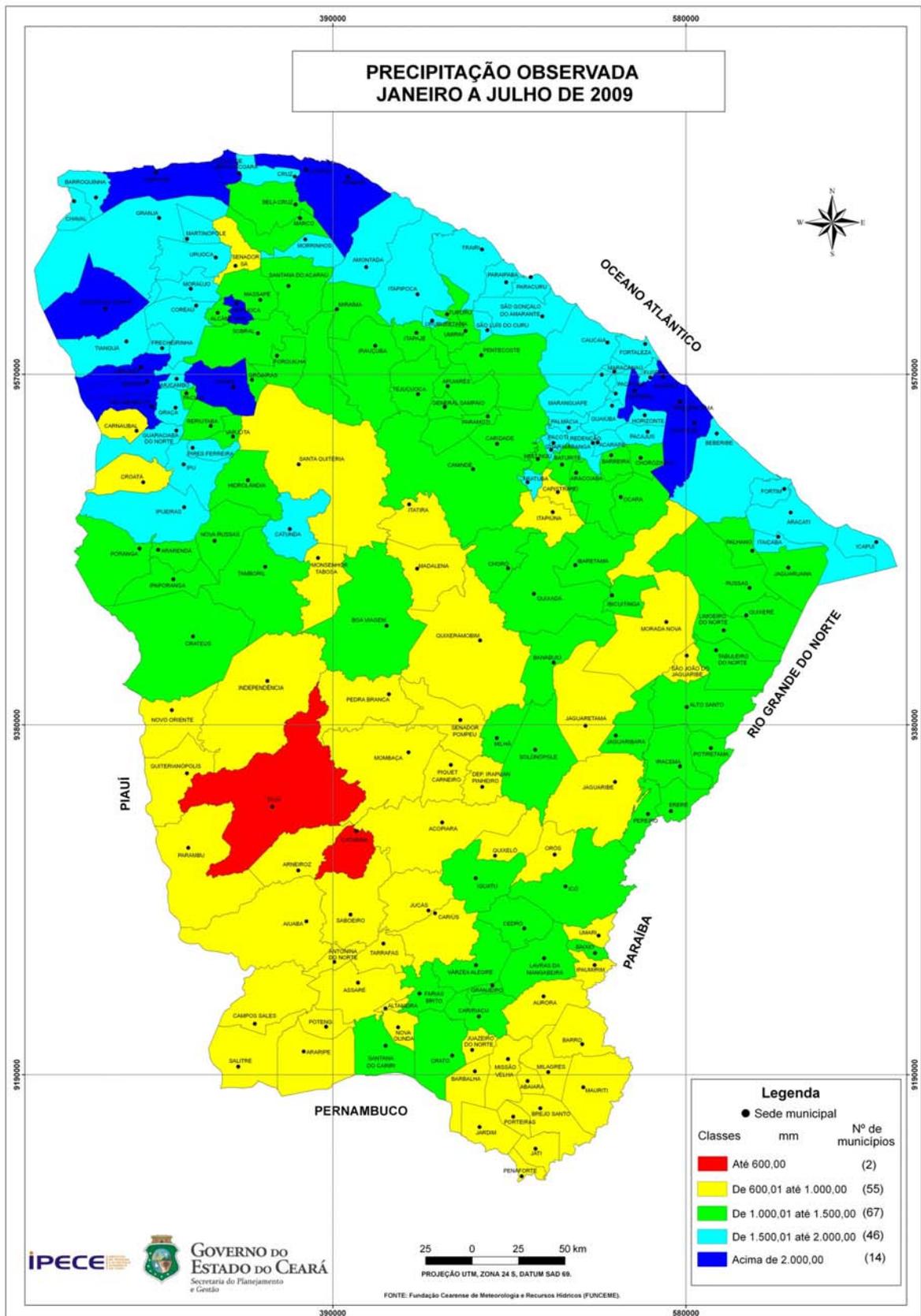
No ano de 2009, verificou-se que 28 municípios encontram-se na classe de Alta Vulnerabilidade do IMA, os quais estão localizados predominantemente nas macrorregiões Cariri/Centro Sul, Sertão Central e Sertão dos Inhamuns. Estes municípios constituem o grupo de prioridade em 2009 no que tange à implementação de ações voltadas a soluções dos problemas decorrentes de irregularidades climáticas e da instabilidade econômica e social, visando que as populações rurais alcancem melhores condições de vida.

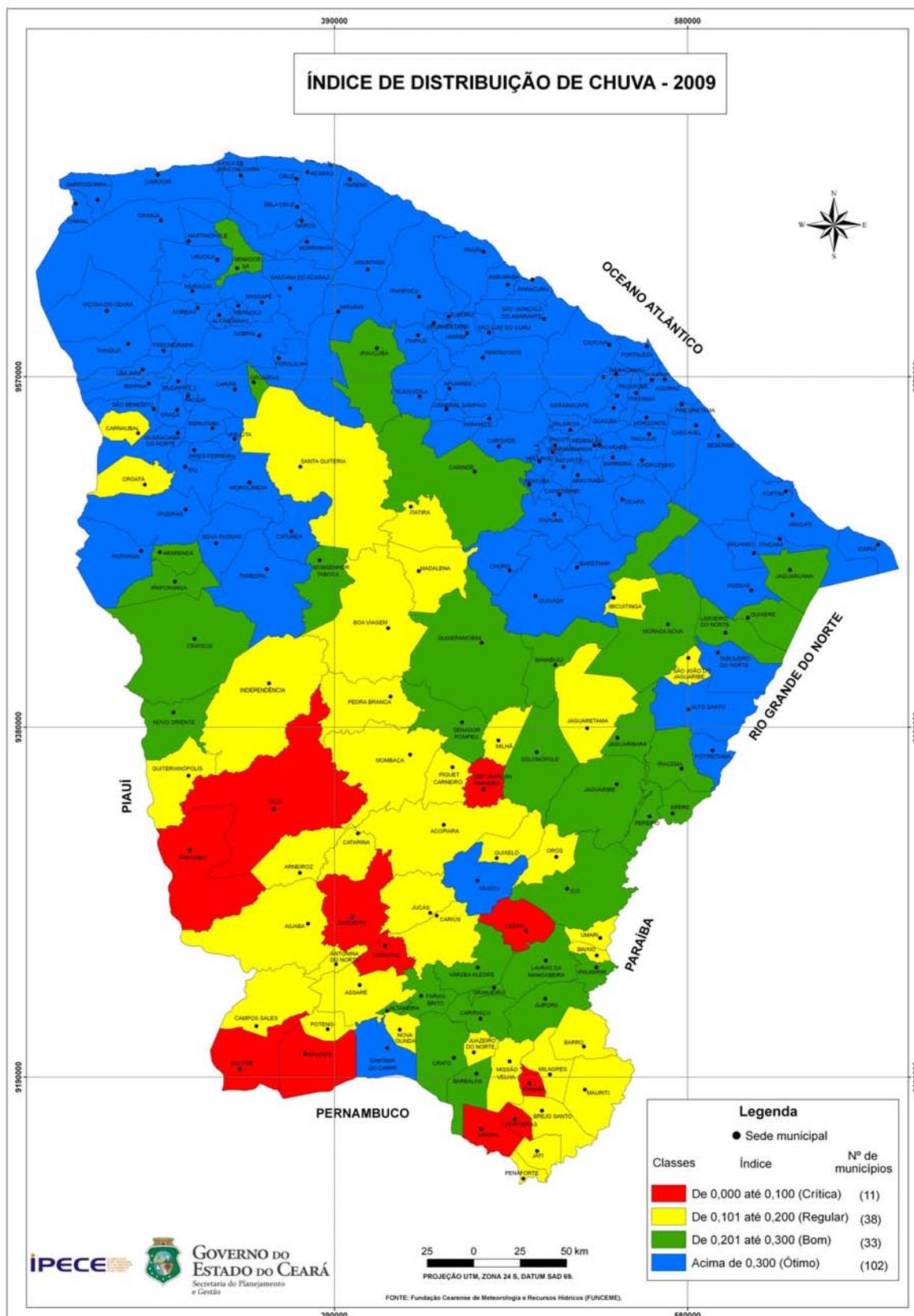
Os cinco municípios que apresentaram os maiores valores do IMA em 2009 foram: Madalena (0,8243), Dep. Irapuan Pinheiro (0,8239), Arneiroz (0,8116), Santa Quitéria (0,8034) e Penaforte (0,7998). Já os cinco municípios menos vulneráveis aos fatores climatológicos e agrícolas no citado ano foram: Pacoti (0,4266), Meruoca (0,4270), São Benedito (0,4446), Ibiapina (0,4499) e Palmácia (0,4714).

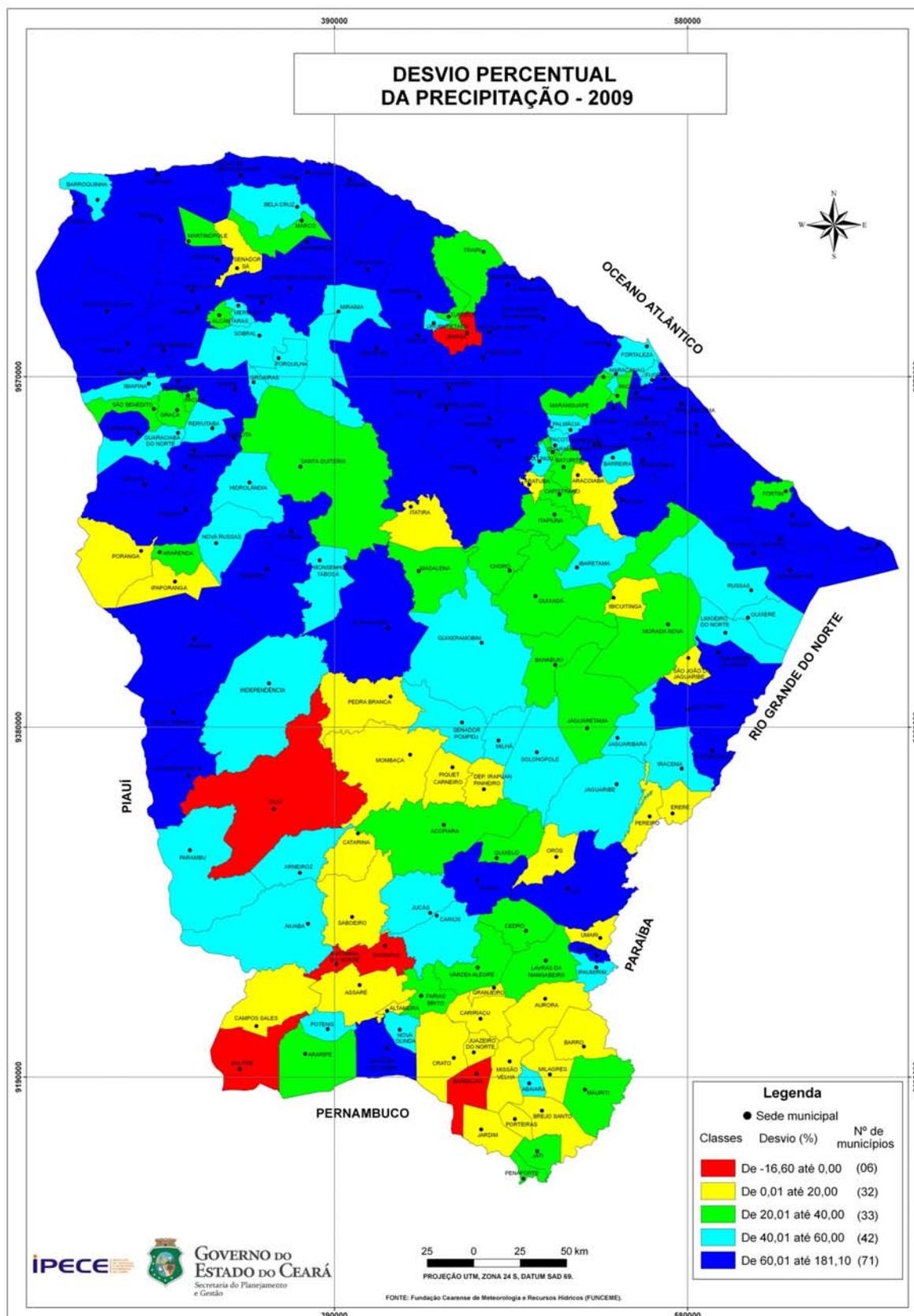
Comparativamente ao ano de 2008, constatou-se que 36 municípios apresentaram piora na classificação do IMA, ou seja, foram classificados em uma classe de maior vulnerabilidade em 2009. Em contrapartida, 50 municípios registraram uma situação melhor do que a classificação de 2008, evidenciando uma redução da vulnerabilidade aos fatores climatológicos.

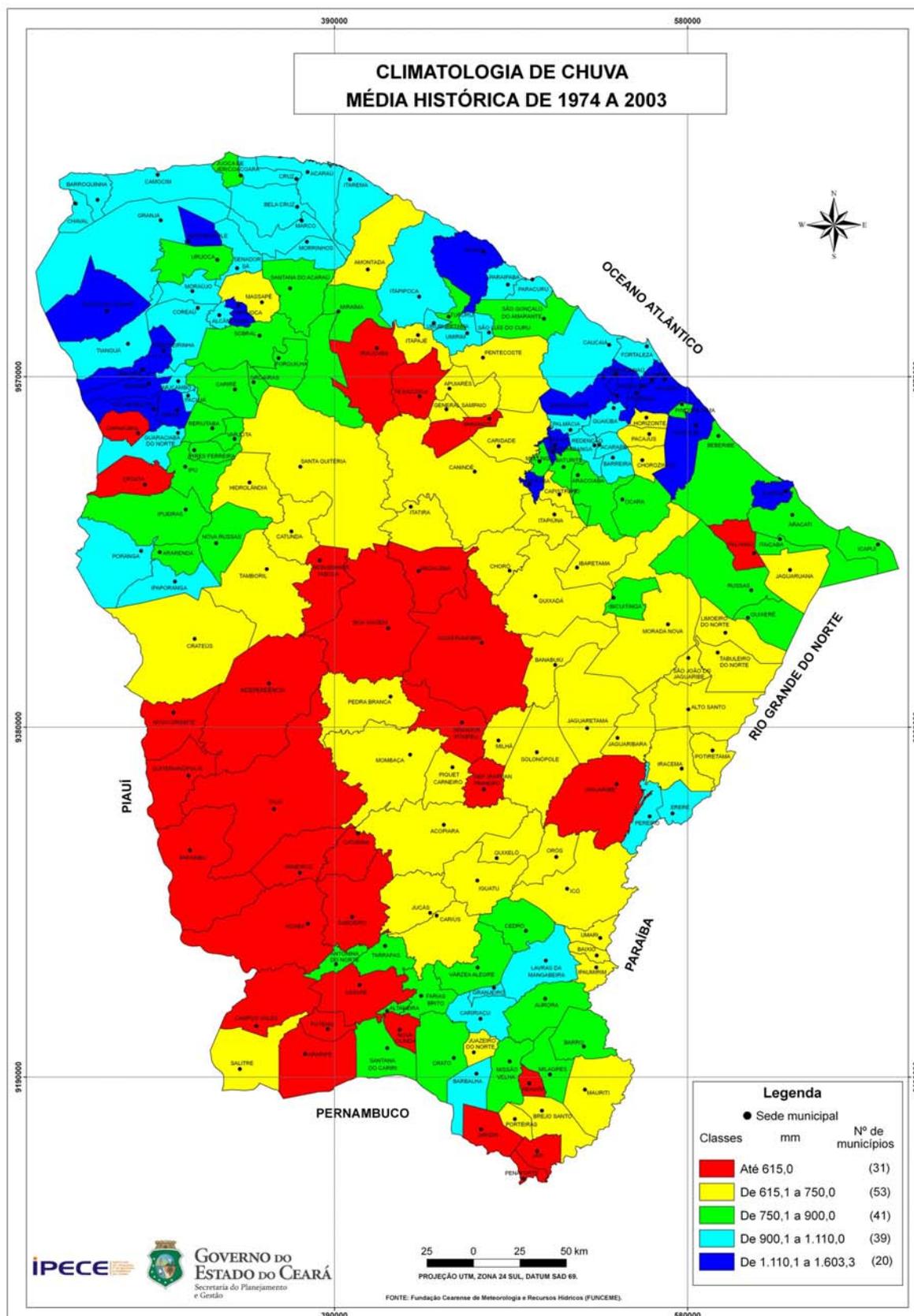
Nos anexos a seguir, são apresentados mapas temáticos, estatísticas e os indicadores utilizados no cálculo do IMA, e do IMA-R, para os municípios cearenses, permitindo visualizar o posicionamento de cada município para cada indicador, avaliando os indicadores que se destacam positiva e negativamente.

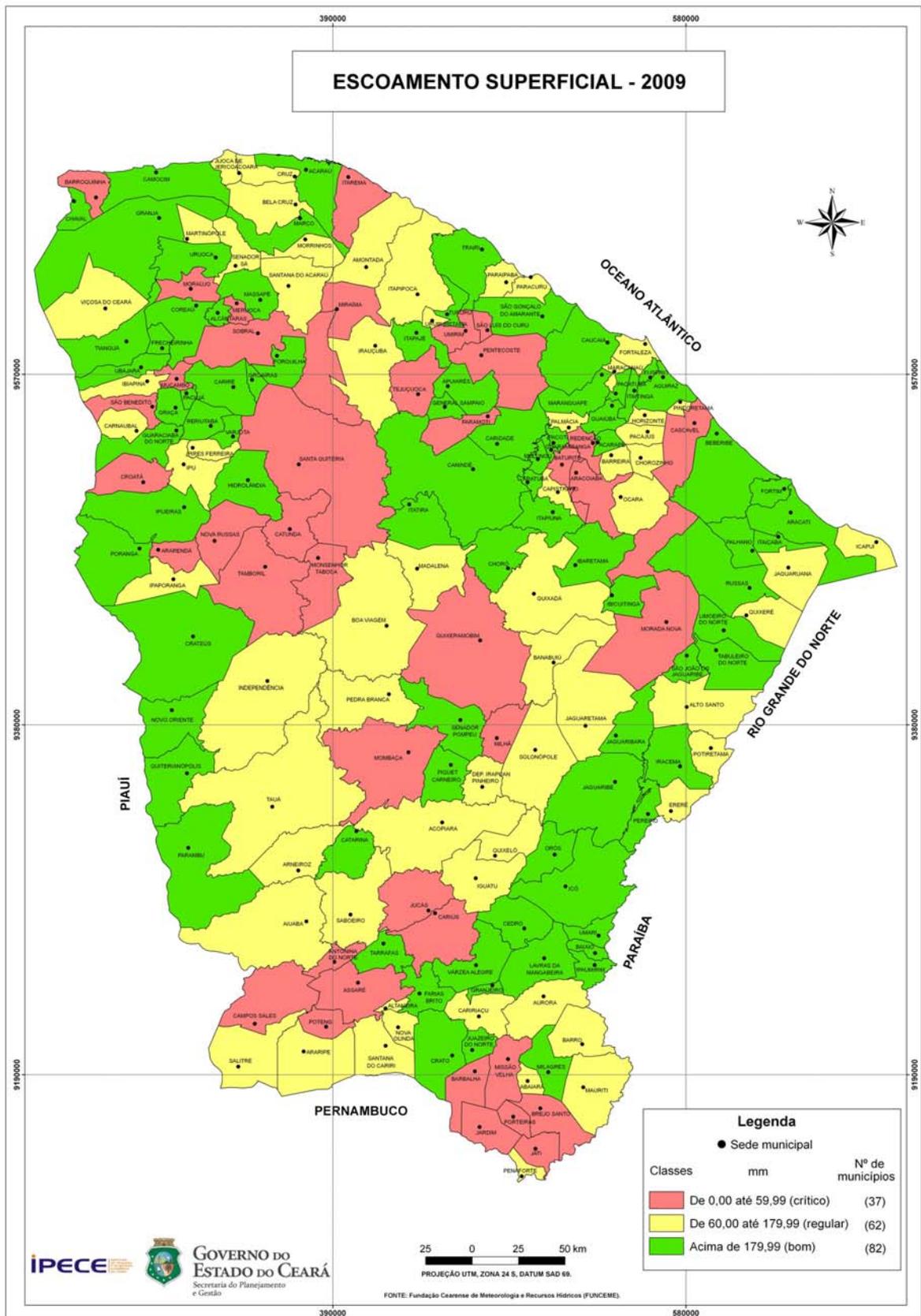
ANEXO I











ANEXO II

Tabela A1 - Índice Municipal de Alerta (Posição em Junho) - Ceará - 2009 - Indicadores Utilizados por Região.

Macrorregião de Planejamento	Município	Valor da produção agrícola por ha.	Valor da produção agrícola por hab.	% de área colhida c/ culturas de subsistência	% de perda de safra	% de bolsa família por família cadastrada	Vagas no seguro safra por 100 hab. rurais	Índice de distribuição de chuvas (0 – 1)	Desvio Normalizado jan-jun (%)	Escoamento Superficial jan-jun (mm)	Índice de Aridez	Climatologia (mm)	Taxa cobertura abastecimento água (%)	IMA
Baturité	Acarape	853,99	148,48	57,75	18,75	60,90	1,91	0,68	67,20	302,00	0,63	912,00	97,51	0,5607
	Aracoiaba	699,23	383,72	56,86	36,27	62,46	6,85	0,42	14,90	9,00	0,60	870,00	76,84	0,6882
	Aratuba	1982,92	868,78	40,37	35,55	50,90	6,42	0,59	5,20	294,00	1,79	1286,60	98,63	0,5303
	Barreira	524,28	368,82	18,47	18,38	70,27	4,39	0,49	42,40	176,00	0,65	912,00	85,68	0,5563
	Baturité	1528,13	447,40	53,19	21,91	58,11	16,96	0,53	30,90	13,00	0,68	876,60	94,42	0,6362
	Capistrano	836,44	420,85	78,41	25,38	56,91	24,95	0,32	25,20	66,00	0,51	721,20	92,13	0,7222
	Guaramiranga	2073,72	1249,33	15,70	0,00	45,52	0,00	0,81	27,10	186,00	1,84	1264,70	43,05	0,4769
	Itapiúna	571,44	301,19	88,87	27,51	54,40	23,62	0,32	20,70	418,00	0,49	704,50	98,59	0,7106
	Mulungu	1848,78	991,43	28,22	29,41	61,87	4,94	0,56	40,50	324,00	1,12	858,00	98,46	0,5330
	Ocara	331,25	360,21	32,57	42,00	61,78	4,60	0,40	71,60	76,00	0,58	796,70	65,34	0,6693
	Pacoti	2014,31	889,73	31,37	0,00	56,19	0,00	0,81	40,20	285,00	1,53	1147,70	97,11	0,4266
	Palmácia	1695,50	577,89	45,64	0,00	62,83	0,00	0,82	54,60	170,00	1,11	1101,30	88,67	0,4714
	Redenção	1511,28	475,21	42,49	20,35	61,31	6,16	0,66	72,00	41,00	0,64	912,10	88,75	0,5762
Cariri-Centro sul	Abaiara	1074,63	345,76	94,02	0,00	55,71	0,00	0,09	41,50	118,00	0,46	536,00	84,14	0,6749
	Acopiara	455,15	186,46	96,89	35,10	78,21	20,44	0,16	31,70	60,00	0,47	634,00	82,83	0,7453
	Altaneira	736,68	240,71	85,94	0,00	64,90	21,14	0,25	12,50	103,00	0,84	803,90	89,45	0,6491
	Antonina do Norte	519,94	196,81	86,83	32,33	48,50	27,31	0,18	-8,60	16,00	0,64	767,20	98,78	0,7789
	Araripe	1288,86	741,01	92,75	8,81	45,79	12,47	0,03	23,30	75,00	0,52	564,50	68,64	0,7502
	Assaré	656,51	321,09	86,60	30,13	58,95	18,01	0,11	7,90	7,00	0,49	568,40	83,92	0,7738
	Aurora	828,08	436,97	97,00	29,64	67,55	20,06	0,21	9,50	69,00	0,55	768,40	96,15	0,7227
	Baixio	531,46	138,92	98,79	36,96	51,51	25,55	0,15	66,90	294,00	0,46	626,60	99,43	0,7582
	Barbalha	2286,42	174,55	39,16	18,38	57,23	11,70	0,21	-1,50	16,00	0,80	930,20	97,89	0,6321
	Barro	887,20	471,26	96,53	17,96	52,18	18,81	0,17	18,90	79,00	0,63	789,20	87,98	0,7259
	Brejo Santo	1073,34	359,57	93,15	40,65	54,57	11,32	0,14	6,20	0,00	0,61	713,10	98,52	0,7589
	Campos Sales	629,16	245,79	91,54	28,20	55,76	26,71	0,13	13,20	19,00	0,53	559,00	81,86	0,7931
	Caririaçu	1106,64	367,24	93,83	0,00	55,00	13,24	0,25	9,60	160,00	1,03	963,70	94,67	0,6255

Macrorregião de Planejamento	Município	Valor da produção agrícola por ha.	Valor da produção agrícola por hab.	% de área colhida c/ culturas de subsistência	% de perda de safra	% de bolsa família por família cadastrada	Vagas no seguro safra por 100 hab. rurais	Índice de distribuição de chuvas (0 – 1)	Desvio Normalizado jan-jun (%)	Escoamento Superficial jan-jun (mm)	Índice de Aridez	Climatologia (mm)	Taxa cobertura abastecimento água (%)	IMA
Cariri-Centro sul	Cariús	630,30	193,54	93,79	31,81	67,82	18,02	0,20	40,50	38,00	0,51	747,80	63,56	0,7575
	Catarina	350,26	112,47	98,79	35,60	56,90	10,75	0,11	0,30	899,00	0,51	551,00	95,35	0,7128
	Cedro	760,30	196,62	95,62	18,10	58,06	37,03	0,09	23,50	371,00	0,57	791,10	90,88	0,7332
	Crato	1612,99	118,92	60,63	26,04	59,72	15,08	0,22	14,70	184,00	0,76	884,50	93,54	0,6622
	Farias Brito	842,38	240,58	85,05	19,59	56,89	18,04	0,25	33,30	255,00	0,56	774,70	76,86	0,7057
	Granjeiro	1366,69	757,03	87,58	21,43	52,30	17,17	0,26	15,10	476,00	0,60	1053,80	99,68	0,6471
	Icó	622,47	173,17	87,64	41,95	51,85	14,84	0,24	76,70	252,00	0,60	634,50	97,68	0,7251
	Iguatu	1275,28	165,58	76,10	35,83	62,42	19,06	0,31	81,40	117,00	0,47	693,60	88,41	0,7039
	Ipaumirim	466,77	140,47	97,26	37,62	56,05	26,33	0,24	41,60	225,00	0,44	626,60	77,70	0,7876
	Jardim	1434,18	375,03	95,37	5,80	65,04	7,31	0,08	12,70	29,00	0,69	588,50	86,89	0,6819
	Jati	1261,55	817,20	96,88	39,94	58,03	37,05	0,13	39,70	25,00	0,48	536,00	99,52	0,7929
	Juazeiro do Norte	1457,10	14,24	88,98	0,00	68,15	11,14	0,16	18,90	180,00	0,62	741,20	97,81	0,6322
	Jucás	566,57	160,99	95,89	33,58	60,79	12,52	0,20	40,90	37,00	0,48	680,00	80,86	0,7529
	Lavras da Mangabeira	805,05	240,27	92,37	26,10	57,87	27,65	0,28	35,50	185,00	0,52	927,40	92,33	0,7161
	Mauriti	955,11	868,85	94,05	10,26	62,36	31,42	0,12	20,60	154,00	0,60	701,50	68,99	0,7313
	Milagres	967,23	363,85	93,62	31,28	56,24	15,37	0,18	10,70	785,00	0,61	768,80	68,75	0,7110
	Missão Velha	2015,85	686,14	83,66	18,35	61,38	11,06	0,17	5,60	16,00	0,65	828,10	86,41	0,6832
	Nova Olinda	692,00	221,90	93,56	1,81	43,07	13,82	0,15	55,20	126,00	0,48	573,70	98,97	0,6978
	Orós	697,86	176,39	91,32	38,38	57,41	29,09	0,20	15,30	287,00	0,44	672,00	90,91	0,7749
	Penaforte	1112,33	428,16	95,64	41,79	56,71	33,52	0,15	36,90	157,00	0,52	536,00	88,99	0,7998
	Porteiras	1200,18	582,00	92,55	40,38	60,93	14,18	0,09	1,10	54,00	0,72	696,10	99,13	0,7432
	Potengi	830,41	411,44	79,39	0,00	52,53	8,86	0,20	52,20	0,00	0,53	573,70	94,04	0,6624
	Quixelô	1089,17	418,08	76,50	38,38	53,23	17,13	0,18	35,40	161,00	0,47	693,60	99,96	0,7304
	Saboeiro	288,85	101,32	98,38	36,49	68,46	0,00	0,05	2,90	89,00	0,43	592,80	61,57	0,7814
	Salitre	1336,59	1487,35	93,76	10,73	50,70	17,10	0,09	-16,60	109,00	0,74	714,20	72,56	0,7241
	Santana do Cariri	1234,23	432,11	85,82	6,24	64,93	13,10	0,38	69,90	135,00	0,70	834,80	68,19	0,6347
Tarrafas	544,05	336,94	91,94	39,26	69,22	24,04	0,09	-14,60	318,00	0,60	788,00	97,84	0,7379	
Umari	524,53	170,04	97,46	38,17	63,12	23,78	0,15	7,70	384,00	0,49	648,30	76,88	0,7757	
Várzea Alegre	916,46	203,73	98,89	27,98	65,11	25,89	0,25	21,20	336,00	0,60	814,40	90,78	0,7115	

Macrorregião de Planejamento	Município	Valor da produção agrícola por ha.	Valor da produção agrícola por hab.	% de área colhida c/ culturas de subsistência	% de perda de safra	% de bolsa família por família cadastrada	Vagas no seguro safra por 100 hab. rurais	Índice de distribuição de chuvas (0 – 1)	Desvio Normalizado jan-jun (%)	Escoamento Superficial jan-jun (mm)	Índice de Aridez	Climatologia (mm)	Taxa cobertura abastecimento água (%)	IMA
Litoral leste Jaguaribe	Alto Santo	484,35	234,72	35,17	39,64	54,16	10,38	0,36	70,80	89,00	0,48	702,70	78,16	0,6914
	Aracati	1187,32	406,51	19,70	42,00	64,27	13,08	0,56	87,60	331,00	0,60	821,10	95,42	0,5867
	Beberibe	416,14	409,00	23,20	18,20	52,94	5,94	0,66	108,20	394,00	0,56	768,20	60,32	0,5821
	Ererê	621,90	157,51	99,62	36,02	47,01	28,58	0,21	7,70	142,00	0,68	950,20	100,00	0,7668
	Fortim	416,84	322,62	22,25	17,83	45,97	16,64	0,42	33,90	330,00	0,83	1133,70	63,45	0,6226
	Icapuí	2000,81	2104,74	6,38	26,90	64,87	6,32	0,59	105,10	151,00	0,64	816,90	99,72	0,4940
	Iracema	488,93	104,36	94,85	32,56	56,49	29,48	0,28	41,20	302,00	0,46	670,10	97,46	0,7448
	Itaiçaba	489,40	100,52	48,35	42,00	59,88	14,71	0,53	81,10	239,00	0,47	821,10	90,90	0,6571
	Jaguaretama	570,14	288,22	88,14	37,95	58,86	22,12	0,14	28,00	91,00	0,43	677,70	97,12	0,7613
	Jaguaribara	1255,67	307,91	70,63	32,15	47,27	22,36	0,22	40,10	180,00	0,45	680,90	99,95	0,7294
	Jaguaribe	773,07	134,88	78,53	33,55	57,31	20,02	0,21	43,80	190,00	0,38	603,50	93,20	0,7383
	Jaguaruana	1222,59	486,17	34,16	42,00	55,51	5,18	0,28	65,80	120,00	0,45	660,80	87,29	0,6740
	Limoeiro do Norte	14778,19	3354,32	15,86	41,14	52,99	7,41	0,22	48,30	191,00	0,41	638,40	95,95	0,5336
	Morada Nova	678,81	281,31	64,03	41,25	60,30	7,70	0,21	30,90	53,00	0,43	656,10	91,17	0,7236
	Palhano	458,76	809,82	39,73	22,67	53,60	16,11	0,31	82,90	228,00	0,42	613,70	83,83	0,6535
	Pereiro	557,94	207,09	92,85	31,13	56,96	24,71	0,26	19,60	290,00	0,88	950,20	99,83	0,6961
	Potiretama	351,16	377,31	61,59	39,40	51,01	25,79	0,33	93,30	62,00	0,47	670,10	92,92	0,7256
	Quixeré	12626,80	4499,72	32,64	37,56	58,59	13,26	0,26	53,70	129,00	0,50	752,90	65,42	0,5549
Russas	1301,19	262,96	30,54	30,78	56,00	10,42	0,37	47,30	244,00	0,50	752,90	92,84	0,6371	
São João do Jaguaribe	2526,39	685,10	37,74	42,27	47,29	10,46	0,11	19,40	328,00	0,42	637,00	95,69	0,6996	
Tabuleiro do Norte	741,20	219,78	51,77	29,14	56,86	17,86	0,40	64,20	274,00	0,45	688,40	85,58	0,6724	
Litoral oeste	Acaraú	846,44	405,26	29,26	38,40	57,85	0,82	1,00	118,70	235,00	0,68	1025,50	89,74	0,5322
	Amontada	535,90	366,83	66,53	13,76	55,16	12,65	0,45	127,50	125,00	0,48	731,10	76,18	0,6353
	Apuiarés	462,49	65,10	81,17	30,01	67,00	12,94	0,54	107,70	311,00	0,44	680,50	88,31	0,6449
	Barroquinha	860,07	344,18	82,75	23,89	59,57	1,49	0,53	54,70	50,00	0,71	1047,70	85,64	0,6261
	Bela Cruz	453,81	511,66	24,21	22,29	59,72	0,00	0,38	42,30	116,00	0,66	965,90	96,10	0,5742
	Camocim	836,64	167,44	55,09	24,80	62,33	1,88	0,97	126,00	231,00	0,61	953,70	93,11	0,5306
	Chaval	575,59	187,74	69,01	25,17	61,19	14,21	0,70	78,00	215,00	0,65	977,10	81,74	0,6185
	Cruz	425,36	322,09	38,87	38,30	59,85	1,12	0,63	71,30	120,00	0,69	1025,50	80,58	0,6065

Macrorregião de Planejamento	Município	Valor da produção agrícola por ha.	Valor da produção agrícola por hab.	% de área colhida c/ culturas de subsistência	% de perda de safra	% de bolsa família por família cadastrada	Vagas no seguro safra por 100 hab. rurais	Índice de distribuição de chuvas (0 – 1)	Desvio Normalizado jan-jun (%)	Escoamento Superficial jan-jun (mm)	Índice de Aridez	Climatologia (mm)	Taxa cobertura abastecimento água (%)	IMA
Litoral oeste	Granja	502,83	201,42	77,08	17,63	78,59	1,27	0,67	94,70	567,00	0,80	940,40	61,71	0,5426
	Itapajé	1572,90	412,14	51,56	35,65	50,53	14,24	0,50	68,50	597,00	0,53	704,80	87,60	0,6406
	Itapipoca	607,19	263,96	53,07	12,12	58,03	9,37	0,73	69,30	128,00	0,69	1013,30	90,18	0,5681
	Itarema	627,37	441,06	29,53	38,45	53,94	1,38	0,86	121,60	26,00	0,69	1025,50	89,64	0,5658
	Jijoca de Jericoacoara	480,73	198,59	42,33	38,92	47,60	0,00	0,91	181,10	89,00	0,50	763,80	95,52	0,5805
	Marco	495,85	256,43	38,48	26,21	51,79	0,00	0,45	39,00	448,00	0,64	965,90	89,19	0,5933
	Martinópolis	308,71	116,21	33,86	15,23	86,59	15,86	0,54	32,90	104,00	0,79	1165,30	93,10	0,5319
	Miraíma	335,59	80,62	99,44	36,81	60,93	23,32	0,45	47,10	32,00	0,53	830,10	99,47	0,7293
	Morrinhos	402,59	257,50	29,17	23,06	60,35	13,69	0,63	64,00	115,00	0,62	965,90	82,83	0,5987
	Paracuru	1063,01	422,60	58,10	22,13	53,79	6,41	0,79	68,30	85,00	0,74	1032,00	86,97	0,5886
	Paraipaba	1402,69	728,61	57,90	7,55	55,23	0,00	0,74	71,70	70,00	0,72	1032,00	84,85	0,5450
	Pentecoste	1137,68	183,69	52,69	36,69	57,01	28,71	0,47	82,40	6,00	0,48	712,60	98,55	0,6947
	São Luis do Curu	733,62	157,10	62,94	25,23	53,58	9,16	0,51	72,00	16,00	0,59	921,20	97,14	0,6381
	Tejuçuoca	332,62	135,04	91,70	34,66	70,68	10,48	0,40	98,60	13,00	0,41	594,10	73,01	0,7141
	Trairi	724,73	449,82	40,21	15,92	57,40	5,66	0,79	39,50	275,00	0,95	1254,50	30,94	0,5899
	Tururu	438,41	232,26	57,34	14,06	72,52	6,70	0,59	34,60	301,00	0,54	830,10	96,20	0,5710
Umirim	552,87	123,94	84,52	23,31	68,98	16,95	0,31	0,00	18,00	0,75	1092,80	88,02	0,6750	
Uruburetama	2465,79	596,40	26,22	34,37	54,55	0,87	0,62	48,20	154,00	0,77	1092,80	92,77	0,5646	
Uruoca	361,81	188,37	39,12	20,64	53,39	22,12	0,46	75,20	317,00	0,57	886,20	95,50	0,6164	
Região Metropolitana de Fortaleza	Aquiraz	1376,14	117,40	22,03	28,41	60,93	0,00	0,78	70,30	413,00	0,83	1140,10	47,24	0,5569
	Cascavel	467,67	202,31	9,24	26,65	63,63	19,32	0,92	100,10	44,00	0,82	1115,90	72,07	0,5537
	Caucaia	736,86	29,92	50,94	42,00	67,34	6,14	0,75	69,00	435,00	0,75	1032,50	93,02	0,5734
	Chorozinho	403,94	393,95	15,15	8,50	60,08	2,55	0,34	90,70	121,00	0,47	695,90	59,44	0,5988
	Eusébio	909,78	18,17	31,03	0,00	53,65	0,00	0,74	59,50	283,00	0,82	1140,10	84,22	0,5013
	Fortaleza	1266,45	0,10	42,00	0,00	68,51	0,00	0,77	54,10	145,00	0,68	1023,00	97,62	0,4934
	Guaiúba	1237,29	167,44	68,03	42,05	63,07	8,55	0,68	61,20	235,00	0,71	979,90	77,89	0,6425
	Horizonte	615,21	69,79	47,02	3,17	43,51	2,16	0,63	143,90	163,00	0,48	678,00	83,97	0,5770
	Itaitinga	541,12	19,80	84,03	4,91	48,49	7,72	0,93	61,60	394,00	0,49	1144,90	92,09	0,5681
	Maracanaú	1503,57	6,40	33,68	35,99	44,41	0,00	0,76	46,90	119,00	0,83	1171,60	77,76	0,6097

Macrorregião de Planejamento	Município	Valor da produção agrícola por ha.	Valor da produção agrícola por hab.	% de área colhida c/ culturas de subsistência	% de perda de safra	% de bolsa família por família cadastrada	Vagas no seguro safra por 100 hab. rurais	Índice de distribuição de chuvas (0 – 1)	Desvio Normalizado jan-jun (%)	Escoamento Superficial jan-jun (mm)	Índice de Aridez	Climatologia (mm)	Taxa cobertura abastecimento água (%)	IMA
Região Metropolitana de Fortaleza	Maranguape	1306,39	92,36	68,03	42,00	67,36	9,24	0,51	34,20	456,00	0,84	1138,00	77,35	0,6253
	Pacajús	641,38	175,15	35,52	6,96	66,06	0,78	0,35	138,10	160,00	0,49	695,90	89,76	0,5426
	Pacatuba	2462,19	46,03	26,28	37,53	46,75	0,00	0,76	28,20	251,00	0,90	1185,70	28,53	0,6464
	Pindoretama	1344,67	265,16	24,22	21,04	62,62	0,00	1,01	158,70	148,00	0,57	821,40	32,44	0,5593
	São Gonçalo do Amarante	646,08	291,41	47,01	21,82	45,79	11,80	0,61	83,80	374,00	0,60	899,00	75,59	0,6205
Sertão Central	Banabuiu	618,76	112,12	89,65	37,66	55,20	20,00	0,28	36,00	156,00	0,48	673,10	78,64	0,7693
	Boa Viagem	715,87	531,48	88,57	34,02	58,65	21,94	0,19	63,40	177,00	0,43	610,80	97,82	0,7276
	Canindé	479,05	343,58	90,87	36,04	57,00	23,42	0,30	64,70	328,00	0,45	674,40	98,02	0,7186
	Caridade	378,53	173,65	97,25	42,00	58,86	25,27	0,41	71,40	275,00	0,47	698,90	51,09	0,7851
	Choro	619,12	132,17	94,98	37,99	66,55	14,56	0,35	37,00	371,00	0,50	717,60	76,21	0,7213
	Dep. Irapuan Pinheiro	426,27	386,72	97,62	35,16	55,14	26,71	0,10	10,40	124,00	0,44	612,80	68,43	0,8239
	General Sampaio	546,67	227,66	90,83	35,40	69,90	20,91	0,39	65,80	453,00	0,47	680,50	100,00	0,6713
	Ibaretama	610,68	292,81	85,15	39,99	49,80	17,50	0,36	50,50	292,00	0,52	717,60	53,47	0,7739
	Ibicuitinga	256,34	189,80	65,24	35,20	53,56	21,59	0,20	10,60	633,00	0,46	844,90	84,52	0,7104
	Itatira	636,07	721,90	78,56	30,43	49,91	21,35	0,12	6,90	1075,00	0,74	653,20	46,21	0,7242
	Madalena	764,77	498,80	89,80	37,06	48,94	32,80	0,13	29,00	69,00	0,45	575,60	77,45	0,8243
	Milhã	834,89	467,00	97,84	33,38	56,19	22,69	0,17	45,10	0,00	0,47	662,10	87,06	0,7707
	Mombaça	652,09	229,96	97,51	23,17	65,58	21,80	0,15	18,40	0,00	0,42	667,30	82,32	0,7573
	Paramoti	518,99	419,68	97,51	42,00	56,82	21,54	0,36	72,30	59,00	0,37	584,70	99,71	0,7535
	Pedra Branca	520,22	276,33	92,01	35,09	71,26	30,40	0,15	4,60	85,00	0,63	670,60	86,70	0,7644
	Piquet Carneiro	600,25	201,87	98,33	26,05	74,48	28,11	0,13	10,00	820,00	0,54	713,70	73,46	0,7023
	Quixadá	588,17	96,19	74,00	41,52	48,61	11,46	0,30	36,20	74,00	0,50	717,60	86,14	0,7523
	Quixeramobim	553,72	100,85	92,55	36,44	53,53	18,51	0,25	49,90	35,00	0,41	587,10	87,27	0,7763
Santa Quitéria	459,05	305,09	89,28	37,68	40,76	24,24	0,18	25,70	28,00	0,48	735,90	89,98	0,8034	
Senador Pompeu	576,87	315,07	95,50	39,91	59,17	26,89	0,26	48,80	699,00	0,42	608,90	83,85	0,7359	
Solonópole	452,73	321,52	96,06	21,89	51,98	22,84	0,28	57,60	85,00	0,44	668,10	97,01	0,7297	
Sertão dos inhamúns	Aiuaba	456,29	436,45	90,55	37,74	75,85	11,27	0,11	41,00	68,00	0,40	477,50	87,89	0,7367
	Ararendá	460,83	162,11	94,94	20,44	59,92	17,28	0,22	32,70	19,00	0,74	759,20	94,01	0,7059
	Arneiroz	339,35	275,98	98,31	35,03	42,36	26,81	0,11	48,30	95,00	0,37	492,60	99,61	0,8116

Macrorregião de Planejamento	Município	Valor da produção agrícola por ha.	Valor da produção agrícola por hab.	% de área colhida c/ culturas de subsistência	% de perda de safra	% de bolsa família por família cadastrada	Vagas no seguro safra por 100 hab. rurais	Índice de distribuição de chuvas (0 – 1)	Desvio Normalizado jan-jun (%)	Escoamento Superficial jan-jun (mm)	Índice de Aridez	Climatologia (mm)	Taxa cobertura abastecimento água (%)	IMA
Sertão dos inhamúns	Catunda	448,38	409,10	94,11	39,87	43,45	14,83	0,43	123,80	10,00	0,46	664,50	91,54	0,7359
	Crateús	370,73	139,78	98,41	41,22	62,21	15,15	0,25	65,90	288,00	0,45	650,10	91,01	0,7323
	Independência	400,20	355,52	97,01	34,97	57,22	17,22	0,12	56,40	108,00	0,39	540,80	90,05	0,7661
	Ipaporanga	336,37	153,78	98,33	36,24	60,47	13,06	0,22	12,40	119,00	0,74	989,00	90,31	0,7211
	Ipueiras	2195,97	638,93	82,06	20,31	67,76	19,66	0,62	84,00	262,00	0,61	834,90	84,60	0,6090
	Monsenhor Tabosa	456,89	159,24	87,41	17,74	60,05	32,37	0,26	46,50	25,00	0,56	555,10	92,14	0,7370
	Nova Russas	350,44	55,91	93,75	16,46	65,43	9,99	0,38	50,30	44,00	0,51	768,00	97,36	0,6637
	Novo Oriente	361,96	219,60	97,16	35,13	74,15	17,83	0,21	72,70	194,00	0,39	551,80	93,03	0,7155
	Parambu	374,94	393,56	91,29	23,36	56,69	15,55	0,10	51,20	206,00	0,38	447,70	79,80	0,7507
	Poranga	301,37	76,76	88,88	15,60	54,60	23,71	0,37	5,60	406,00	1,08	989,00	84,44	0,6624
	Quiterianópolis	369,16	230,68	98,11	37,79	55,73	28,12	0,17	72,30	424,00	0,41	546,80	92,89	0,7577
	Tamboril	449,13	148,68	95,51	24,92	65,43	23,26	0,33	103,40	33,00	0,44	627,40	76,30	0,7230
	Tauá	400,89	261,78	97,60	15,08	56,56	23,15	0,08	-0,20	129,00	0,40	511,20	83,56	0,7751
Sobral Ibiapaba	Alcântaras	429,46	242,25	53,84	42,00	59,73	1,19	0,50	25,00	206,00	1,49	906,90	85,84	0,6126
	Cariré	301,08	209,47	96,62	33,43	72,49	9,49	0,66	138,80	959,00	0,53	826,60	95,04	0,5530
	Carnaubal	4242,04	1651,24	73,84	31,24	61,58	12,30	0,19	66,60	174,00	0,54	534,80	99,12	0,6433
	Coreaú	520,25	46,93	89,22	27,01	62,87	0,00	0,61	71,60	210,00	0,58	906,90	88,47	0,6250
	Croatá	1800,96	1321,65	91,26	25,50	60,21	14,82	0,19	70,60	26,00	0,54	532,80	82,76	0,7037
	Forquilha	501,77	120,66	95,05	35,84	62,36	11,98	0,34	51,30	203,00	0,47	763,80	99,84	0,6994
	Frecheirinha	1225,03	402,07	90,34	41,05	61,12	11,58	0,60	60,20	376,00	0,60	1202,90	94,19	0,6304
	Graça	476,35	181,92	91,94	41,45	54,15	6,49	0,55	37,50	191,00	0,92	1353,80	98,30	0,6404
	Groairas	378,15	131,11	94,33	34,94	47,77	19,88	0,24	47,30	357,00	0,53	826,60	92,85	0,7348
	Guaraciaba do Norte	3054,67	1473,01	73,08	26,09	55,77	9,09	0,58	45,10	315,00	1,29	1110,00	75,46	0,5671
	Hidrolândia	433,43	344,32	97,75	41,58	60,42	28,17	0,32	53,60	295,00	0,50	737,10	89,18	0,7473
	Ibiapina	4144,12	1872,20	45,74	39,05	65,65	2,29	1,00	52,80	172,00	1,63	1420,60	86,91	0,4499
	Ipú	1934,48	726,40	87,25	36,30	56,75	11,15	0,54	78,30	78,00	0,56	810,90	84,49	0,6767
	Irauçuba	306,75	157,99	94,22	34,90	60,38	21,43	0,22	100,50	119,00	0,33	483,60	98,15	0,7404
	Massapê	654,46	198,14	63,61	11,09	57,81	8,43	0,46	74,30	290,00	0,45	672,30	85,17	0,6221
Meruoca	830,46	297,09	36,79	0,00	52,58	0,00	1,23	57,90	40,00	1,48	1414,20	92,27	0,4270	

Macrorregião de Planejamento	Município	Valor da produção agrícola por ha.	Valor da produção agrícola por hab.	% de área colhida c/ culturas de subsistência	% de perda de safra	% de bolsa família por família cadastrada	Vagas no seguro safra por 100 hab. rurais	Índice de distribuição de chuvas (0 – 1)	Desvio Normalizado jan-jun (%)	Escoamento Superficial jan-jun (mm)	Índice de Aridez	Climatologia (mm)	Taxa cobertura abastecimento água (%)	IMA
Sobral Ibiapaba	Moraújo	571,43	90,08	69,76	30,23	58,77	13,08	0,54	62,60	47,00	0,62	984,10	90,13	0,6550
	Mucambo	396,64	167,50	92,96	36,73	60,08	0,00	0,34	62,80	44,00	0,66	968,80	89,80	0,6768
	Pacujá	321,31	155,01	96,01	35,72	56,18	17,82	0,34	27,30	215,00	0,64	968,70	95,46	0,7123
	Pires Ferreira	681,52	464,21	93,77	35,00	65,00	13,48	0,42	97,70	126,00	0,54	796,40	40,95	0,7303
	Reritiba	883,54	423,69	87,07	42,07	77,31	11,18	0,56	58,60	323,00	0,59	880,90	75,17	0,6544
	Santana do Acaraú	504,31	238,46	34,07	24,61	57,61	21,04	0,34	64,90	95,00	0,48	776,70	96,13	0,6506
	São Benedito	4656,46	1508,81	35,04	33,37	51,52	8,19	1,07	32,10	30,00	1,98	1603,30	94,35	0,4446
	Senador Sá	709,10	558,01	89,04	11,03	65,31	47,68	0,24	1,50	168,00	0,62	940,90	87,15	0,7180
	Sobral	388,31	30,82	91,85	40,80	59,38	12,30	0,43	55,40	32,00	0,47	752,90	95,98	0,7251
	Tianguá	4128,85	870,10	68,08	28,59	53,01	5,72	0,84	74,80	204,00	1,17	1070,00	98,01	0,5321
	Ubajara	6371,77	1800,17	60,78	41,44	50,64	1,78	1,01	75,40	200,00	1,47	1296,80	97,90	0,4745
	Varjota	2825,26	829,39	75,95	27,84	62,26	17,13	0,43	75,60	316,00	0,54	810,90	97,83	0,6194
Viçosa do Ceará	2494,01	764,80	67,10	17,13	54,48	10,26	1,01	84,70	122,00	1,25	1183,70	87,75	0,5150	

Fonte: IPECE.

ANEXO III

Tabela A2 – IMA-R (Posição em Junho) - Ceará - 2009 - Indicadores Utilizados por Região.

Macrorregião de Planejamento	Município	Valor da produção agrícola por ha. (%)	Valor da produção agrícola por hab. (%)	% de área colhida c/ culturas de subsistência (%)	% de perda de safra (%)	% de bolsa família por família cadastrada (%)	Vagas no seguro safra por 100 hab. rurais (%)	Índice de distribuição de chuvas (%)	Precipitação observada jan-jun (%)	Escoamento Superficial jan-jun (%)	Índice de Aridez (%)	Climatologia (%)	Taxa cobertura abastecimento água (%)	IMA-R (%)
Baturité	Acarape	5,78	3,30	11,04	55,64	70,34	96,00	55,18	67,93	28,09	31,82	56,88	97,51	48,29
	Aracoiaba	4,73	8,53	11,21	14,19	72,14	85,63	34,12	44,90	0,84	30,30	54,26	76,84	36,48
	Aratuba	13,42	19,31	15,79	15,90	58,78	86,54	48,24	64,55	27,35	90,40	80,25	98,63	51,60
	Barreira	3,55	8,20	34,51	56,52	81,16	90,79	39,67	57,85	16,37	32,83	56,88	85,68	47,00
	Baturité	10,34	9,94	11,99	48,17	67,11	64,44	43,51	52,41	1,21	34,34	54,67	94,42	41,05
	Capistrano	5,66	9,35	8,13	39,96	65,73	47,67	25,71	40,42	6,14	25,76	44,98	92,13	34,30
	Guaramiranga	14,03	27,76	40,60	100,00	52,57	100,00	66,04	75,04	17,30	92,93	78,88	43,05	59,02
	Itapiúna	3,87	6,69	7,17	34,92	62,82	50,46	26,20	38,12	38,88	24,75	43,94	98,59	36,37
	Mulungu	12,51	22,03	22,59	30,42	71,45	89,64	46,04	56,42	30,14	56,57	53,51	98,46	49,15
	Ocara	2,24	8,01	19,57	0,64	71,35	90,36	32,98	61,56	7,07	29,29	49,69	65,34	36,51
	Pacoti	13,63	19,77	20,32	100,00	64,89	100,00	65,80	75,04	26,51	77,27	71,58	97,11	60,99
	Palmácia	11,47	12,84	13,97	100,00	72,57	100,00	66,69	77,32	15,81	56,06	68,69	88,67	57,01
	Redenção	10,23	10,56	15,01	51,86	70,81	87,08	53,71	69,91	3,81	32,32	56,89	88,75	45,91
Cariri-Centro sul	Abaiara	7,27	7,68	6,78	100,00	64,34	100,00	7,18	32,49	10,98	23,23	33,43	84,14	39,79
	Acopiara	3,08	4,14	6,58	16,96	90,32	57,13	13,31	36,87	5,58	23,74	39,54	82,83	31,67
	Altaneira	4,98	5,35	7,42	100,00	74,96	55,66	20,41	38,83	9,58	42,42	50,14	89,45	41,60
	Antonina do Norte	3,52	4,37	7,34	23,52	56,01	42,72	14,45	32,41	1,49	32,32	47,85	98,78	30,40
	Araripe	8,72	16,47	6,87	79,16	52,88	73,84	2,78	29,14	6,98	26,26	35,21	68,64	33,91
	Assaré	4,44	7,14	7,36	28,72	68,08	62,24	8,82	25,97	0,65	24,75	35,45	83,92	29,79
	Aurora	5,60	9,71	6,57	29,88	78,01	57,93	17,06	35,87	6,42	27,78	47,93	96,15	34,91
	Baixio	3,60	3,09	6,45	12,56	59,49	46,41	12,24	45,79	27,35	23,23	39,08	99,43	31,56
	Barbalha	15,47	3,88	16,28	56,52	66,09	75,47	16,82	38,81	1,49	40,40	58,02	97,89	40,59
	Barro	6,00	10,47	6,60	57,51	60,26	60,55	14,04	40,36	7,35	31,82	49,22	87,98	36,01
	Brejo Santo	7,26	7,99	6,84	3,83	63,02	76,26	11,67	32,58	0,00	30,81	44,48	98,52	31,94
	Campos Sales	4,26	5,46	6,96	33,29	64,40	43,99	10,94	26,63	1,77	26,77	34,87	81,86	28,43
	Caririaçu	7,49	8,16	6,79	100,00	63,52	72,24	20,41	45,12	14,88	52,02	60,11	94,67	45,45

Macrorregião de Planejamento	Município	Valor da produção agrícola por ha. (%)	Valor da produção agrícola por hab. (%)	% de área colhida c/ culturas de subsistência (%)	% de perda de safra (%)	% de bolsa família por família cadastrada (%)	Vagas no seguro safra por 100 hab. rurais (%)	Índice de distribuição de chuvas (%)	Precipitação observada jan-jun (%)	Escoamento Superficial jan-jun (%)	Índice de Aridez (%)	Climatologia (%)	Taxa cobertura abastecimento água (%)	IMA-R (%)
Cariri-Centro sul	Cariús	4,27	4,30	6,80	24,75	78,32	62,21	16,00	41,34	3,53	25,76	46,64	63,56	31,46
	Catarina	2,37	2,50	6,45	15,78	65,71	77,45	9,22	24,17	83,63	25,76	34,37	95,35	36,90
	Cedro	5,14	4,37	6,67	57,18	67,05	22,34	7,18	42,62	34,51	28,79	49,34	90,88	34,67
	Crato	10,91	2,64	10,51	38,40	68,97	68,37	18,04	43,19	17,12	38,38	55,17	93,54	38,77
	Farias Brito	5,70	5,35	7,50	53,66	65,71	62,16	20,57	43,76	23,72	28,28	48,32	76,86	36,80
	Granjeiro	9,25	16,82	7,28	49,30	60,41	63,99	21,22	51,75	44,28	30,30	65,73	99,68	43,33
	Icó	4,21	3,85	7,27	0,76	59,88	68,88	19,27	48,65	23,44	30,30	39,57	97,68	33,65
	Iguatu	8,63	3,68	8,38	15,24	72,08	60,03	25,06	54,51	10,88	23,74	43,26	88,41	34,49
	Ipaumirim	3,16	3,12	6,55	11,00	64,73	44,77	19,59	38,85	20,93	22,22	39,08	77,70	29,31
	Jardim	9,70	8,33	6,68	86,28	75,11	84,66	6,29	29,62	2,70	34,85	36,71	86,89	38,99
	Jati	8,54	18,16	6,58	5,51	67,02	22,29	10,69	32,09	2,33	24,24	33,43	99,52	27,53
	Juazeiro do Norte	9,86	0,32	7,16	100,00	78,71	76,63	12,82	37,72	16,74	31,31	46,23	97,81	42,94
	Jucás	3,83	3,58	6,65	20,56	70,21	73,74	16,24	41,38	3,44	24,24	42,41	80,86	32,26
	Lavras da Mangabeira	5,45	5,34	6,90	38,25	66,83	42,01	22,53	43,27	17,21	26,26	57,84	92,33	35,35
	Mauriti	6,46	19,31	6,78	75,73	72,02	34,10	9,88	36,85	14,33	30,30	43,75	68,99	34,88
	Milagres	6,55	8,09	6,81	26,00	64,96	67,76	14,37	36,39	73,02	30,81	47,95	68,75	37,62
	Missão Velha	13,64	15,25	7,62	56,59	70,89	76,80	13,80	37,08	1,49	32,83	51,65	86,41	38,67
	Nova Olinda	4,68	4,93	6,81	95,72	49,75	71,02	12,33	37,74	11,72	24,24	35,78	98,97	37,81
	Orós	4,72	3,92	6,98	9,20	66,30	38,99	15,92	33,49	26,70	22,22	41,91	90,91	30,11
	Penaforte	7,53	9,52	6,67	1,14	65,49	29,70	12,00	31,45	14,60	26,26	33,43	88,99	27,23
	Porteiras	8,12	12,93	6,89	4,47	70,37	70,26	7,18	30,90	5,02	36,36	43,42	99,13	32,92
	Potengi	5,62	9,14	8,03	100,00	60,67	81,42	16,08	37,02	0,00	26,77	35,78	94,04	39,55
	Quixelô	7,37	9,29	8,33	9,20	61,47	64,07	14,69	40,67	14,98	23,74	43,26	99,96	33,09
	Saboeiro	1,95	2,25	6,48	13,67	79,06	100,00	4,08	26,26	8,28	21,72	36,97	61,57	30,19
Salitre	9,04	33,05	6,80	74,62	58,55	64,13	6,94	25,18	10,14	37,37	44,55	72,56	36,91	
Santana do Cariri	8,35	9,60	7,43	85,24	74,98	72,53	30,94	60,11	12,56	35,35	52,07	68,19	43,11	
Tarrafas	3,68	7,49	6,93	7,12	79,95	49,58	7,27	29,21	29,58	30,30	49,15	97,84	33,17	
Umari	3,55	3,78	6,54	9,70	72,90	50,13	12,33	30,52	35,72	24,75	40,44	76,88	30,60	
Várzea Alegre	6,20	4,53	6,45	33,81	75,19	45,69	20,41	42,42	31,26	30,30	50,80	90,78	36,49	

Macrorregião de Planejamento	Município	Valor da produção agrícola por ha. (%)	Valor da produção agrícola por hab. (%)	% de área colhida c/ culturas de subsistência (%)	% de perda de safra (%)	% de bolsa família por família cadastrada (%)	Vagas no seguro safra por 100 hab. rurais (%)	Índice de distribuição de chuvas (%)	Precipitação observada jan-jun (%)	Escoamento Superficial jan-jun (%)	Índice de Aridez (%)	Climatologia (%)	Taxa cobertura abastecimento água (%)	IMA-R (%)
Litoral leste Jaguaribe	Alto Santo	3,28	5,22	18,13	6,22	62,55	78,22	29,63	53,34	8,28	24,24	43,83	78,16	34,26
	Aracati	8,03	9,03	32,36	0,64	74,22	72,58	46,04	67,82	30,79	30,30	51,21	95,42	43,20
	Beberibe	2,82	9,09	27,47	56,94	61,14	87,53	53,71	72,80	36,65	28,28	47,91	60,32	45,39
	Ererê	4,21	3,50	6,40	14,79	54,29	40,05	17,47	45,04	13,21	34,34	59,27	100,00	32,71
	Fortim	2,82	7,17	28,65	57,82	53,09	65,11	34,45	72,68	30,70	41,92	70,71	63,45	44,05
	Icapuí	13,54	46,77	100,00	36,36	74,92	86,73	48,24	75,77	14,05	32,32	50,95	99,72	56,62
	Iracema	3,31	2,32	6,72	22,97	65,24	38,16	23,02	42,21	28,09	23,23	41,80	97,46	32,88
	Itaiçaba	3,31	2,23	13,19	0,64	69,16	69,15	43,02	65,47	22,23	23,74	51,21	90,90	37,85
	Jaguaretama	3,86	6,41	7,23	10,22	67,98	53,61	11,76	38,70	8,47	21,72	42,27	97,12	30,78
	Jaguaribara	8,50	6,84	9,03	23,94	54,60	53,11	18,20	43,35	16,74	22,73	42,47	99,95	33,29
	Jaguaribe	5,23	3,00	8,12	20,63	66,18	58,01	17,22	37,81	17,67	19,19	37,64	93,20	31,99
	Jaguaruana	8,27	10,80	18,66	0,64	64,11	89,13	23,02	48,77	11,16	22,73	41,21	87,29	35,48
	Limoeiro do Norte	100,00	74,55	40,18	2,67	61,19	84,47	17,55	41,78	17,77	20,71	39,82	95,95	49,72
	Morada Nova	4,59	6,25	9,96	2,41	69,64	83,85	17,14	37,95	4,93	21,72	40,92	91,17	32,54
	Palhano	3,10	18,00	16,05	46,37	61,90	66,21	24,98	50,25	21,21	21,21	38,28	83,83	37,62
	Pereiro	3,78	4,60	6,87	26,35	65,78	48,17	21,31	49,99	26,98	44,44	59,27	99,83	38,11
	Potiretama	2,38	8,39	10,35	6,79	58,91	45,90	27,27	57,81	5,77	23,74	41,80	92,92	31,83
	Quixeré	85,44	100,00	19,53	11,14	67,67	72,19	21,22	51,65	12,00	25,25	46,96	65,42	48,21
	Russas	8,80	5,84	20,87	27,18	64,68	78,15	30,04	49,53	22,70	25,25	46,96	92,84	39,40
São João do Jaguaribe	17,10	15,23	16,89	0,00	54,62	78,07	8,98	33,77	30,51	21,21	39,73	95,69	34,32	
Tabuleiro do Norte	5,02	4,88	12,31	31,06	65,67	62,54	32,49	50,46	25,49	22,73	42,94	85,58	36,76	
Litoral oeste	Acaraú	5,73	9,01	21,79	9,16	66,81	98,28	81,47	98,57	21,86	34,34	63,96	89,74	50,06
	Amontada	3,63	8,15	9,58	67,45	63,71	73,47	36,73	73,07	11,63	24,24	45,60	76,18	41,12
	Apuiarés	3,13	1,45	7,85	29,00	77,38	72,85	43,76	62,04	28,93	22,22	42,44	88,31	39,95
	Barroquinha	5,82	7,65	7,70	43,48	68,80	96,86	43,43	71,02	4,65	35,86	65,35	85,64	44,69
	Bela Cruz	3,07	11,37	26,33	47,27	68,97	100,00	30,69	61,15	10,79	33,33	60,24	96,10	45,78
	Camocim	5,66	3,72	11,57	41,33	71,99	96,06	79,18	93,50	21,49	30,81	59,48	93,11	50,66
	Chaval	3,89	4,17	9,24	40,45	70,67	70,19	57,14	75,76	20,00	32,83	60,94	81,74	43,92
	Cruz	2,88	7,16	16,40	9,39	69,13	97,65	51,10	77,19	11,16	34,85	63,96	80,58	43,45

Macrorregião de Planejamento	Município	Valor da produção agrícola por ha. (%)	Valor da produção agrícola por hab. (%)	% de área colhida c/ culturas de subsistência (%)	% de perda de safra (%)	% de bolsa família por família cadastrada (%)	Vagas no seguro safra por 100 hab. rurais (%)	Índice de distribuição de chuvas (%)	Precipitação observada jan-jun (%)	Escoamento Superficial jan-jun (%)	Índice de Aridez (%)	Climatologia (%)	Taxa cobertura abastecimento água (%)	IMA-R (%)
Litoral oeste	Granja	3,40	4,48	8,27	58,29	90,76	97,33	55,02	78,94	52,74	40,40	58,65	61,71	50,83
	Itapajé	10,64	9,16	12,36	15,66	58,36	70,14	40,49	52,41	55,53	26,77	43,96	87,60	40,26
	Itapipoca	4,11	5,87	12,01	71,33	67,02	80,36	59,51	74,52	11,91	34,85	63,20	90,18	47,90
	Itarema	4,25	9,80	21,59	9,04	62,29	97,10	69,88	99,88	2,42	34,85	63,96	89,64	47,06
	Jijoca de Jericoacoara	3,25	4,41	15,06	7,93	54,97	100,00	74,29	91,94	8,28	25,25	47,64	95,52	44,04
	Marco	3,36	5,70	16,57	37,99	59,81	100,00	36,57	59,74	41,67	32,32	60,24	89,19	45,26
	Martinópolis	2,09	2,58	18,83	63,97	100,00	66,74	44,16	66,76	9,67	39,90	72,68	93,10	48,37
	Miraíma	2,27	1,79	6,41	12,92	70,37	51,10	36,49	52,83	2,98	26,77	51,77	99,47	34,60
	Morrinhos	2,72	5,72	21,86	45,45	69,70	71,29	51,35	70,45	10,70	31,31	60,24	82,83	43,64
	Paracuru	7,19	9,39	10,97	47,65	62,13	86,55	64,57	79,41	7,91	37,37	64,37	86,97	47,04
	Paraipaba	9,49	16,19	11,01	82,14	63,79	100,00	60,41	80,98	6,51	36,36	64,37	84,85	51,34
	Pentecoste	7,70	4,08	12,10	13,20	65,84	39,78	38,53	57,48	0,56	24,24	44,45	98,55	33,88
	São Luís do Curu	4,96	3,49	10,13	40,31	61,88	80,79	41,71	69,68	1,49	29,80	57,46	97,14	41,57
	Tejuçuoca	2,25	3,00	6,95	18,00	81,63	78,02	32,41	51,65	1,21	20,71	37,05	73,01	33,82
	Trairi	4,90	10,00	15,85	62,34	66,29	88,13	64,65	81,80	25,58	47,98	78,24	30,94	48,06
	Tururu	2,97	5,16	11,12	66,74	83,76	85,95	48,16	48,36	28,00	27,27	51,77	96,20	46,29
	Umirim	3,74	2,75	7,54	44,85	79,67	64,46	25,63	48,17	1,67	37,88	68,16	88,02	39,38
Uruburetama	16,69	13,25	24,32	18,69	63,00	98,17	50,29	71,43	14,33	38,89	68,16	92,77	47,50	
Uruoca	2,45	4,19	16,29	51,17	61,66	53,62	37,88	66,56	29,49	28,79	55,27	95,50	41,90	
Região Metropolitana de Fortaleza	Aquiraz	9,31	2,61	28,93	32,79	70,37	100,00	63,67	87,76	38,42	41,92	71,11	47,24	49,51
	Cascavel	3,16	4,50	69,03	36,95	73,48	59,49	75,43	100,00	4,09	41,41	69,60	72,07	50,77
	Caucaia	4,99	0,66	12,51	0,64	77,78	87,12	60,98	78,87	40,47	37,88	64,40	93,02	46,61
	Chorozinho	2,73	8,75	42,07	79,89	69,39	94,65	27,76	58,83	11,26	23,74	43,40	59,44	43,49
	Eusébio	6,16	0,40	20,54	100,00	61,96	100,00	60,65	82,22	26,33	41,41	71,11	84,22	54,58
	Fortaleza	8,57	0,00	15,18	100,00	79,12	100,00	62,78	79,69	13,49	34,34	63,81	97,62	54,55
	Guaiúba	8,37	3,72	9,37	0,52	72,85	82,07	55,27	70,44	21,86	35,86	61,12	77,89	41,61
	Horizonte	4,16	1,55	13,56	92,50	50,25	95,46	51,67	73,40	15,16	24,24	42,29	83,97	45,68
	Itaitinga	3,66	0,44	7,59	88,38	56,01	83,80	75,67	83,92	36,65	24,75	71,41	92,09	52,03
	Maracanaú	10,17	0,14	18,93	14,86	51,29	100,00	62,12	77,17	11,07	41,92	73,07	77,76	44,87

Macrorregião de Planejamento	Município	Valor da produção agrícola por ha. (%)	Valor da produção agrícola por hab. (%)	% de área colhida c/ culturas de subsistência (%)	% de perda de safra (%)	% de bolsa família por família cadastrada (%)	Vagas no seguro safra por 100 hab. rurais (%)	Índice de distribuição de chuvas (%)	Precipitação observada jan-jun (%)	Escoamento Superficial jan-jun (%)	Índice de Aridez (%)	Climatologia (%)	Taxa cobertura abastecimento água (%)	IMA-R (%)
Região Metropolitana de Fortaleza	Maranguape	8,84	2,05	9,37	0,64	77,79	80,63	41,80	68,85	42,42	42,42	70,98	77,35	43,59
	Pacajús	4,34	3,89	17,95	83,53	76,29	98,37	28,57	72,95	14,88	24,75	43,40	89,76	46,56
	Pacatuba	16,66	1,02	24,25	11,21	54,00	100,00	61,88	68,95	23,35	45,45	73,95	28,53	42,44
	Pindoretama	9,10	5,89	26,32	50,22	72,32	100,00	82,37	92,98	13,77	28,79	51,23	32,44	47,12
	São Gonçalo do Amarante	4,37	6,48	13,56	48,38	52,88	75,25	49,80	73,39	34,79	30,30	56,07	75,59	43,40
Sertão Central	Banabuiú	4,19	2,49	7,11	10,91	63,75	58,05	23,10	41,57	14,51	24,24	41,98	78,64	30,88
	Boa Viagem	4,84	11,81	7,20	19,52	67,74	53,98	15,84	44,11	16,47	21,72	38,10	97,82	33,26
	Canindé	3,24	7,64	7,02	14,74	65,83	50,87	24,49	49,06	30,51	22,73	42,06	98,02	34,68
	Caridade	2,56	3,86	6,56	0,64	67,97	46,99	33,55	52,41	25,58	23,74	43,59	51,09	29,88
	Choró	4,19	2,94	6,71	10,13	76,86	69,45	28,24	44,65	34,51	25,25	44,76	76,21	35,32
	Dep. Irapuan Pinheiro	2,88	8,59	6,53	16,82	63,69	43,98	7,92	30,25	11,53	22,22	38,22	68,43	26,76
	General Sampaio	3,70	5,06	7,02	16,25	80,73	56,15	31,51	49,51	42,14	23,74	42,44	100,00	38,19
	Ibaretama	4,13	6,51	7,49	5,39	57,52	63,30	29,55	48,13	27,16	26,26	44,76	53,47	31,14
	Ibicuitinga	1,73	4,22	9,77	16,73	61,85	54,73	16,24	42,04	58,88	23,23	52,70	84,52	35,55
	Itatira	4,30	16,04	8,11	28,01	57,64	55,22	9,80	32,28	100,00	37,37	40,74	46,21	36,31
	Madalena	5,17	11,09	7,10	12,33	56,52	31,21	10,61	33,32	6,42	22,73	35,90	77,45	25,82
	Milhã	5,65	10,38	6,52	21,03	64,90	52,42	14,04	43,02	0,00	23,74	41,30	87,06	30,84
	Mombaça	4,41	5,11	6,54	45,19	75,74	54,27	12,57	35,55	0,00	21,21	41,62	82,32	32,04
	Paramoti	3,51	9,33	6,54	0,64	65,62	54,83	29,63	44,18	5,49	18,69	36,47	99,71	31,22
	Pedra Branca	3,52	6,14	6,93	16,99	82,30	36,25	11,84	32,36	7,91	31,82	41,83	86,70	30,38
	Piquet Carneiro	4,06	4,49	6,48	38,37	86,02	41,04	10,29	35,74	76,28	27,27	44,51	73,46	37,33
	Quixadá	3,98	2,14	8,61	1,77	56,14	75,96	24,73	43,57	6,88	25,25	44,76	86,14	31,66
	Quixeramobim	3,75	2,24	6,89	13,79	61,83	61,17	20,08	39,93	3,26	20,71	36,62	87,27	29,79
	Santa Quitéria	3,11	6,78	7,14	10,86	47,08	49,16	15,02	39,65	2,60	24,24	45,90	89,98	28,46
	Senador Pompeu	3,90	7,00	6,68	5,58	68,34	43,60	21,31	40,82	65,02	21,21	37,98	83,85	33,77
Solonópole	3,06	7,15	6,64	48,21	60,04	52,09	22,45	46,78	7,91	22,22	41,67	97,01	34,60	
Sertão dos inhamúns	Aiuaba	3,09	9,70	7,04	10,72	87,60	76,36	8,82	28,57	6,33	20,20	29,78	87,89	31,34
	Ararendá	3,12	3,60	6,71	51,64	69,20	63,77	17,88	43,18	1,77	37,37	47,35	94,01	36,63
	Arneiroz	2,30	6,13	6,48	17,13	48,92	43,77	8,73	31,33	8,84	18,69	30,72	99,61	26,89

Macrorregião de Planejamento	Município	Valor da produção agrícola por ha. (%)	Valor da produção agrícola por hab. (%)	% de área colhida c/ culturas de subsistência (%)	% de perda de safra (%)	% de bolsa família por família cadastrada (%)	Vagas no seguro safra por 100 hab. rurais (%)	Índice de distribuição de chuvas (%)	Precipitação observada jan-jun (%)	Escoamento Superficial jan-jun (%)	Índice de Aridez (%)	Climatologia (%)	Taxa cobertura abastecimento água (%)	IMA-R (%)
Sertão dos inhamúns	Catunda	3,03	9,09	6,77	5,68	50,18	68,89	35,27	63,44	0,93	23,23	41,45	91,54	33,29
	Crateús	2,51	3,11	6,48	2,48	71,85	68,22	20,08	45,85	26,79	22,73	40,55	91,01	33,47
	Independência	2,71	7,90	6,57	17,27	66,08	63,88	9,80	36,42	10,05	19,70	33,73	90,05	30,35
	Ipaporanga	2,28	3,42	6,48	14,27	69,84	72,61	17,96	49,65	11,07	37,37	61,69	90,31	36,41
	Ipueiras	14,86	14,20	7,77	51,95	78,25	58,76	50,45	66,09	24,37	30,81	52,07	84,60	44,52
	Monsenhor Tabosa	3,09	3,54	7,29	58,03	69,36	32,11	21,14	35,62	2,33	28,28	34,62	92,14	32,30
	Nova Russas	2,37	1,24	6,80	61,06	75,57	79,04	30,61	49,46	4,09	25,76	47,90	97,36	40,11
	Novo Oriente	2,45	4,88	6,56	16,89	85,64	62,61	17,06	40,26	18,05	19,70	34,42	93,03	33,46
	Parambu	2,54	8,75	6,98	44,74	65,48	67,39	8,16	28,73	19,16	19,19	27,92	79,80	31,57
	Poranga	2,04	1,71	7,17	63,09	63,05	50,27	30,53	46,66	37,77	54,55	61,69	84,44	41,91
	Quiterianópolis	2,50	5,13	6,50	10,60	64,37	41,03	13,47	39,59	39,44	20,71	34,10	92,89	30,86
	Tamboril	3,04	3,30	6,67	41,05	75,57	51,22	26,53	54,23	3,07	22,22	39,13	76,30	33,53
	Tauá	2,71	5,82	6,53	64,32	65,32	51,44	6,29	21,99	12,00	20,20	31,88	83,56	31,01
Sobral Ibiapaba	Alcântaras	2,91	5,38	11,84	0,64	68,98	97,50	40,90	56,77	19,16	75,25	56,56	85,84	43,48
	Cariré	2,04	4,66	6,60	20,91	83,72	80,09	53,55	85,21	89,21	26,77	51,56	95,04	49,95
	Carnaubal	28,70	36,70	8,63	26,09	71,12	74,20	15,67	38,23	16,19	27,27	33,36	99,12	39,61
	Coreaú	3,52	1,04	7,15	36,10	72,61	100,00	50,12	66,81	19,53	29,29	56,56	88,47	44,27
	Croatá	12,19	29,37	6,99	39,67	69,53	68,91	15,51	39,21	2,42	27,27	33,23	82,76	35,59
	Forquilha	3,40	2,68	6,71	15,21	72,03	74,88	27,43	49,50	18,88	23,74	47,64	99,84	36,83
	Frecheirinha	8,29	8,94	7,06	2,89	70,59	75,71	48,98	70,44	34,98	30,30	75,03	94,19	43,95
	Graça	3,22	4,04	6,93	1,94	62,53	86,38	44,90	80,83	17,77	46,46	84,44	98,30	44,81
	Groairas	2,56	2,91	6,76	17,34	55,17	58,30	19,76	52,54	33,21	26,77	51,56	92,85	34,98
	Guaraciaba do Norte	20,67	32,74	8,72	38,28	64,41	80,94	46,94	70,42	29,30	65,15	69,23	75,46	50,19
	Hidrolândia	2,93	7,65	6,52	1,63	69,78	40,92	25,88	48,44	27,44	25,25	45,97	89,18	32,63
	Ibiapina	28,04	41,61	13,94	7,62	75,82	95,21	81,55	94,72	16,00	82,32	88,60	86,91	59,36
	Ipu	13,09	16,14	7,31	14,12	65,54	76,62	44,08	62,59	7,26	28,28	50,58	84,49	39,17
	Irauçuba	2,08	3,51	6,77	17,44	69,73	55,06	18,04	42,51	11,07	16,67	30,16	98,15	30,93
	Massapê	4,43	4,40	10,02	73,76	66,76	82,33	37,31	51,43	26,98	22,73	41,93	85,17	42,27
Meruoca	5,62	6,60	17,33	100,00	60,72	100,00	100,00	97,80	3,72	74,75	88,21	92,27	62,25	

Macrorregião de Planejamento	Município	Valor da produção agrícola por ha. (%)	Valor da produção agrícola por hab. (%)	% de área colhida c/ culturas de subsistência (%)	% de perda de safra (%)	% de bolsa família por família cadastrada (%)	Vagas no seguro safra por 100 hab. rurais (%)	Índice de distribuição de chuvas (%)	Precipitação observada jan-jun (%)	Escoamento Superficial jan-jun (%)	Índice de Aridez (%)	Climatologia (%)	Taxa cobertura abastecimento água (%)	IMA-R (%)
Sobral Ibiapaba	Moraújo	3,87	2,00	9,14	28,48	67,88	72,56	44,41	68,72	4,37	31,31	61,38	90,13	40,35
	Mucambo	2,68	3,72	6,86	13,11	69,39	100,00	27,76	67,97	4,09	33,33	60,43	89,80	39,93
	Pacujá	2,17	3,44	6,64	15,50	64,88	62,63	28,08	52,81	20,00	32,32	60,42	95,46	37,03
	Pires Ferreira	4,61	10,32	6,80	17,20	75,07	71,74	34,29	68,20	11,72	27,27	49,67	40,95	34,82
	Rerutaba	5,98	9,42	7,32	0,47	89,29	76,55	45,63	60,02	30,05	29,80	54,94	75,17	40,39
	Santana do Acaraú	3,41	5,30	18,71	41,78	66,54	55,87	27,43	55,84	8,84	24,24	48,44	96,13	37,71
	São Benedito	31,51	33,53	18,20	21,06	59,50	82,82	86,94	94,30	2,79	100,00	100,00	94,35	60,42
	Senador Sá	4,80	12,40	7,16	73,91	75,42	0,00	19,35	41,22	15,63	31,31	58,69	87,15	35,59
	Sobral	2,63	0,68	6,94	3,48	68,58	74,21	34,86	51,02	2,98	23,74	46,96	95,98	34,34
	Tianguá	27,94	19,34	9,36	32,36	61,22	88,00	68,24	80,73	18,98	59,09	66,74	98,01	52,50
	Ubajara	43,12	40,01	10,49	1,96	58,48	96,27	82,78	99,70	18,60	74,24	80,88	97,90	58,70
	Varjota	19,12	18,43	8,39	34,14	71,90	64,07	34,78	61,65	29,40	27,27	50,58	97,83	43,13
Viçosa do ceará	16,88	17,00	9,50	59,47	62,92	78,48	82,45	94,86	11,35	63,13	73,83	87,75	54,80	

Fonte: IPECE.

ANEXO IV

Tabela A3 – Hierarquização dos municípios de acordo com o Índice Municipal de Alerta – IMA – Ceará – Janeiro a Junho de 2009.

Município	IMA 2009	IMA-R 2009	Classe IMA - 2009
Madalena	0,8243	25,82	1
Dep. Irapuan Pinheiro	0,8239	26,76	1
Arneiroz	0,8116	26,89	1
Santa Quitéria	0,8034	28,46	1
Penaforte	0,7998	27,23	1
Campos Sales	0,7931	28,43	1
Jati	0,7929	27,53	1
Ipaumirim	0,7876	29,31	1
Caridade	0,7851	29,88	1
Saboeiro	0,7814	30,19	1
Antonina do Norte	0,7789	30,40	1
Quixeramobim	0,7763	29,79	1
Umari	0,7757	30,60	1
Tauá	0,7751	31,01	1
Orós	0,7749	30,11	1
Ibaretama	0,7739	31,14	1
Assaré	0,7738	29,79	1
Milhã	0,7707	30,84	1
Banabuiú	0,7693	30,88	1
Ererê	0,7668	32,71	1
Independência	0,7661	30,35	1
Pedra Branca	0,7644	30,38	1
Jaguaretama	0,7613	30,78	1
Brejo Santo	0,7589	31,94	1
Baixio	0,7582	31,56	1
Quiterianópolis	0,7577	30,86	1
Cariús	0,7575	31,46	1
Mombaça	0,7573	32,04	1
Paramoti	0,7535	31,22	2
Jucás	0,7529	32,26	2
Quixadá	0,7523	31,66	2
Parambu	0,7507	31,57	2
Araripe	0,7502	33,91	2
Hidrolândia	0,7473	32,63	2
Acopiara	0,7453	31,67	2
Iracema	0,7448	32,88	2
Porteiras	0,7432	32,92	2
Irauçuba	0,7404	30,93	2
Jaguaribe	0,7383	31,99	2
Tarrafas	0,7379	33,17	2
Monsenhor Tabosa	0,7370	32,30	2
Aiuaba	0,7367	31,34	2
Catunda	0,7359	33,29	2
Senador Pompeu	0,7359	33,77	2
Groaíras	0,7348	34,98	2
Cedro	0,7332	34,67	2
Crateús	0,7323	33,47	2
Mauriti	0,7313	34,88	2
Quixelô	0,7304	33,09	2

Município	IMA 2009	IMA-R 2009	Classe IMA - 2009
Pires Ferreira	0,7303	34,82	2
Solonópole	0,7297	34,60	2
Jaguaribara	0,7294	33,29	2
Miraíma	0,7293	34,60	2
Boa Viagem	0,7276	33,26	2
Barro	0,7259	36,01	2
Potiretama	0,7256	31,83	2
Sobral	0,7251	34,34	2
Icó	0,7251	33,65	2
Itatira	0,7242	36,31	2
Salitre	0,7241	36,91	2
Morada Nova	0,7236	32,54	2
Tamboril	0,7230	33,53	2
Aurora	0,7227	34,91	2
Capistrano	0,7222	34,30	2
Choró	0,7213	35,32	2
Ipaporanga	0,7211	36,41	2
Canindé	0,7186	34,68	2
Senador Sá	0,7180	35,59	2
Lavras da Mangabeira	0,7161	35,35	2
Novo Oriente	0,7155	33,46	2
Tejuçuoca	0,7141	33,82	2
Catarina	0,7128	36,90	2
Pacujá	0,7123	37,03	2
Várzea Alegre	0,7115	36,49	2
Milagres	0,7110	37,62	2
Itapiúna	0,7106	36,37	2
Ibicuitinga	0,7104	35,55	2
Ararendá	0,7059	36,63	2
Farias Brito	0,7057	36,80	2
Iguatu	0,7039	34,49	2
Croatá	0,7037	35,59	2
Piquet Carneiro	0,7023	37,33	2
São João do Jaguaribe	0,6996	34,32	2
Forquilha	0,6994	36,83	2
Nova Olinda	0,6978	37,81	2
Pereiro	0,6961	38,11	2
Pentecoste	0,6947	33,88	2
Alto Santo	0,6914	34,26	2
Aracoiaba	0,6882	36,48	2
Missão Velha	0,6832	38,67	2
Jardim	0,6819	38,99	2
Mucambo	0,6768	39,93	2
Ipu	0,6767	39,17	2
Umirim	0,6750	39,38	2
Abaiara	0,6749	39,79	2
Jaguaruana	0,6740	35,48	2
Tabuleiro do Norte	0,6724	36,76	2
General Sampaio	0,6713	38,19	2
Ocara	0,6693	36,51	2
Nova Russas	0,6637	40,11	3
Potengi	0,6624	39,55	3
Poranga	0,6624	41,91	3

Município	IMA 2009	IMA-R 2009	Classe IMA - 2009
Crato	0,6622	38,77	3
Itaiçaba	0,6571	37,85	3
Moraújo	0,6550	40,35	3
Reriutaba	0,6544	40,39	3
Palhano	0,6535	37,62	3
Santana do Acaraú	0,6506	37,71	3
Altaneira	0,6491	41,60	3
Granjeiro	0,6471	43,33	3
Pacatuba	0,6464	42,44	3
Apuiarés	0,6449	39,95	3
Carnaubal	0,6433	39,61	3
Guaiúba	0,6425	41,61	3
Itapajé	0,6406	40,26	3
Graça	0,6404	44,81	3
São Luís do Curu	0,6381	41,57	3
Russas	0,6371	39,40	3
Baturité	0,6362	41,05	3
Amontada	0,6353	41,12	3
Santana do Cariri	0,6347	43,11	3
Juazeiro do Norte	0,6322	42,94	3
Barbalha	0,6321	40,59	3
Frecheirinha	0,6304	43,95	3
Barroquinha	0,6261	44,69	3
Caririaçu	0,6255	45,45	3
Maranguape	0,6253	43,59	3
Coreaú	0,6250	44,27	3
Fortim	0,6226	44,05	3
Massapê	0,6221	42,27	3
São Gonçalo do Amarante	0,6205	43,40	3
Varjota	0,6194	43,13	3
Chaval	0,6185	43,92	3
Uruoca	0,6164	41,90	3
Alcântaras	0,6126	43,48	3
Maracanaú	0,6097	44,87	3
Ipueiras	0,6090	44,52	3
Cruz	0,6065	43,45	3
Chorozinho	0,5988	43,49	3
Morrinhos	0,5987	43,64	3
Marco	0,5933	45,26	3
Trairi	0,5899	48,06	3
Paracuru	0,5886	47,04	3
Aracati	0,5867	43,20	3
Beberibe	0,5821	45,39	3
Jijoca de Jericoacoara	0,5805	44,04	3
Horizonte	0,5770	45,68	3
Redenção	0,5762	45,91	3
Bela Cruz	0,5742	45,78	4
Caucaia	0,5734	46,61	4
Tururu	0,5710	46,29	4
Itapipoca	0,5681	47,90	4
Itaitinga	0,5681	52,03	4
Guaraciaba do Norte	0,5671	50,19	4
Itarema	0,5658	47,06	4

Município	IMA 2009	IMA-R 2009	Classe IMA - 2009
Uruburetama	0,5646	47,50	4
Acarape	0,5607	48,29	4
Pindoretama	0,5593	47,12	4
Aquiraz	0,5569	49,51	4
Barreira	0,5563	47,00	4
Quixeré	0,5549	48,21	4
Cascavel	0,5537	50,77	4
Cariré	0,5530	49,95	4
Paraipaba	0,5450	51,34	4
Granja	0,5426	50,83	4
Pacajús	0,5426	46,56	4
Limoeiro do Norte	0,5336	49,72	4
Mulungu	0,5330	49,15	4
Acaraú	0,5322	50,06	4
Tianguá	0,5321	52,50	4
Martinópole	0,5319	48,37	4
Camocim	0,5306	50,66	4
Aratuba	0,5303	51,60	4
Viçosa do Ceará	0,5150	54,80	4
Eusébio	0,5013	54,58	4
Icapuí	0,4940	56,62	4
Fortaleza	0,4934	54,55	4
Guaramiranga	0,4769	59,02	4
Ubajara	0,4745	58,70	4
Palmácia	0,4714	57,01	4
Ibiapina	0,4499	59,36	4
São Benedito	0,4446	60,42	4
Meruoca	0,4270	62,25	4
Pacoti	0,4266	60,99	4

Fonte: IPECE

ANEXO V

Tabela A4 - Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no IMA e no IMA-R, 2009.

Variável	Média	Desvio-padrão	Coefficiente de Variação (%)	Mínimo	Máximo	1º Quartil	Mediana	3º Quartil
Produtividade agrícola por hectare	1.094,56	1.577,48	144,12	256,34	14.778,19	465,70	641,38	1.223,81
Produção agrícola por habitante	410,38	513,06	125,02	0,10	4.499,72	166,98	275,98	430,13
% de Área plantada com culturas de subsistências	71,33	26,63	37,33	6,38	99,62	48,02	84,52	93,77
% Perda de safra	27,91	12,17	43,61	0,00	42,27	20,42	31,28	37,64
Prop. de famílias beneficiadas com bolsa-família	58,47	7,54	12,90	40,76	86,59	53,76	57,87	62,39
Nº de vagas do Seguro Safra por 100 hab. rurais	14,34	9,57	66,75	0,00	47,68	6,81	14,18	21,48
Índice de distribuição de chuvas	0,40	0,26	64,16	0,03	1,23	0,20	0,34	0,56
Desvio normalizado das chuvas	51,17	34,61	67,64	-16,60	181,10	26,75	48,30	71,35
Escoamento superficial	200,13	182,44	91,16	0,00	1.075,00	69,75	160,00	290,00
Índice de aridez	0,64	0,28	43,67	0,33	1,98	0,47	0,56	0,69
Climatologia	815,39	213,72	26,21	447,70	1.603,30	667,90	768,20	958,70
Taxa de cobertura de abast. urbano de água	85,88	14,01	16,31	28,53	100,00	81,83	89,45	95,96
Precipitação observada	1.305,10	456,22	34,96	529,40	2.407,00	950,68	1.195,00	1.658,40
IMA	0,67	0,09	13,41	0,43	0,82	0,60	0,68	0,73
IMA-R	0,40	0,08	21,01	0,26	0,65	0,34	0,39	0,46

Fonte: IPECE.

Tabela A5 - Matriz de Correlações das Variáveis, IMA - 2009.

Variável	Produtividade agrícola por hectare	Produção agrícola por habitante	% de Área plantada com culturas de subsistência	% Perda de safra	Prop. de famílias beneficiadas com bolsa-família	Nº de vagas do Seguro Safra por 100 hab. rurais	Índice de distribuição de chuvas	Desvio normalizado das chuvas	Escoamento superficial	Índice de aridez	Climatologia	Taxa de cobertura de abast. urbano de água	Precipitação observada	IMA	IMA-R	
Produtividade agrícola por hectare	1,00															
Produção agrícola por habitante	0,87	1,00														
% de Área plantada com culturas de subsistência	-0,30	-0,26	1,00													
% Perda de safra	0,06	0,03	0,16	1,00												
Prop. de famílias benef. com bolsa-família	-0,10	-0,10	0,11	0,00	1,00											
Nº de vagas do Seg. Safra por 100 hab. rurais	-0,19	-0,12	0,58	0,21	-0,02	1,00										
Índice de distribuição de chuvas	0,14	0,07	-0,61	-0,15	-0,01	-0,61	1,00									
Desvio normalizado das chuvas	-0,01	-0,01	-0,34	0,02	0,01	-0,35	0,54	1,00								
Escoamento superficial	-0,04	-0,06	0,03	0,09	0,05	0,03	0,03	-0,03	1,00							
Índice de aridez	0,25	0,27	-0,37	-0,22	-0,09	-0,39	0,57	-0,14	0,02	1,00						
Climatologia	0,17	0,10	-0,48	-0,18	-0,03	-0,47	0,76	0,01	0,05	0,78	1,00					
Taxa de cobertura de abast. urbano de água	0,01	-0,04	0,18	0,09	-0,02	0,17	-0,13	-0,07	-0,14	-0,07	-0,08	1,00				
Precipitação observada	0,13	0,07	-0,62	-0,13	-0,02	-0,61	0,95	0,64	0,04	0,50	0,76	-0,13	1,00			
IMA	-0,36	-0,32	0,74	0,41	-0,09	0,72	-0,83	-0,39	-0,11	-0,64	-0,73	0,01	-0,82	1,00		
IMA-R	0,34	0,31	-0,68	-0,42	0,04	-0,72	0,87	0,48	-0,04	0,63	0,73	-0,03	0,87	-0,97	1,00	

Fonte: IPECE. Obs.: Valores significantes a 5% na cor vermelha.



Índice Municipal de Alerta e outras publicações do IPECE encontram-se disponíveis na internet através do endereço:
www.ipece.ce.gov.br