

Governador do Estado do Ceará

Camilo Sobreira de Santana

Vice-Governadora do Estado do Ceará

Maria Izolda Cela de Arruda Coelho

Secretaria do Planejamento e Gestão – SEPLAG

Francisco de Queiroz Maia Júnior – Secretário

Antônio Sérgio Montenegro Cavalcante – Secretário adjunto

Júlio Cavalcante Neto – Secretário executivo

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará – IPECE

Diretor Geral

Flávio Ataliba Flexa Daltró Barreto

Diretoria de Estudos Econômicos - DIEC

Adriano Sarquis Bezerra de Menezes

Diretoria de Estudos Sociais – DISOC

João Mário de França

Diretoria de Estudos de Gestão Pública – DIGEP

Cláudio André Gondim Nogueira

Gerência de Estatística, Geografia e Informação – GEGIN

Marília Rodrigues Firmiano

Sobre o Índice Municipal de Alerta

A Série **Índice Municipal de Alerta (IMA)** do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE), tem como objetivo identificar os municípios mais vulneráveis decorrentes dos problemas advindos das irregularidades climáticas. O referido documento consiste em um instrumento que disponibiliza informações pertinentes às áreas de meteorologia, produção agrícola e assistência social, de forma que, analisadas sistemicamente, permitam a identificação dos municípios mais vulneráveis.

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará – IPECE 2018

Índice Municipal de Alerta / Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) / Fortaleza – Ceará: Ipece, 2004-

ISSN: 1983-4950

1. Aspectos Geográficos. 2. Aspectos Sociais. 3. Aspectos Econômicos. 4. Gestão Pública.

Índice Municipal de Alerta (IMA) - 2018

Unidade Responsável:

Gerência de Estatística, Geografia e Informação - GEGIN

Elaboração:

Cleyber Nascimento de Medeiros (Analista de Políticas Públicas)

Jader Ribeiro de Lima (Técnico)

Rogério Barbosa Soares (Técnico)

Nesta Edição

Verificou-se que 42 municípios apresentaram uma situação maior de vulnerabilidade no ano de 2018 do que em 2017. Em contrapartida, 39 municípios apresentaram uma situação melhor no tocante ao IMA, evidenciando uma redução da vulnerabilidade aos fatores climatológicos, agrícolas e de assistência social.

O **Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE)** é uma autarquia vinculada à Secretaria do Planejamento e Gestão do Estado do Ceará. Fundado em 14 de abril de 2003, o IPECE é o órgão do Governo responsável pela geração de estudos, pesquisas e informações socioeconômicas e geográficas que permitem a avaliação de programas e a elaboração de estratégias e políticas públicas para o desenvolvimento do Estado do Ceará.

Missão: Propor políticas públicas para o desenvolvimento sustentável do Ceará por meio da geração de conhecimento, informações geossocioeconômicas e da assessoria ao Governo do Estado em suas decisões estratégicas.

Valores: Ética e transparência; Rigor científico; Competência profissional; Cooperação interinstitucional e Compromisso com a sociedade.

Visão: Ser uma Instituição de pesquisa capaz de influenciar de modo mais efetivo, até 2025, a formulação de políticas públicas estruturadoras do desenvolvimento sustentável do estado do Ceará.

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) -
Av. Gal. Afonso Albuquerque Lima, s/n | Edifício SEPLAG | Térreo -
Cambéba | Cep: 60.822-325 |
Fortaleza, Ceará, Brasil | Telefone: (85) 3101-3521
<http://www.ipece.ce.gov.br/>



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E GESTÃO (SEPLAG)
INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ (IPECE)

ÍNDICE MUNICIPAL DE ALERTA (IMA)



UM INSTRUMENTO PARA ORIENTAÇÕES
PREVENTIVAS SOBRE AS ADVERSIDADES CLIMÁTICAS
ESTADO DO CEARÁ – 2018

Fortaleza - 2018

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1 - INTRODUÇÃO | 3 |
| 2 - METODOLOGIA DO IMA | 5 |
| 3 - RESULTADOS DO IMA | 10 |
| 3.1 - Grupos de Municípios segundo a Vulnerabilidade | 10 |
| 3.2 - Os municípios mais vulneráveis (Grupo 1) | 14 |
| 3.3 - Os municípios menos vulneráveis (Grupo 4) | 17 |
| 4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS | 23 |
| ANEXO | 25 |

1 - INTRODUÇÃO

O Ceará abriga importante diversidade de domínios naturais e paisagísticos, citando por exemplo, a planície litorânea, os tabuleiros costeiros, as planícies fluviais e lacustres, o planalto da ibiapaba, as chapadas do araripe e do apodi, os maciços residuais e os sertões.

Destaca-se que conhecer o território e planejar o seu uso e ocupação de acordo com o grau de vulnerabilidade e a capacidade de suporte dos domínios naturais consiste em uma forma adequada de conviver com as adversidades climáticas.

Neste contexto, menciona-se que o Estado tem cerca de 90% de seu território inserido na região semiárida, ressaltando-se que em termos geoambientais esta região é marcada pela variabilidade têmporo-espacial das chuvas, detendo altas temperaturas e elevada deficiência hídrica.

Uma característica marcante da região semiárida é a ocorrência de secas periódicas, conforme pode ser visualizado na Figura 1, ressaltando-se que o Ceará enfrentou recentemente um período de cinco anos consecutivos de seca.

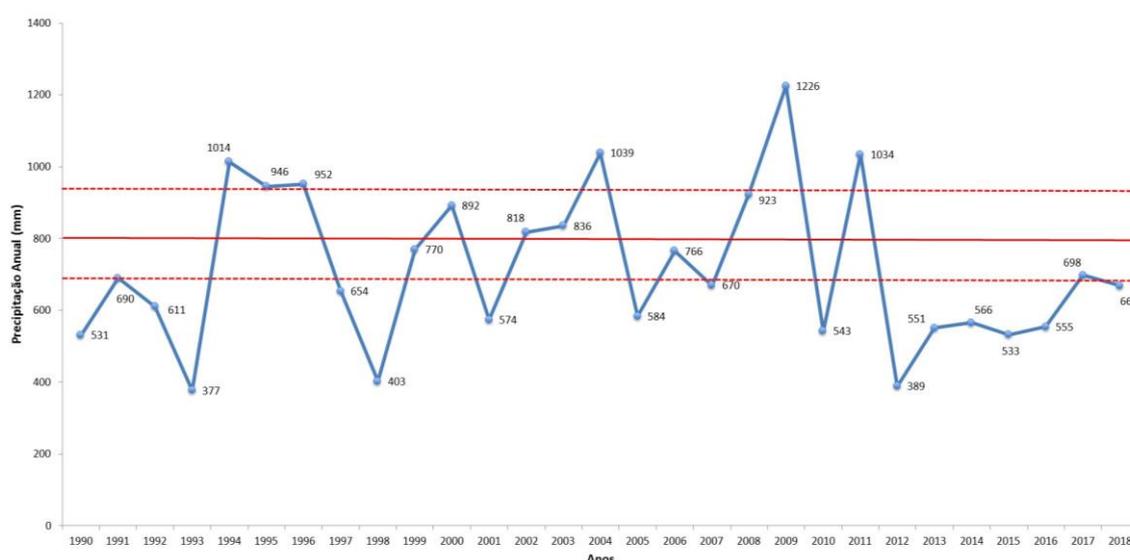


Figura 1: Média da Precipitação Pluviométrica (mm) - Ceará: 1990 – 2018. Fonte: FUNCEME. Elaboração: IPECE. Obs. 1: A linha vermelha representa a média histórica de precipitação pluviométrica com valor de 800,62 mm, variando entre 674,56 mm e 926,39 mm. Obs. 2: Dados de 2018 até o mês de junho.

Em 2018, segundo dados da Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME), a quadra chuvosa (meses de fevereiro a maio) no Estado registrou precipitação em torno da média histórica para o período, atingindo um quantitativo de 659 milímetros entre os meses de fevereiro e maio.

Não obstante, permanece atualmente a seca hidrológica uma vez que o volume acumulado de água nos reservatórios representa 15%¹ da capacidade total de armazenamento do Estado, calculada em 18,64 bilhões de m³.

Salienta-se que com o fim da quadra chuvosa no mês de maio tem-se a tendência de piora do quadro do volume acumulado de água nos reservatórios durante os próximos meses do ano, sobretudo, devido ao fato de que nestes meses não ocorrem chuvas significativas no Ceará.

Neste contexto, reporta-se que diversas ações estão sendo desenvolvidas ao longo dos últimos anos visando garantir a sustentabilidade econômica e a segurança hídrica da população no atual cenário de seca, por meio da concepção de políticas públicas emergenciais e estruturantes, tais como a construção de barragens, a instalação de adutoras, a perfuração e instalação de poços, a construção de cisternas, a implantação de sistemas de abastecimento de água, entre outras ações.

Dentro desta conjuntura, almejando contribuir com o processo de planejamento e identificação de municípios prioritários a serem atendidos em momentos de déficit hídrico, o IPECE disponibiliza para o Governo e a sociedade o Índice Municipal de Alerta - IMA, o qual corresponde a um indicador que visa mensurar a vulnerabilidade dos municípios cearenses no que tange às questões climáticas, agrícolas e de assistência social.

Neste relatório do ano de 2018 são fornecidos indicadores que incorporam informações referentes às áreas de meteorologia, produção agrícola e assistência social para os meses de Janeiro a Junho do mencionado ano, trabalhando na perspectiva de ser um instrumento para orientações preventivas sobre as adversidades climáticas no estado do Ceará.

¹ Disponível no site: www.hidro.ce.gov.br. Consulta realizada em 13/08/2018.

2 - METODOLOGIA DO IMA

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, os quais buscam captar a vulnerabilidade dos municípios no que diz respeito aos aspectos climatológicos, agrícolas e sociais, pertinentes às áreas de meteorologia, produção agrícola e assistência social, 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 com perfil de receber este benefício;
- 6. Nº de vagas do Seguro Safra por 100 habitantes rurais** - número de vagas do Seguro-Safra utilizadas pelo município para cada grupo de 100 habitantes rurais;
- 7. Climatologia** - medida pela média de precipitação pluviométrica dos municípios nos últimos 30 anos;

8. Desvio normalizado das chuvas - variação percentual entre a precipitação observada e a normal (média de 30 anos) 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. Situação dos mananciais de água dos sistemas de abastecimento das sedes urbanas – Corresponde a classificação dos mananciais de água que abastecem as sedes urbanas quanto a um possível colapso, sendo definido quatro situações: Urgência, Emergência, Alerta e Normal.

Os indicadores relativos à produtividade e à produção agrícola, bem como das culturas de subsistência, foram construídos a partir de previsões feitas, no mês de junho, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – **IBGE**, para o ano de 2018. A estimativa de perda de safra, para o ano de 2018, foi realizada no mês de junho pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará – **EMATERCE**. Os dados de Bolsa-Família e Seguro-Safra, para o ano de 2018, foram fornecidos pela Secretaria do Trabalho e Desenvolvimento Social – **STDS** e Secretaria de Desenvolvimento Agrário – **SDA**, respectivamente. As informações concernentes às precipitações pluviométricas dos municípios, no período de janeiro a junho de 2018; o desvio normalizado das chuvas; o escoamento superficial e os índices de distribuição de chuva e de aridez são provenientes da Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos – **FUNCEME**. Os dados atinentes à situação dos mananciais de água dos sistemas de abastecimento das sedes urbanas é oriundo da Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos – **COGERH** para o mês de junho de 2018.

Destaca-se que o percentual de área colhida com culturas de subsistência, perda de safra e situação dos mananciais de água dos sistemas de abastecimento das sedes urbanas têm uma relação direta com a vulnerabilidade. Nesse sentido, 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.

Cálculo do Índice Municipal de Alerta – IMA

Utilizou-se a metodologia de padronização de indicadores para o cálculo do IMA, considerando-se valores de 0 a 1, apontando 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 184 municípios;

I_{+v} = Maior Valor do indicador “I” dentre 184 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.

Nas situações 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, materializado pela relação de quanto maior é a produtividade, menos vulnerável é o município.

Após a padronização (na escala de 0 a 1) das 12 variáveis mencionadas anteriormente, temos como resultado que os valores mais próximos de 1 indicam maior vulnerabilidade. Vale destacar que 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.

Posteriormente a elaboração do índice, é 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.

3 - RESULTADOS DO IMA

O Índice Municipal de Alerta é avaliado na presente seção, tendo-se como recorte temporal o período de janeiro a junho de 2018. Destaca-se que os municípios cearenses foram classificados segundo às suas vulnerabilidades às adversidades climáticas, agrícolas e de assistência social em quatro categorias: Alta, Média-Alta, Média-Baixa e Baixa vulnerabilidade.

3.1 - Grupos de Municípios segundo a Vulnerabilidade

Apresenta-se na Tabela 1 o quantitativo de municípios de acordo com as quatro classes do IMA. Observou-se que em 2018 um total de 17 cidades detiveram Alta vulnerabilidade (9,24% do total dos municípios do Estado), enquanto 23 cidades foram qualificadas na categoria de Baixa vulnerabilidade (12,5%). Cita-se, ainda, que a maior parte dos municípios cearenses se classificaram nas categoriais de Média-Alta e Média-Baixa vulnerabilidade, correspondendo, respectivamente, por 47,83% e 30,43% do total de municípios.

Tabela 1: Classes de Vulnerabilidade segundo o IMA - 2018

| Classe | Intervalo do IMA | Nº. de Municípios | Cor no Mapa |
|---------------------------------|-----------------------|-------------------|---------------|
| 1 - Alta Vulnerabilidade | Acima de 0,7550 | 17 | Vermelho |
| 2 - Média-Alta Vulnerabilidade | Entre 0,6774 e 0,7550 | 88 | Laranja |
| 3 - Média-Baixa Vulnerabilidade | Entre 0,5998 e 0,6773 | 56 | Amarelo |
| 4 - Baixa Vulnerabilidade | Abaixo de 0,5998 | 23 | Amarelo Claro |

Fonte: IPECE.

As estatísticas descritivas para o índice global e para as quatro classes de vulnerabilidade do IMA são mostradas na Tabela 2. Verifica-se que a média geral do Índice Municipal de Alerta para os municípios foi igual a 0,68, enquanto o valor mínimo e máximo correspondeu a 0,27 e 0,83, respectivamente.

Ainda analisando a referida tabela, observa-se que a média do grupo de municípios com Alta Vulnerabilidade atingiu o valor de 0,79, equivalendo a uma taxa 49% maior do que a atinente ao grupo de Baixa vulnerabilidade (0,53).

Tabela 2: Estatísticas descritivas do IMA para os municípios segundo classes de vulnerabilidade - 2018

| Classe | Mínimo | Máximo | Média | Desvio-padrão | Coefficiente de Variação |
|-------------|--------|--------|-------|---------------|--------------------------|
| Alta | 0,76 | 0,83 | 0,79 | 0,023 | 0,0291 |
| Média-Alta | 0,68 | 0,75 | 0,72 | 0,020 | 0,0278 |
| Média-Baixa | 0,60 | 0,68 | 0,64 | 0,021 | 0,0328 |
| Baixa | 0,27 | 0,60 | 0,53 | 0,082 | 0,1547 |
| IMA Global | 0,27 | 0,83 | 0,68 | 0,078 | 0,1147 |

Fonte: IPECE.

Exibe-se na Figura 2 o gráfico de box-plot para o IMA atinente as quatro classes de vulnerabilidade, percebendo-se uma menor dispersão para o grupo de alta vulnerabilidade, indicando que os municípios deste grupo foram mais homogêneos no tocante a vulnerabilidade às questões climáticas, agrícolas e de assistência social, avaliadas no âmbito do IMA.

Vale mencionar que para o grupo de baixa vulnerabilidade ocorre o oposto, ou seja, tem-se uma maior dispersão para o indicador, evidenciando-se que mesmo nesse grupo há municípios em pior situação relativa no tocante ao IMA.

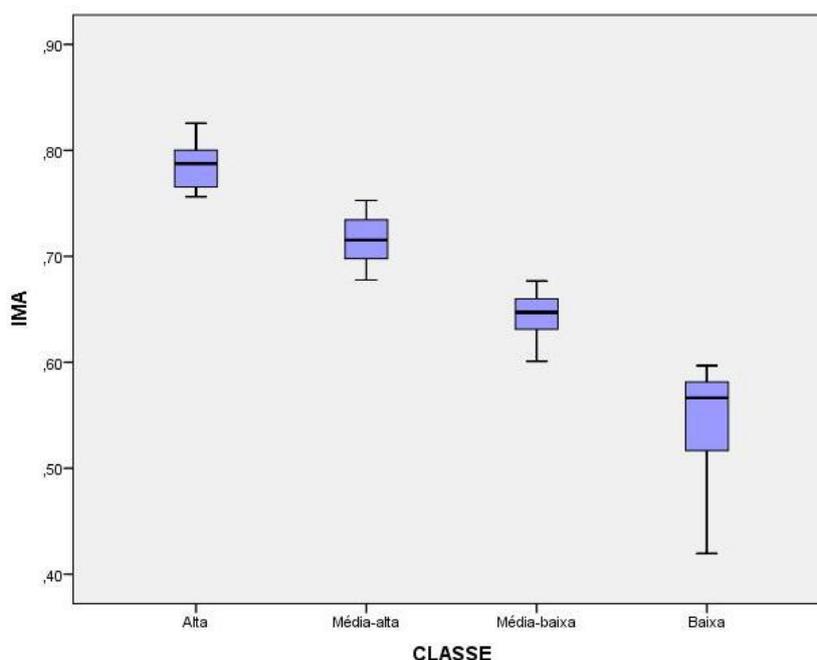


Figura 2: Box-plot do IMA segundo grupos de vulnerabilidade - 2018. Fonte: IPECE.

O Mapa 1 apresenta a distribuição territorial dos municípios cearenses em relação ao IMA, no período de janeiro a junho de 2018, podendo-se comparar espacialmente o grau de vulnerabilidade dos municípios assim como localizar territorialmente os municípios mais e menos vulneráveis.

Nesse sentido, analisando o referido mapa, averigua-se que os municípios mais vulneráveis (cores vermelha e laranja escuro) situam-se, em sua maioria, nas regiões de planejamento do Sertão dos Inhamuns, Sertão dos Crateús, Sertão Central, Centro-Sul e Cariri.

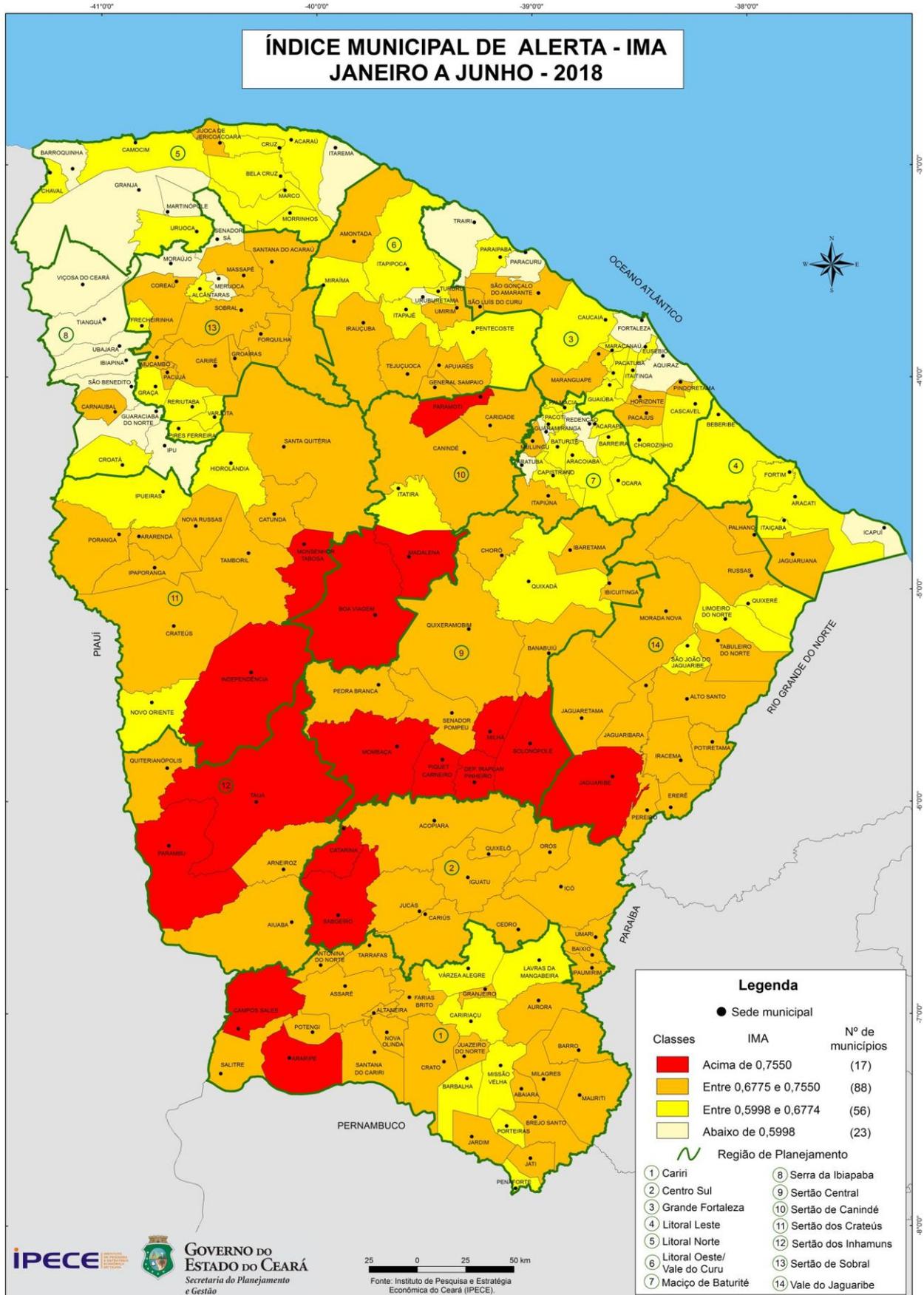
Estas regiões caracterizaram-se, relativamente, em 2018, pelo baixo índice pluviométrico e elevado percentual de área cultivada com culturas de subsistência, às quais são vulneráveis aos infortúnios climáticos.

Destaca-se que na região do Sertão dos Inhamuns, composta pelos municípios de Tauá, Aiuaba, Arneiroz, Parambu e Quiterianópolis, todos os municípios foram qualificados como possuindo alta ou média-alta vulnerabilidade.

Por sua vez, os municípios com menor vulnerabilidade às questões climáticas, agrícolas e de assistência social (cores amarelo e amarelo claro), medidas no âmbito do IMA, encontram-se, em sua maior parte, nas regiões da Serra da Ibiapaba, Maciço de Baturité, Grande Fortaleza, Litoral Leste e Litoral Norte.

Vale mencionar que na região de planejamento do Litoral Norte apenas o município de Jijoca de Jericoacoara foi classificado na categoria de média-alta vulnerabilidade, estando os demais municípios nas classes de baixa e média-baixa vulnerabilidade.

O mesmo ocorreu na região de planejamento do Litoral Leste onde todos os municípios foram qualificados nas classes de baixa e média-baixa vulnerabilidade, com exceção de Jaguaruana, inserido na classe de média-alta vulnerabilidade.



Mapa 1: Índice Municipal de Alerta - 2018. Fonte: IPECE.

3.2 - Os municípios mais vulneráveis (Grupo 1)

Visualiza-se na Tabela 3 os municípios mais vulneráveis para o ano de 2018, sendo os três primeiros: Monsenhor Tabosa (0,8257), Deputado Irapuan Pinheiro (0,8235) e Boa Viagem (0,8164).

Os municípios deste grupo concentram-se, principalmente, nas regiões do Sertão Central (5 municípios), Sertão dos Inhamuns (3 municípios), Sertão de Canindé (3 municípios), Cariri (2 municípios), Centro Sul (2 municípios) e Sertão dos Crateús (2 municípios).

Tabela 3: Municípios mais vulneráveis: IMA - Ceará - Janeiro a Junho - 2018

| MUNICÍPIO | IMA | REGIÃO DE PLANEJAMENTO |
|---------------------------|--------|------------------------|
| Monsenhor Tabosa | 0,8257 | Sertão dos Crateús |
| Deputado Irapuan Pinheiro | 0,8235 | Sertão Central |
| Boa Viagem | 0,8164 | Sertão de Canindé |
| Piquet Carneiro | 0,8027 | Sertão Central |
| Parambu | 0,8002 | Sertão dos Inhamuns |
| Catarina | 0,7981 | Centro Sul |
| Solonópole | 0,7940 | Sertão Central |
| Saboeiro | 0,7914 | Centro Sul |
| Araripe | 0,7875 | Cariri |
| Tauá | 0,7838 | Sertão dos Inhamuns |
| Mombaça | 0,7812 | Sertão Central |
| Milhã | 0,7656 | Sertão Central |
| Jaguaribe | 0,7655 | Vale do Jaguaribe |
| Independência | 0,7638 | Sertão dos Crateús |
| Madalena | 0,7609 | Sertão de Canindé |
| Campos Sales | 0,7598 | Cariri |
| Paramoti | 0,7563 | Sertão de Canindé |

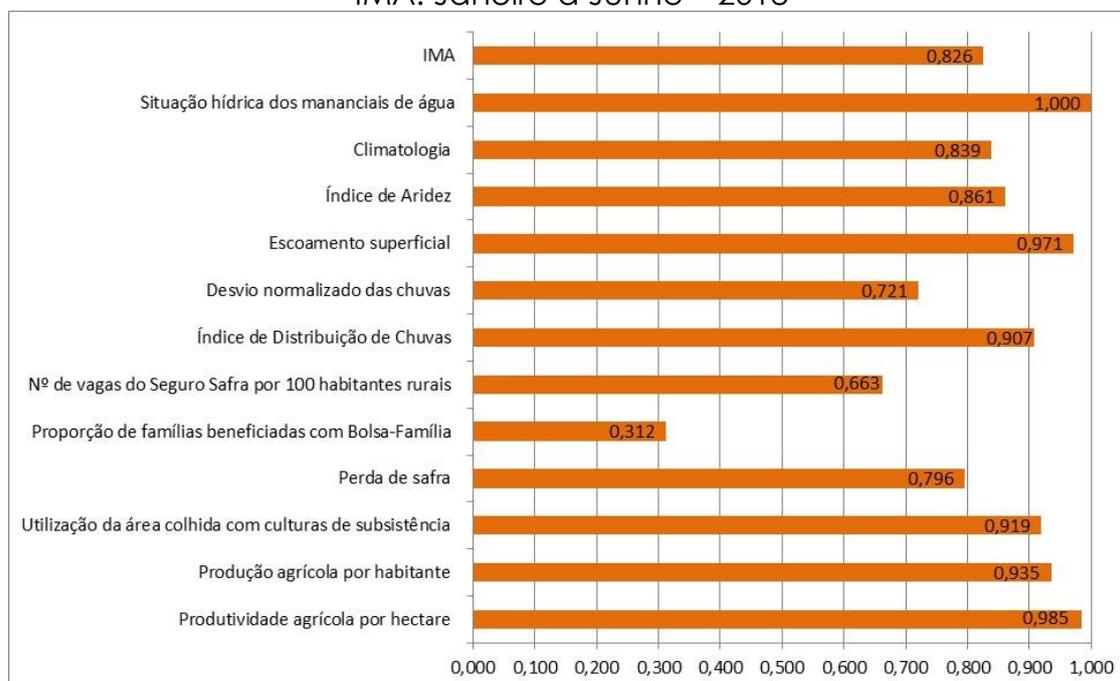
Fonte: IPECE.

Em contrapartida, as regiões do Maciço de Baturité, Serra da Ibiapaba, Grande Fortaleza, Litoral Leste, Litoral Norte, Litoral Oeste/Vale do Curu e Sertão de Sobral não possuem nenhum município no grupo de Alta vulnerabilidade no ano de 2018, devido, provavelmente, deterem maior quantitativo e distribuição espacial de precipitações pluviométricas, assim como menor vulnerabilidade às condicionantes agrícolas e de assistência social, mensuradas no IMA.

Conforme disposto na Tabela 3, o município de Monsenhor Tabosa obteve a maior vulnerabilidade em 2018, sendo seguido por Deputado Irapuan Pinheiro e Boa Viagem. Desse modo, avaliam-se, a seguir, os três municípios que obtiveram os índices mais elevados, indicando assim os fatores que influenciaram as suas posições.

O município de Monsenhor Tabosa foi, em termos relativos, o mais vulnerável às questões climáticas, agrícolas e de assistência social no ano de 2018, apresentando um valor do IMA correspondente a 0,826. As variáveis que mais contribuíram para esta situação de alta vulnerabilidade foram a situação hídrica dos mananciais de água, a produtividade agrícola por hectare e o escoamento superficial, conforme exibido no Gráfico 1. Em contrapartida, a proporção de famílias beneficiadas pelo programa Bolsa-Família e o número de vagas do seguro safra por 100 habitantes rurais obtiveram os melhores resultados. Salienta-se que quanto mais próximo de 1 for o valor do indicador do IMA, mais vulnerável é o município.

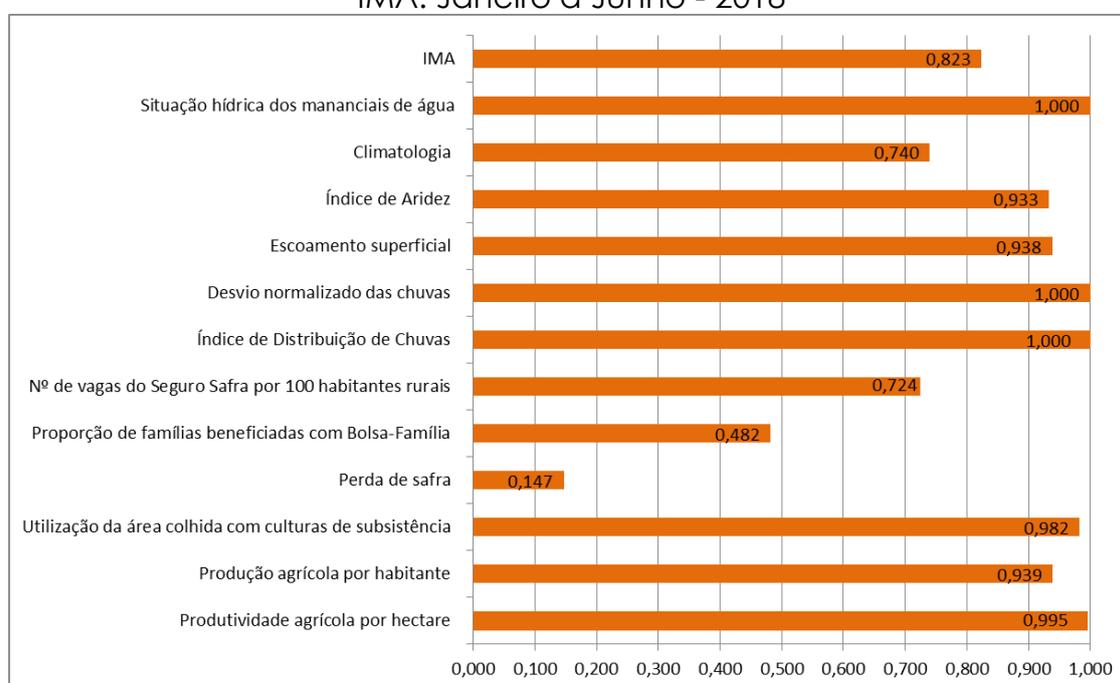
Gráfico 1: Município mais vulnerável: Monsenhor Tabosa
IMA: Janeiro a Junho – 2018



Fonte: IPECE.

Deputado Irapuã Pinheiro foi o segundo município mais vulnerável em 2018, anotando um valor para o IMA de 0,823. As variáveis que apresentaram o pior resultado corresponderam ao índice de distribuição de chuvas, a situação hídrica dos mananciais de água, o índice de distribuição de chuvas e a produtividade agrícola por hectare. Não obstante, o município registrou melhores condições relativas para às variáveis atinentes a perda de safra e a proporção de famílias beneficiadas com o bolsa-família. Outros indicadores podem ser consultados no Gráfico 2.

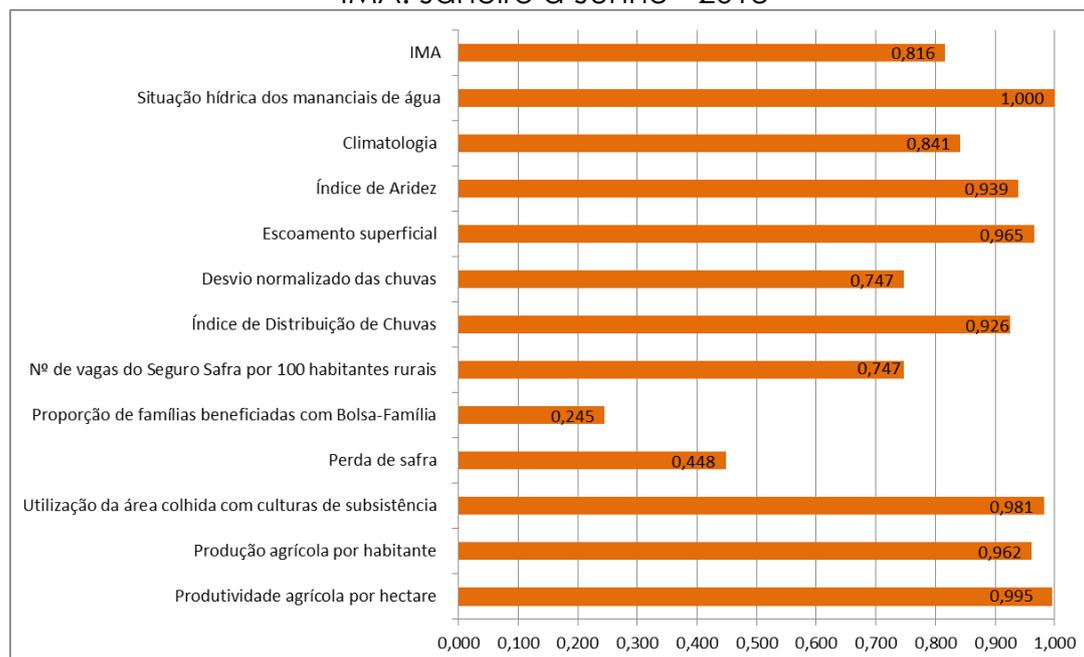
Gráfico 2: Segundo Município mais vulnerável: Deputado Irapuã Pinheiro
IMA: Janeiro a Junho - 2018



Fonte: IPECE.

O município de Boa Viagem foi o terceiro mais vulnerável em 2018, detendo um valor para o IMA igual a 0,816. As variáveis que tiveram o melhor desempenho foram a proporção de famílias beneficiadas com o programa bolsa-família e a perda de safra. Por sua vez, as variáveis referentes a situação hídrica dos mananciais de água, a produtividade agrícola por hectare, o percentual de área colhida com culturas de subsistência e a produção agrícola por habitante detiveram os piores resultados, contribuindo para o elevado valor do IMA mensurado para Boa Viagem, como pode ser visualizado no Gráfico 3.

Gráfico 3: Terceiro Município mais vulnerável: Boa Viagem
IMA: Janeiro a Junho - 2018



Fonte: IPECE.

3.3 - Os municípios menos vulneráveis (Grupo 4)

No ano de 2018 o grupo de baixa vulnerabilidade (Tabela 4) do IMA é formado por 23 municípios, destacando-se que estes municípios concentram-se geograficamente nas regiões de planejamento da Ibiapaba (7 municípios), Litoral Norte (4 municípios), Grande Fortaleza (4 municípios), Maciço de Baturité (3 municípios) e Sertão de Sobral (3 municípios).

Neste contexto, evidencia-se que este resultado está vinculado provavelmente ao fato de que estes municípios possuíram as maiores precipitações pluviométricas neste ano, e por deterem boas condições de infraestrutura hídrica, melhor situação de produção agrícola e satisfatória cobertura dos programas garantia safra e bolsa família.

Destaca-se, entretanto, que por ser um índice relativo, o IMA aponta a situação de um município em comparação aos demais. No entanto, em anos de *déficits* hídricos e com comprometimento da safra, mesmo os municípios com baixa vulnerabilidade podem se encontrar em situação fragilizada em termos absolutos, fazendo com que esse índice se preste à priorização no atendimento dos municípios em situação mais grave.

Nesta conjuntura, o município que apresentou o menor IMA em 2018 foi Ibiapina, sendo acompanhado das cidades de São Benedito e Guaraciaba do Norte, todos situados na região de planejamento da Ibiapaba.

Tabela 4: Municípios menos vulneráveis: IMA - Janeiro a Junho - 2018

| MUNICÍPIO | IMA | REGIÃO DE PLANEJAMENTO |
|---------------------|--------|------------------------------|
| Ibiapina | 0,2725 | Serra da Ibiapaba |
| São Benedito | 0,3707 | Serra da Ibiapaba |
| Guaraciaba do Norte | 0,4137 | Serra da Ibiapaba |
| Ubajara | 0,4538 | Serra da Ibiapaba |
| Tianguá | 0,4925 | Serra da Ibiapaba |
| Meruoca | 0,5120 | Sertão de Sobral |
| Viçosa do ceará | 0,5211 | Serra da Ibiapaba |
| Redenção | 0,5296 | Maçiço de Baturité |
| Icapuí | 0,5356 | Litoral Leste |
| Fortaleza | 0,5611 | Grande Fortaleza |
| Guaramiranga | 0,5657 | Maçiço de Baturité |
| Itarema | 0,5664 | Litoral Norte |
| Uruburetama | 0,5667 | Litoral Oeste / Vale do Curu |
| Martinópole | 0,5747 | Litoral Norte |
| Ipu | 0,5752 | Serra da Ibiapaba |
| Barroquinha | 0,5785 | Litoral Norte |
| Paracuru | 0,5807 | Grande Fortaleza |
| Granja | 0,5820 | Litoral Norte |
| Aquiraz | 0,5870 | Grande Fortaleza |
| Senador Sá | 0,5891 | Sertão de Sobral |
| Aratuba | 0,5916 | Maçiço de Baturité |
| Moraújo | 0,5967 | Sertão de Sobral |
| Trairi | 0,5968 | Grande Fortaleza |

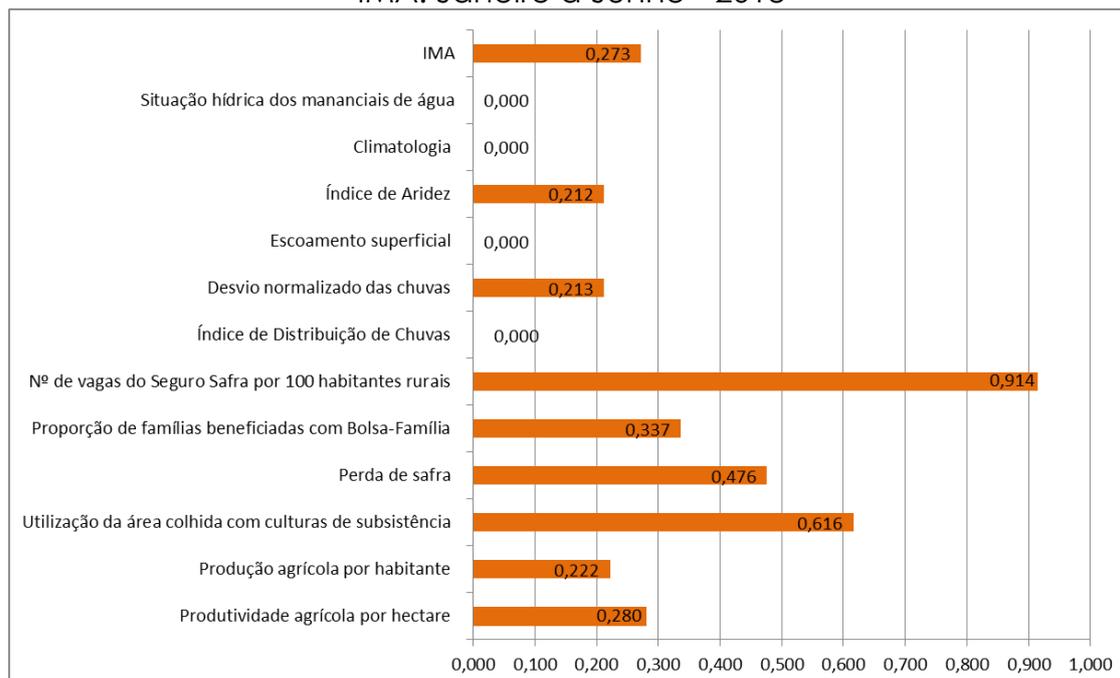
Fonte: IPECE.

Analisa-se, a seguir, os indicadores dos três municípios que registraram os menores valores do IMA no intuito de identificar suas potencialidades e fragilidades, servindo também de parâmetro para os municípios que tiveram altos valores no IMA.

O município que mais se aproximou da situação de referência em 2018 (valor igual a zero) foi Ibiapina, anotando um índice igual a 0,249. As variáveis que contribuíram para este resultado de baixa vulnerabilidade foram a situação hídrica dos mananciais de água, a climatologia, o escoamento superficial e o índice de distribuição de chuvas.

Por sua vez, às variáveis concernentes ao número de vagas do seguro safra por 100 habitantes rurais, a utilização da área colhida com culturas de subsistência e a perda de safra possuíram os piores desempenhos, conforme pode ser visualizado no Gráfico 4.

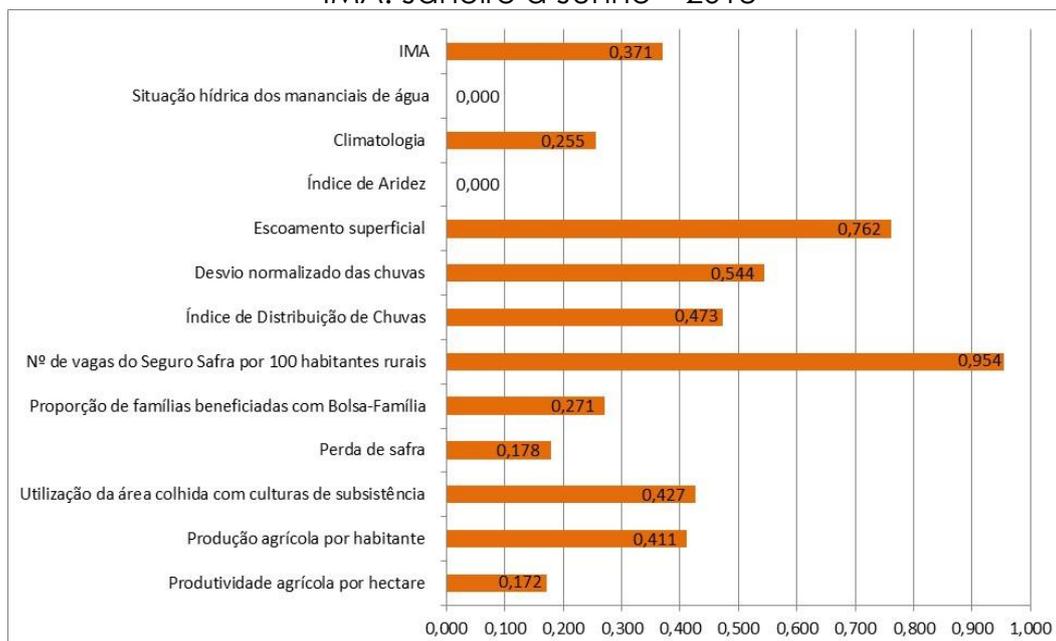
Gráfico 4: Município menos vulnerável: Ibiapina
IMA: Janeiro a Junho - 2018



Fonte: IPECE.

São Benedito foi o segundo mais próximo à situação de referência em 2018, com valor do IMA igual a 0,371. Este município anotou os melhores resultados para os indicadores atinentes a situação hídrica dos mananciais de água, índice de aridez, produtividade agrícola por hectare e a perda de safra. Não obstante, os indicadores mais vulneráveis corresponderam ao número de vagas do seguro safra por 100 habitantes rurais e o escoamento superficial (Gráfico 5).

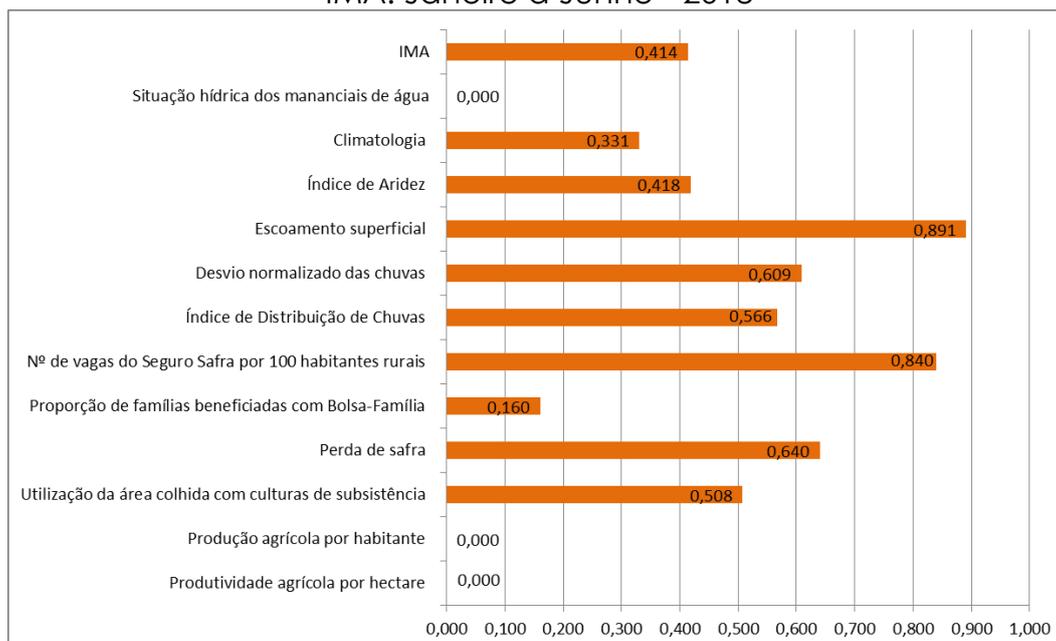
Gráfico 5: Segundo Município menos vulnerável: São Benedito
IMA: Janeiro a Junho – 2018



Fonte: IPECE.

O terceiro município cearense menos vulnerável às questões climáticas, agrícolas e de assistência social, analisadas no âmbito do IMA, em 2018, foi Guaraciaba do Norte, localizado na Serra da Ibiapaba, anotando um valor do índice equivalente a 0,414 (Gráfico 6).

Gráfico 6: Terceiro Município menos vulnerável: Guaraciaba do Norte
IMA: Janeiro a Junho - 2018



Fonte: IPECE.

Analisando o Gráfico 6, averigua-se que o escoamento superficial e o número de vagas do seguro-safra por cem habitantes rurais tiveram o pior desempenho, dentre os demais indicadores, no município, vindo em seguida, a perda de safra, o desvio normalizado das chuvas e o índice de distribuição das chuvas.

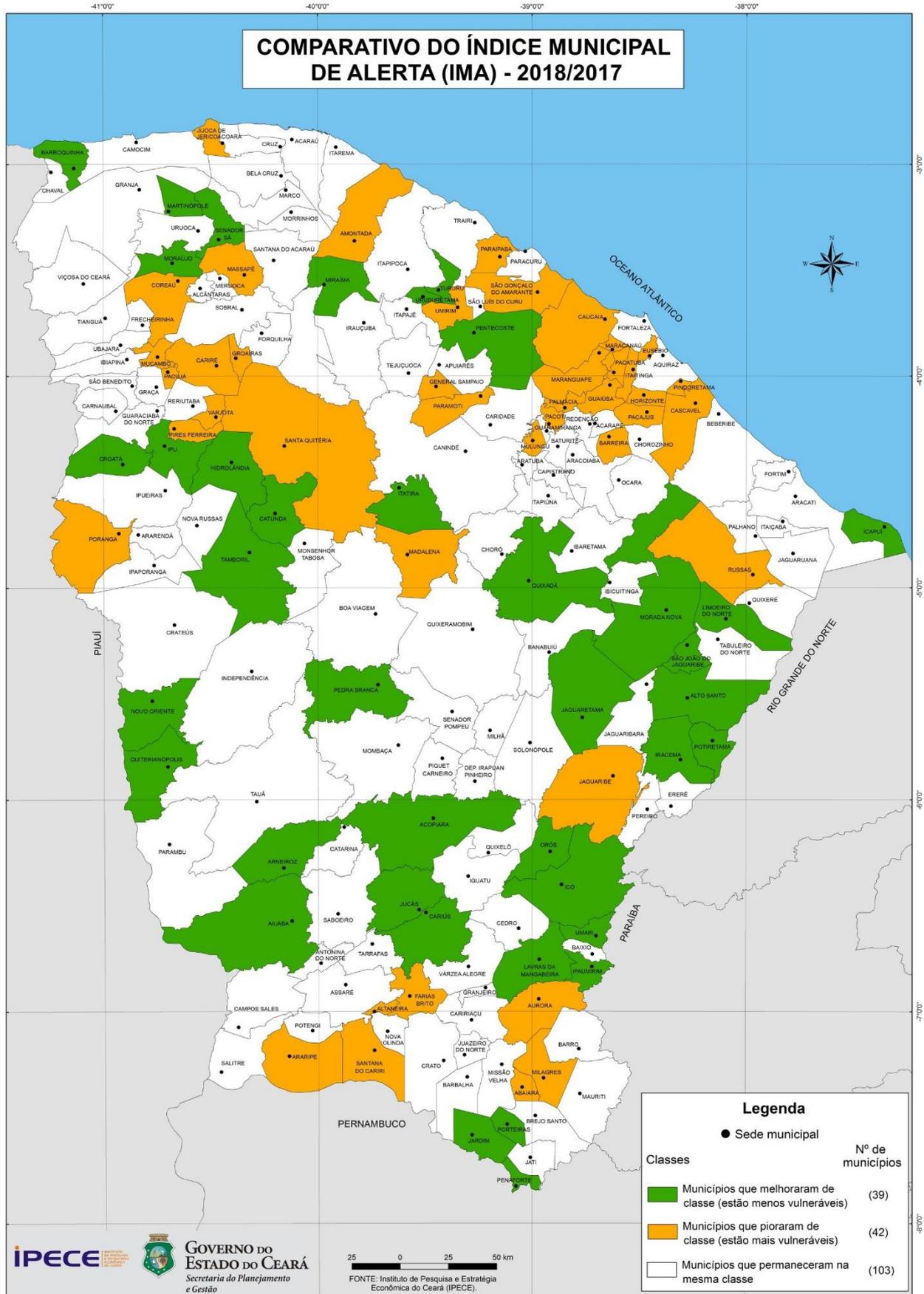
Em contrapartida, os indicadores atinentes a situação hídrica dos mananciais de água que abastecem a sede urbana, a produção agrícola por habitante e por hectare registraram os melhores resultados relativos. Ressalta-se que o posicionamento de todos os municípios cearenses com relação ao IMA deste ano consta em anexo.

Na perspectiva de avaliar a evolução dos municípios conforme as classes de vulnerabilidade do IMA, é exibido no mapa a seguir um comparativo da situação dos municípios cearenses para os anos de 2017 e 2018.

A análise dessas informações possibilita a representação espacial e temporal do avanço ou da retração do IMA para cada município do estado do Ceará nos dois últimos anos.

Verifica-se a partir do Mapa 2 que 42 cidades apresentaram uma situação pior do que a classificação de 2017, isto é, foram qualificadas em uma classe de maior vulnerabilidade em 2018.

Em contrapartida, 39 municípios apresentaram uma situação melhor do que a condição averiguada em 2017, evidenciando uma redução da vulnerabilidade aos fatores climatológicos, agrícolas e de assistência social.



Mapa 2: Comparativo do IMA - 2018/2017. Fonte: IPECE.

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um dos principais objetivos do Governo é buscar soluções consistentes para os problemas socioambientais vivenciados pela população. Para tanto, necessita-se estruturar ações públicas com base na análise de dados de forma sistêmica, visando o planejamento e a tomada correta de decisão. É nessa perspectiva que o Governo do Ceará vem desenvolvendo uma série de medidas estruturantes no decorrer dos últimos anos buscando superar esse grave problema que vem secularmente assolando o Estado, a seca.

Então, na perspectiva das gestões modernas, concebe-se que a ação governamental deva ser efetuada de forma proativa, buscando antecipar da melhor maneira possível os desafios que irá enfrentar, com base em dados e informações consistentes. Deve, também, adotar critérios claros e transparentes para a alocação dos recursos públicos.

Nesse contexto é que foi criado o Índice Municipal de Alerta – IMA, com o objetivo de mensurar a vulnerabilidade dos municípios cearenses no que tange às questões climáticas, agrícolas e de assistência social, de modo que, analisadas conjuntamente, possam permitir a adoção de ações voltadas para a mitigação dos problemas decorrentes de irregularidades climáticas e da instabilidade econômica e social nos municípios cearenses.

Sob a perspectiva de ser um sistema de alerta para identificar e acompanhar os municípios onde há maior vulnerabilidade, o IMA objetiva estabelecer um panorama relativo entre os municípios, visto que, em situação de estiagem prolongada, mesmo aqueles com menores índices, podem se configurar em condição de vulnerabilidade.

Nesta conjuntura, observou-se que no ano de 2018 registrou-se um quantitativo de 17 municípios na classe de Alta Vulnerabilidade do IMA, os quais estão situados principalmente nas regiões de planejamento do Sertão Central, Sertão dos Inhamuns, Sertão de Canindé, Cariri, Centro Sul e Sertão dos Crateús.

Estes municípios constituem o grupo de prioridade no que tange a implementação de ações voltadas a solucionar as instabilidades econômica e social, decorrentes das irregularidades climáticas, visando a melhoria das condições de vida da população.

Os cinco municípios que apresentaram os maiores valores do IMA em 2018 foram: Monsenhor Tabosa (0,8257), Deputado Irapuan Pinheiro (0,8235), Boa Viagem (0,8164), Piquet Carneiro (0,8027) e Parambu (0,8002). Em contrapartida, os cinco municípios menos vulneráveis corresponderam a: Ibiapina (0,2725), São Benedito (0,3707), Guaraciaba do Norte (0,4137), Ubajara (0,4538) e Tianguá (0,4925).

Nos anexos, a seguir, são apresentados os indicadores utilizados no cálculo do IMA para os 184 municípios cearenses, permitindo-se avaliar de forma sistêmica os que se destacam positiva e negativamente.

ANEXO I

Quadro A1 – Índice Municipal de Alerta (Posição em Junho) - Ceará - 2018 - Indicadores Padronizados (0 – 1).

| 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 | Desvio normalizado das chuvas | Escoamento Superficial | Índice de aridez | Climatologia | Situação dos Mananciais de Água | IMA |
|-------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---|---------------------|---|---|----------------------------------|-------------------------------|------------------------|------------------|--------------|---------------------------------|--------|
| Abaiara | 0,9282 | 0,9138 | 0,9511 | 0,5107 | 0,4723 | 0,8698 | 0,8204 | 0,4268 | 0,8612 | 0,9212 | 0,6729 | 0,0000 | 0,6957 |
| Acarape | 0,9306 | 0,9722 | 0,5930 | 0,7419 | 0,3489 | 0,9560 | 0,5903 | 0,4616 | 0,8311 | 0,8182 | 0,5090 | 0,0000 | 0,6461 |
| Acaraú | 0,8834 | 0,8408 | 0,4624 | 0,6001 | 0,0044 | 0,9631 | 0,6409 | 0,7403 | 1,0000 | 0,7879 | 0,4042 | 0,2500 | 0,6315 |
| Acopiara | 0,9899 | 0,9758 | 0,9953 | 0,2137 | 0,1386 | 0,7536 | 0,9722 | 0,7496 | 0,9879 | 0,9152 | 0,7972 | 0,0000 | 0,7074 |
| Aiuaba | 0,9950 | 0,9535 | 0,9897 | 0,4544 | 0,2052 | 0,8284 | 0,9375 | 0,5046 | 0,9306 | 0,9576 | 0,9455 | 0,0000 | 0,7252 |
| Alcântaras | 0,9424 | 0,9439 | 0,6559 | 0,7301 | 0,8783 | 0,9200 | 0,7669 | 0,4184 | 0,7738 | 0,2970 | 0,7217 | 0,0000 | 0,6707 |
| Altaneira | 0,9521 | 0,9618 | 0,8993 | 0,7960 | 0,3749 | 0,6967 | 0,9544 | 0,5792 | 0,8944 | 0,6909 | 0,7372 | 0,0000 | 0,7114 |
| Alto Santo | 0,9485 | 0,8929 | 0,2147 | 0,3066 | 0,5911 | 0,8039 | 0,9276 | 0,6347 | 0,9849 | 0,9091 | 0,7762 | 0,2500 | 0,6867 |
| Amontada | 0,9275 | 0,8344 | 0,5704 | 0,7960 | 0,0829 | 0,8586 | 0,8810 | 0,5349 | 0,9894 | 0,9091 | 0,7870 | 0,0000 | 0,6809 |
| Antonina do Norte | 0,9960 | 0,9838 | 0,9884 | 0,3071 | 0,2367 | 0,6909 | 0,9683 | 0,6866 | 0,7903 | 0,8121 | 0,8874 | 0,0000 | 0,6956 |
| Apuiarés | 0,9695 | 0,9550 | 0,9524 | 0,7190 | 0,3618 | 0,7856 | 0,8750 | 0,7908 | 0,9367 | 0,9333 | 0,7073 | 0,0000 | 0,7489 |
| Aquiraz | 0,7600 | 0,9507 | 0,1062 | 0,6981 | 0,4290 | 0,9805 | 0,7629 | 0,6449 | 0,7964 | 0,6970 | 0,2181 | 0,0000 | 0,5870 |
| Aracati | 0,8794 | 0,8403 | 0,1193 | 0,4933 | 0,5190 | 0,9096 | 0,7183 | 0,4289 | 0,7919 | 0,8364 | 0,5956 | 0,2500 | 0,6151 |
| Aracoiaba | 0,9233 | 0,8571 | 0,5911 | 0,6562 | 0,4107 | 0,8008 | 0,6935 | 0,4663 | 0,9080 | 0,8364 | 0,6230 | 0,0000 | 0,6472 |
| Ararendá | 0,9658 | 0,9538 | 0,9668 | 0,6930 | 0,4196 | 0,8728 | 0,7728 | 0,3585 | 0,9005 | 0,7515 | 0,8271 | 0,0000 | 0,7068 |
| Araripe | 0,9041 | 0,8348 | 0,9922 | 0,4751 | 0,4769 | 0,8693 | 0,9861 | 0,9101 | 1,0000 | 0,8848 | 0,8660 | 0,2500 | 0,7875 |
| Aratuba | 0,8284 | 0,7105 | 0,5311 | 0,6954 | 0,3961 | 0,8450 | 0,6121 | 0,5700 | 0,8175 | 0,1152 | 0,4776 | 0,5000 | 0,5916 |
| Arneiroz | 1,0000 | 0,9650 | 1,0000 | 0,1426 | 0,5236 | 0,7757 | 0,9812 | 0,6544 | 0,9472 | 0,9758 | 0,8937 | 0,0000 | 0,7383 |
| Assaré | 0,9693 | 0,9195 | 0,8769 | 0,3094 | 0,2308 | 0,7820 | 0,9415 | 0,6144 | 0,9683 | 0,9030 | 0,8630 | 0,0000 | 0,6982 |
| Aurora | 0,9515 | 0,9264 | 0,9570 | 0,7960 | 0,3713 | 0,7890 | 0,8988 | 0,4955 | 0,8084 | 0,8667 | 0,6552 | 0,0000 | 0,7096 |
| Baixio | 0,9838 | 0,9767 | 0,9924 | 0,6492 | 0,3170 | 0,7187 | 0,9365 | 0,5395 | 0,7391 | 0,9212 | 0,6857 | 0,2500 | 0,7258 |
| Banabuiú | 0,9567 | 0,9567 | 0,9678 | 0,1834 | 0,3302 | 0,8536 | 0,9226 | 0,6099 | 0,8492 | 0,9091 | 0,8134 | 0,0000 | 0,6961 |
| Barbalha | 0,3650 | 0,9002 | 0,4997 | 0,7960 | 0,6296 | 0,9722 | 0,8056 | 0,4269 | 0,9638 | 0,7152 | 0,6151 | 0,0000 | 0,6408 |
| Barreira | 0,9514 | 0,8544 | 0,1573 | 0,7804 | 0,2019 | 0,9818 | 0,8641 | 0,5660 | 0,8763 | 0,8061 | 0,6527 | 0,0000 | 0,6410 |
| Barro | 0,8595 | 0,9096 | 0,9373 | 0,7176 | 0,2981 | 0,8680 | 0,8859 | 0,3043 | 0,7949 | 0,8182 | 0,7397 | 0,0000 | 0,6777 |
| Barroquinha | 0,9544 | 0,9605 | 0,6782 | 0,7960 | 0,2756 | 0,9325 | 0,3175 | 0,0000 | 0,7843 | 0,7697 | 0,4736 | 0,0000 | 0,5785 |
| Baturité | 0,9013 | 0,9099 | 0,7423 | 0,6244 | 0,3615 | 0,6836 | 0,5982 | 0,6043 | 0,9774 | 0,7879 | 0,5152 | 0,0000 | 0,6422 |
| Beberibe | 0,9572 | 0,8182 | 0,1144 | 0,5753 | 0,2266 | 0,9319 | 0,6528 | 0,6736 | 0,9427 | 0,8606 | 0,3588 | 0,5000 | 0,6343 |
| Bela Cruz | 0,9649 | 0,7567 | 0,2341 | 0,7960 | 0,2475 | 0,9906 | 0,7550 | 0,5393 | 0,9246 | 0,8000 | 0,6366 | 0,0000 | 0,6371 |
| Boa Viagem | 0,9952 | 0,9618 | 0,9814 | 0,4481 | 0,2450 | 0,7468 | 0,9256 | 0,7471 | 0,9653 | 0,9394 | 0,8415 | 1,0000 | 0,8164 |
| Brejo Santo | 0,9299 | 0,9311 | 0,9461 | 0,4762 | 0,1586 | 0,8909 | 0,9554 | 0,4776 | 0,9713 | 0,8303 | 0,7311 | 0,0000 | 0,6915 |
| Camocim | 0,8956 | 0,8914 | 0,6730 | 0,7960 | 0,4985 | 0,9848 | 0,4425 | 0,4855 | 0,9140 | 0,8303 | 0,3800 | 0,0000 | 0,6493 |
| Campos Sales | 0,9798 | 0,9612 | 0,9334 | 0,1828 | 0,5510 | 0,6815 | 0,9851 | 0,7456 | 0,9985 | 0,8788 | 0,9702 | 0,2500 | 0,7598 |
| Canindé | 0,9809 | 0,9723 | 0,9531 | 0,4498 | 0,3626 | 0,7762 | 0,9177 | 0,5782 | 0,8763 | 0,9273 | 0,8970 | 0,0000 | 0,7243 |
| Capistrano | 0,7751 | 0,6878 | 0,7767 | 0,6867 | 0,3320 | 0,6961 | 0,6865 | 0,4883 | 0,9035 | 0,8909 | 0,6871 | 0,2500 | 0,6551 |
| Caridade | 0,9907 | 0,9416 | 0,9969 | 0,7960 | 0,0000 | 0,6828 | 0,8313 | 0,3680 | 0,8281 | 0,9152 | 0,8375 | 0,0000 | 0,6823 |
| Carié | 0,9568 | 0,9095 | 0,9826 | 0,7960 | 0,4093 | 0,8780 | 0,8016 | 0,6590 | 0,8959 | 0,8788 | 0,6343 | 0,0000 | 0,7335 |
| Cariariçu | 0,8885 | 0,9290 | 0,6207 | 0,7440 | 0,2991 | 0,8572 | 0,7688 | 0,3964 | 0,6229 | 0,5758 | 0,5899 | 0,0000 | 0,6077 |

Quadro A1 – Índice Municipal de Alerta (Posição em Junho) - Ceará - 2018 - Indicadores Padronizados (0 – 1).

| 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 | Desvio normalizado das chuvas | Escoamento Superficial | Índice de aridez | Climatologia | Situação dos Mananciais de Água | IMA |
|---------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---|---------------------|---|---|----------------------------------|-------------------------------|------------------------|------------------|--------------|---------------------------------|--------|
| Cariús | 0,9074 | 0,8820 | 0,9695 | 0,5958 | 0,4304 | 0,7162 | 0,9365 | 0,6378 | 0,8944 | 0,8909 | 0,6719 | 0,2500 | 0,7319 |
| Carnaubal | 0,5407 | 0,7043 | 0,6677 | 0,7960 | 0,3608 | 0,7871 | 0,9802 | 0,8116 | 0,9849 | 0,8727 | 0,8621 | 0,0000 | 0,6973 |
| Cascavel | 0,9369 | 0,8882 | 0,0646 | 0,5483 | 0,4996 | 0,8479 | 0,8601 | 0,5886 | 0,7798 | 0,7030 | 0,3508 | 0,7500 | 0,6515 |
| Catarina | 0,9709 | 0,9730 | 0,9865 | 0,2373 | 0,5365 | 0,8641 | 0,9851 | 0,8226 | 0,9457 | 0,8909 | 0,8646 | 0,5000 | 0,7981 |
| Catunda | 0,9889 | 0,8623 | 0,9760 | 0,6454 | 0,2363 | 0,8262 | 0,8016 | 0,6056 | 0,8386 | 0,9212 | 0,7715 | 0,2500 | 0,7270 |
| Caucaia | 0,8616 | 0,9869 | 0,5775 | 0,4189 | 0,6014 | 0,9213 | 0,5159 | 0,6482 | 0,8899 | 0,7455 | 0,2629 | 0,0000 | 0,6192 |
| Cedro | 0,9687 | 0,9790 | 0,9860 | 0,7106 | 0,4898 | 0,7011 | 0,9087 | 0,6901 | 0,8944 | 0,8545 | 0,6467 | 0,0000 | 0,7358 |
| Chaval | 0,9521 | 0,9484 | 0,6205 | 0,7960 | 0,3285 | 0,9297 | 0,5010 | 0,2385 | 0,6229 | 0,8061 | 0,5455 | 0,0000 | 0,6074 |
| Choró | 0,9801 | 0,9626 | 0,9872 | 0,7455 | 0,3299 | 0,7773 | 0,8492 | 0,6508 | 0,9306 | 0,8970 | 0,7641 | 0,0000 | 0,7395 |
| Chorozinho | 0,9657 | 0,8471 | 0,1925 | 0,7167 | 0,4342 | 0,9030 | 0,7956 | 0,5741 | 0,8899 | 0,9152 | 0,6606 | 0,0000 | 0,6579 |
| Coreaú | 0,9828 | 0,9834 | 0,9935 | 0,7960 | 0,2146 | 0,8362 | 0,8671 | 0,7848 | 0,9065 | 0,8485 | 0,4360 | 0,0000 | 0,7208 |
| Crateús | 0,9909 | 0,9580 | 0,9937 | 0,2577 | 0,5245 | 0,7021 | 0,9901 | 0,6383 | 0,9080 | 0,9273 | 0,8073 | 0,2500 | 0,7457 |
| Crato | 0,8139 | 0,9772 | 0,7509 | 0,6491 | 0,5738 | 0,9156 | 0,7937 | 0,6062 | 0,9864 | 0,7394 | 0,5550 | 0,0000 | 0,6968 |
| Croatá | 0,6385 | 0,4695 | 0,8483 | 0,2263 | 0,2669 | 0,8421 | 0,9871 | 0,7834 | 1,0000 | 0,8727 | 0,9443 | 0,0000 | 0,6566 |
| Cruz | 0,9648 | 0,8453 | 0,4079 | 0,5888 | 0,2726 | 0,9880 | 0,7897 | 0,5819 | 1,0000 | 0,7818 | 0,5990 | 0,0000 | 0,6516 |
| Deputado Irapuan Pinheiro | 0,9955 | 0,9388 | 0,9824 | 0,1473 | 0,4823 | 0,7243 | 1,0000 | 1,0000 | 0,9382 | 0,9333 | 0,7399 | 1,0000 | 0,8235 |
| Ererê | 0,9685 | 0,9699 | 0,9926 | 0,6981 | 0,7212 | 0,8326 | 0,9325 | 0,3860 | 0,7360 | 0,7879 | 0,7199 | 0,2500 | 0,7496 |
| Eusébio | 0,7664 | 0,9969 | 0,3417 | 0,7039 | 0,5183 | 1,0000 | 0,7530 | 0,6407 | 0,8567 | 0,7030 | 0,1980 | 0,0000 | 0,6232 |
| Farias Brito | 0,9431 | 0,8978 | 0,7275 | 0,7615 | 0,3273 | 0,8179 | 0,8145 | 0,6635 | 0,8778 | 0,8606 | 0,5998 | 0,0000 | 0,6909 |
| Forquilha | 0,9722 | 0,9603 | 0,9938 | 0,5796 | 0,4912 | 0,9189 | 0,7778 | 0,4411 | 0,8386 | 0,9152 | 0,7517 | 0,0000 | 0,7200 |
| Fortaleza | 0,5784 | 1,0000 | 0,0000 | 0,7960 | 0,6377 | 1,0000 | 0,3204 | 0,4812 | 0,9246 | 0,7879 | 0,2076 | 0,0000 | 0,5611 |
| Fortim | 0,9435 | 0,8091 | 0,0956 | 0,7621 | 0,4720 | 0,8344 | 0,7381 | 0,3607 | 0,7632 | 0,6970 | 0,5675 | 0,2500 | 0,6078 |
| Frecheirinha | 0,8978 | 0,9131 | 0,9096 | 0,7098 | 0,3801 | 0,8393 | 0,7272 | 0,5408 | 0,7919 | 0,8364 | 0,5656 | 0,0000 | 0,6760 |
| General Sampaio | 0,9444 | 0,9288 | 0,9608 | 0,7960 | 0,1617 | 0,7701 | 0,8343 | 0,5663 | 0,8386 | 0,9152 | 0,6916 | 0,0000 | 0,7007 |
| Graça | 0,9611 | 0,9366 | 0,9442 | 0,5961 | 0,3944 | 0,8892 | 0,9375 | 0,4876 | 0,4736 | 0,6424 | 0,5012 | 0,0000 | 0,6470 |
| Granja | 0,9295 | 0,8596 | 0,7876 | 0,7960 | 0,2433 | 0,9600 | 0,5556 | 0,3281 | 0,4148 | 0,7152 | 0,3947 | 0,0000 | 0,5820 |
| Granjeiro | 0,8762 | 0,8576 | 0,7746 | 0,7894 | 0,3877 | 0,8087 | 0,9444 | 0,5455 | 0,7828 | 0,8364 | 0,6028 | 0,2500 | 0,7047 |
| Groaíras | 0,9738 | 0,9643 | 0,9953 | 0,3303 | 0,5277 | 0,7783 | 0,9494 | 0,7499 | 1,0000 | 0,8788 | 0,7096 | 0,0000 | 0,7381 |
| Guaiúba | 0,5080 | 0,8785 | 0,6866 | 0,7960 | 0,4054 | 0,8939 | 0,7242 | 0,4481 | 0,8507 | 0,7697 | 0,5515 | 0,0000 | 0,6261 |
| Guaraciaba do Norte | 0,0000 | 0,0000 | 0,5075 | 0,6405 | 0,1605 | 0,8396 | 0,5665 | 0,6090 | 0,8914 | 0,4182 | 0,3308 | 0,0000 | 0,4137 |
| Guaramiranga | 0,8692 | 0,9005 | 0,3714 | 0,7960 | 0,8694 | 1,0000 | 0,3016 | 0,6208 | 0,8100 | 0,0848 | 0,1648 | 0,0000 | 0,5657 |
| Hidrolândia | 0,9932 | 0,9361 | 0,9977 | 0,5393 | 0,2965 | 0,8182 | 0,7302 | 0,2993 | 0,6290 | 0,8970 | 0,6777 | 0,0000 | 0,6512 |
| Horizonte | 0,9077 | 0,9737 | 0,2610 | 0,7842 | 1,0000 | 0,9300 | 0,8978 | 0,6934 | 0,9834 | 0,9091 | 0,5050 | 0,0000 | 0,7371 |
| Ibaretama | 0,9842 | 0,9516 | 0,8908 | 0,3030 | 0,3516 | 0,6864 | 0,7907 | 0,4690 | 0,8552 | 0,8848 | 0,7486 | 0,2500 | 0,6805 |
| Ibiapina | 0,2804 | 0,2218 | 0,6159 | 0,4762 | 0,3370 | 0,9143 | 0,0000 | 0,2127 | 0,0000 | 0,2121 | 0,0000 | 0,0000 | 0,2725 |
| Ibicuitinga | 0,9690 | 0,9187 | 0,9576 | 0,5177 | 0,3426 | 0,7446 | 0,9534 | 0,4733 | 0,8356 | 0,9212 | 0,8084 | 0,0000 | 0,7035 |
| Icapuí | 0,6717 | 0,3162 | 0,0674 | 0,1094 | 0,5299 | 0,9522 | 0,9117 | 0,3176 | 0,6591 | 0,8121 | 0,5802 | 0,5000 | 0,5356 |
| Icó | 0,9320 | 0,9437 | 0,9748 | 0,4503 | 0,2004 | 0,8516 | 0,9454 | 0,7111 | 0,9970 | 0,8364 | 0,7554 | 0,2500 | 0,7373 |

Quadro A1 – Índice Municipal de Alerta (Posição em Junho) - Ceará - 2018 - Indicadores Padronizados (0 – 1).

| 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 | Desvio normalizado das chuvas | Escoamento Superficial | Índice de aridez | Climatologia | Situação dos Mananciais de Água | IMA |
|------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---|---------------------|---|---|----------------------------------|-------------------------------|------------------------|------------------|--------------|---------------------------------|--------|
| Iguatu | 0,7744 | 0,9260 | 0,9168 | 0,4534 | 0,6069 | 0,8188 | 0,9127 | 0,5630 | 0,9578 | 0,9152 | 0,6137 | 0,0000 | 0,7049 |
| Independência | 0,9944 | 0,9534 | 0,9921 | 0,6505 | 0,2973 | 0,7224 | 0,9236 | 0,6023 | 0,9201 | 0,9636 | 0,8959 | 0,2500 | 0,7638 |
| Ipaporanga | 0,9890 | 0,9243 | 0,9946 | 0,7932 | 0,3977 | 0,8585 | 0,8998 | 0,3884 | 0,8069 | 0,7515 | 0,8097 | 0,2500 | 0,7386 |
| Ipauimirim | 0,9412 | 0,9303 | 0,9880 | 0,7000 | 0,2310 | 0,8282 | 0,7857 | 0,4857 | 0,7994 | 0,9333 | 0,6510 | 0,2500 | 0,7103 |
| Ipu | 0,7912 | 0,7591 | 0,8278 | 0,5341 | 0,1732 | 0,7135 | 0,6915 | 0,3657 | 0,6380 | 0,8606 | 0,5476 | 0,0000 | 0,5752 |
| Ipueiras | 0,7408 | 0,8071 | 0,8100 | 0,5319 | 0,3979 | 1,0000 | 0,7877 | 0,6530 | 0,8416 | 0,8303 | 0,5723 | 0,0000 | 0,6644 |
| Iracema | 0,9806 | 0,9819 | 0,9880 | 0,4860 | 0,6833 | 0,7682 | 0,7083 | 0,3943 | 0,8024 | 0,9212 | 0,7060 | 0,2500 | 0,7225 |
| Irauçuba | 0,9916 | 0,9566 | 0,9981 | 0,7960 | 0,2193 | 0,7156 | 0,9623 | 0,2777 | 0,7979 | 1,0000 | 1,0000 | 0,0000 | 0,7263 |
| Itaiçaba | 0,9021 | 0,9245 | 0,2032 | 0,5475 | 0,6758 | 0,7969 | 0,9444 | 0,4626 | 0,8658 | 0,9152 | 0,8016 | 0,0000 | 0,6700 |
| Itaitinga | 0,8684 | 0,9905 | 0,7890 | 0,7960 | 0,7914 | 0,0000 | 0,6429 | 0,6132 | 0,8145 | 0,9030 | 0,4389 | 0,0000 | 0,6373 |
| Itapajé | 0,8808 | 0,9009 | 0,4890 | 0,5018 | 0,5159 | 0,8773 | 0,6895 | 0,6432 | 1,0000 | 0,8788 | 0,6553 | 0,0000 | 0,6694 |
| Itapipoca | 0,9234 | 0,8739 | 0,5186 | 0,5728 | 0,1790 | 0,9415 | 0,5784 | 0,6106 | 0,8808 | 0,7818 | 0,4660 | 0,0000 | 0,6106 |
| Itapiúna | 0,9230 | 0,8988 | 0,9076 | 0,5701 | 0,2287 | 0,7569 | 0,7530 | 0,5513 | 0,9080 | 0,9030 | 0,7598 | 0,2500 | 0,7008 |
| Itarema | 0,9069 | 0,7305 | 0,3571 | 0,1924 | 0,0659 | 0,9552 | 0,7202 | 0,8030 | 0,9125 | 0,7818 | 0,3708 | 0,0000 | 0,5664 |
| Itatira | 0,9798 | 0,8944 | 0,9652 | 0,2087 | 0,3403 | 0,6705 | 0,9196 | 0,3977 | 0,8401 | 0,7515 | 0,8632 | 0,0000 | 0,6526 |
| Jaguaretama | 0,9703 | 0,9647 | 0,9745 | 0,2380 | 0,4796 | 0,7483 | 0,9633 | 0,9312 | 0,9517 | 0,9394 | 0,6626 | 0,0000 | 0,7353 |
| Jaguaribara | 0,7839 | 0,9297 | 0,7550 | 0,3723 | 0,4006 | 0,7453 | 0,9752 | 0,8017 | 0,9170 | 0,9273 | 0,7757 | 0,0000 | 0,6986 |
| Jaguaribe | 0,9383 | 0,9698 | 0,9516 | 0,7344 | 0,3681 | 0,7509 | 0,9802 | 0,8027 | 0,9517 | 0,9697 | 0,7684 | 0,0000 | 0,7655 |
| Jaguaruana | 0,8242 | 0,8348 | 0,2592 | 0,7474 | 0,3602 | 0,8793 | 0,9425 | 0,6220 | 1,0000 | 0,9273 | 0,7787 | 0,2500 | 0,7021 |
| Jardim | 0,9591 | 0,9628 | 0,9820 | 0,5794 | 0,3647 | 0,9084 | 0,9593 | 0,4814 | 0,9955 | 0,7818 | 0,8691 | 0,0000 | 0,7370 |
| Jati | 0,8305 | 0,7868 | 0,9317 | 0,7169 | 0,5390 | 0,7028 | 0,9762 | 0,6617 | 0,9412 | 0,9091 | 0,8542 | 0,0000 | 0,7375 |
| Jijoca de Jericoacoara | 0,9645 | 0,9392 | 0,3209 | 0,5842 | 0,6279 | 1,0000 | 0,8105 | 0,6529 | 1,0000 | 0,8970 | 0,5990 | 0,0000 | 0,6997 |
| Juazeiro do Norte | 0,8101 | 0,9959 | 0,8953 | 0,6599 | 0,8624 | 0,9271 | 0,9147 | 0,5161 | 0,9910 | 0,8242 | 0,6371 | 0,0000 | 0,7528 |
| Jucás | 0,9185 | 0,9390 | 0,9787 | 0,6592 | 0,2317 | 0,8041 | 0,8780 | 0,6991 | 0,9231 | 0,9091 | 0,6526 | 0,2500 | 0,7369 |
| Lavras da Mangabeira | 0,8520 | 0,9104 | 0,9241 | 0,4976 | 0,3815 | 0,6940 | 0,7718 | 0,4748 | 0,8522 | 0,8848 | 0,6735 | 0,0000 | 0,6597 |
| Limoeiro do Norte | 0,2484 | 0,4907 | 0,5944 | 0,7861 | 0,3632 | 0,9087 | 0,9474 | 0,6186 | 0,9940 | 0,9515 | 0,7683 | 0,2500 | 0,6601 |
| Madalena | 0,9386 | 0,8354 | 0,8701 | 0,7859 | 0,2838 | 0,9674 | 0,9871 | 0,6996 | 0,9397 | 0,9273 | 0,8960 | 0,0000 | 0,7609 |
| Maracanaú | 0,8455 | 0,9990 | 0,6363 | 0,7960 | 0,7907 | 0,8459 | 0,6409 | 0,5981 | 0,8311 | 0,6970 | 0,4133 | 0,0000 | 0,6745 |
| Maranguape | 0,8465 | 0,9767 | 0,8064 | 0,7960 | 0,5030 | 0,8884 | 0,6022 | 0,5637 | 0,8039 | 0,6909 | 0,4503 | 0,2500 | 0,6815 |
| Marco | 0,9737 | 0,9157 | 0,4273 | 0,7960 | 0,2962 | 0,9451 | 0,6369 | 0,4621 | 0,8854 | 0,8121 | 0,6282 | 0,0000 | 0,6482 |
| Martinópolis | 0,9571 | 0,8843 | 0,5209 | 0,6099 | 0,2397 | 0,9051 | 0,5109 | 0,3479 | 0,7149 | 0,7212 | 0,4846 | 0,0000 | 0,5747 |
| Massapê | 0,9266 | 0,9516 | 0,5763 | 0,7960 | 0,4979 | 0,8414 | 0,7401 | 0,6981 | 0,9216 | 0,9273 | 0,5688 | 0,0000 | 0,7038 |
| Mauriti | 0,8998 | 0,7999 | 0,9322 | 0,7960 | 0,2821 | 0,7492 | 0,8075 | 0,3411 | 0,9306 | 0,8364 | 0,8084 | 0,0000 | 0,6819 |
| Meruoca | 0,8721 | 0,9673 | 0,8251 | 0,1813 | 0,4997 | 0,9429 | 0,3185 | 0,5852 | 0,5837 | 0,3030 | 0,0648 | 0,0000 | 0,5120 |
| Milagres | 0,8743 | 0,9116 | 0,9574 | 0,7960 | 0,2928 | 0,9279 | 0,7183 | 0,3400 | 0,9713 | 0,8303 | 0,7016 | 0,0000 | 0,6935 |
| Milhã | 0,9830 | 0,9113 | 0,9956 | 0,5848 | 0,3712 | 0,7335 | 0,9712 | 0,7854 | 0,8989 | 0,9152 | 0,7866 | 0,2500 | 0,7656 |
| Miraima | 0,9698 | 0,9771 | 0,9893 | 0,0000 | 0,3478 | 0,8246 | 0,7550 | 0,2881 | 0,8115 | 0,8788 | 0,7894 | 0,0000 | 0,6359 |
| Missão Velha | 0,3859 | 0,5391 | 0,7799 | 0,4562 | 0,3065 | 0,8236 | 0,8681 | 0,6679 | 1,0000 | 0,8061 | 0,6243 | 0,0000 | 0,6048 |

Quadro A1 – Índice Municipal de Alerta (Posição em Junho) - Ceará - 2018 - Indicadores Padronizados (0 – 1).

| 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 | Desvio normalizado das chuvas | Escoamento Superficial | Índice de aridez | Climatologia | Situação dos Mananciais de Água | IMA |
|------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---|---------------------|---|---|----------------------------------|-------------------------------|------------------------|------------------|--------------|---------------------------------|--------|
| Mombaça | 0,9686 | 0,9400 | 0,9893 | 0,3527 | 0,3165 | 0,6853 | 0,9028 | 0,7494 | 0,9985 | 0,9455 | 0,7764 | 0,7500 | 0,7812 |
| Monsenhor Tabosa | 0,9852 | 0,9348 | 0,9186 | 0,7960 | 0,3123 | 0,6631 | 0,9067 | 0,7212 | 0,9713 | 0,8606 | 0,8391 | 1,0000 | 0,8257 |
| Morada Nova | 0,9264 | 0,9346 | 0,7811 | 0,7960 | 0,3267 | 0,9769 | 0,9087 | 0,3852 | 0,8793 | 0,9394 | 0,7920 | 0,0000 | 0,7205 |
| Moraújo | 0,9895 | 0,9835 | 0,9215 | 0,6922 | 0,2052 | 0,9025 | 0,7708 | 0,2137 | 0,2368 | 0,8242 | 0,4199 | 0,0000 | 0,5967 |
| Morrinhos | 0,9825 | 0,9240 | 0,2567 | 0,6370 | 0,2202 | 0,8778 | 0,7431 | 0,4563 | 0,8929 | 0,8242 | 0,6526 | 0,0000 | 0,6223 |
| Mucambo | 0,9703 | 0,9413 | 0,9683 | 0,7960 | 0,5017 | 0,7612 | 0,7579 | 0,6611 | 0,8944 | 0,8000 | 0,5345 | 0,0000 | 0,7156 |
| Mulungu | 0,8467 | 0,7953 | 0,4495 | 0,6981 | 0,3781 | 0,8576 | 0,8462 | 0,8516 | 0,9864 | 0,5212 | 0,4824 | 0,5000 | 0,6844 |
| Nova Olinda | 0,9500 | 0,9489 | 0,8945 | 0,4295 | 0,3060 | 0,8360 | 0,9524 | 0,6853 | 0,9698 | 0,9091 | 0,6926 | 0,2500 | 0,7353 |
| Nova Russas | 0,9823 | 0,9920 | 0,9724 | 0,6308 | 0,4939 | 0,8268 | 0,9117 | 0,6487 | 0,9231 | 0,8909 | 0,7007 | 0,0000 | 0,7478 |
| Novo Oriente | 0,9935 | 0,9385 | 0,9810 | 0,4683 | 0,1920 | 0,6425 | 0,8046 | 0,2462 | 0,8205 | 0,9636 | 0,7978 | 0,2500 | 0,6749 |
| Ocara | 0,9549 | 0,7890 | 0,4066 | 0,7960 | 0,3737 | 0,8598 | 0,7312 | 0,2621 | 0,8356 | 0,8485 | 0,8197 | 0,0000 | 0,6398 |
| Orós | 0,9597 | 0,9742 | 0,9925 | 0,7775 | 0,1162 | 0,7506 | 0,9802 | 0,8126 | 0,9080 | 0,9333 | 0,7419 | 0,0000 | 0,7456 |
| Pacajus | 0,9306 | 0,9553 | 0,2342 | 0,7960 | 0,6091 | 0,9452 | 0,8264 | 0,7709 | 1,0000 | 0,9030 | 0,5931 | 0,0000 | 0,7137 |
| Pacatuba | 0,7919 | 0,9904 | 0,8151 | 0,6583 | 0,6677 | 0,9793 | 0,6240 | 0,7205 | 0,7692 | 0,6545 | 0,3435 | 0,0000 | 0,6679 |
| Pacoti | 0,9045 | 0,9289 | 0,4489 | 0,7960 | 0,5072 | 0,9621 | 0,4643 | 0,6879 | 0,9864 | 0,2727 | 0,2604 | 0,5000 | 0,6433 |
| Pacujá | 0,9971 | 0,9759 | 0,9766 | 0,7960 | 0,4796 | 0,8373 | 0,7917 | 0,6343 | 0,8537 | 0,8121 | 0,5700 | 0,0000 | 0,7270 |
| Palhano | 0,9666 | 0,6914 | 0,3377 | 0,7960 | 0,4577 | 0,7649 | 0,9643 | 0,7536 | 0,9532 | 0,9455 | 0,7679 | 0,0000 | 0,6999 |
| Palmácia | 0,8536 | 0,8827 | 0,4808 | 0,6189 | 0,3257 | 0,9185 | 0,4256 | 0,5341 | 0,8522 | 0,5273 | 0,2916 | 0,5000 | 0,6009 |
| Paracuru | 0,7668 | 0,9180 | 0,4999 | 0,1261 | 0,4401 | 0,9696 | 0,5188 | 0,7206 | 0,9985 | 0,7515 | 0,2587 | 0,0000 | 0,5807 |
| Paraipaba | 0,8942 | 0,7955 | 0,5698 | 0,6700 | 0,3715 | 0,9895 | 0,5456 | 0,6537 | 0,9925 | 0,7636 | 0,3239 | 0,0000 | 0,6308 |
| Parambu | 0,9960 | 0,9390 | 0,8856 | 0,3350 | 0,5695 | 0,9754 | 0,9871 | 0,8883 | 1,0000 | 0,9697 | 0,8064 | 0,2500 | 0,8002 |
| Paramoti | 0,9908 | 0,9069 | 0,9976 | 0,6801 | 0,2878 | 0,7498 | 0,9018 | 0,8384 | 0,9698 | 0,9758 | 0,7772 | 0,0000 | 0,7563 |
| Pedra Branca | 0,9738 | 0,9447 | 0,9613 | 0,7960 | 0,4106 | 0,7480 | 0,9544 | 0,5238 | 0,7662 | 0,8182 | 0,7470 | 0,2500 | 0,7412 |
| Penaforte | 0,7854 | 0,7945 | 0,8899 | 0,6614 | 0,1681 | 0,5325 | 0,9484 | 0,5141 | 0,9744 | 0,8848 | 0,9495 | 0,0000 | 0,6752 |
| Pentecoste | 0,9900 | 0,9743 | 0,9750 | 0,2484 | 0,5043 | 0,7864 | 0,6022 | 0,1775 | 0,6772 | 0,9091 | 0,7384 | 0,2500 | 0,6527 |
| Pereiro | 0,9452 | 0,9081 | 0,9380 | 0,0212 | 0,2818 | 0,7367 | 0,7351 | 0,5908 | 0,8718 | 0,6667 | 0,5801 | 1,0000 | 0,6896 |
| Pindoretama | 0,8763 | 0,9440 | 0,4573 | 0,7960 | 0,3743 | 0,9775 | 0,7778 | 0,5332 | 0,6591 | 0,8545 | 0,3324 | 0,7500 | 0,6944 |
| Piquet Carneiro | 0,9849 | 0,9622 | 0,9915 | 0,6869 | 0,5099 | 0,6746 | 0,9613 | 0,6039 | 0,8386 | 0,8727 | 0,7960 | 0,7500 | 0,8027 |
| Pires Ferreira | 0,9438 | 0,8745 | 0,9413 | 0,6132 | 0,3907 | 0,8183 | 0,6171 | 0,3906 | 0,8522 | 0,8727 | 0,6662 | 0,0000 | 0,6651 |
| Poranga | 0,9834 | 0,9724 | 0,9380 | 0,6790 | 0,3568 | 1,0000 | 0,8214 | 0,3244 | 0,8839 | 0,5455 | 0,8916 | 0,0000 | 0,6997 |
| Porteiras | 0,7084 | 0,6495 | 0,9096 | 0,3881 | 0,1948 | 0,8458 | 0,9663 | 0,6490 | 0,9804 | 0,7636 | 0,8075 | 0,0000 | 0,6552 |
| Potengi | 0,9805 | 0,9285 | 0,9190 | 0,1463 | 0,3421 | 0,7844 | 0,9514 | 0,4383 | 0,9020 | 0,8788 | 0,8464 | 0,2500 | 0,6973 |
| Potiretama | 0,9517 | 0,8502 | 0,7272 | 0,6681 | 0,4311 | 0,5817 | 0,9385 | 0,6229 | 0,9336 | 0,9152 | 0,8252 | 0,2500 | 0,7246 |
| Quiterianópolis | 0,9897 | 0,9501 | 0,9910 | 0,1219 | 0,4831 | 0,9845 | 0,9038 | 0,5253 | 0,8824 | 0,9515 | 0,8253 | 0,0000 | 0,7174 |
| Quixadá | 0,9659 | 0,9802 | 0,9002 | 0,2592 | 0,4414 | 0,7957 | 0,9236 | 0,2513 | 0,7466 | 0,8970 | 0,7867 | 0,0000 | 0,6623 |
| Quixelô | 0,9570 | 0,9467 | 0,9541 | 0,2290 | 0,4410 | 0,7109 | 0,8879 | 0,6615 | 1,0000 | 0,9152 | 0,7770 | 0,2500 | 0,7275 |
| Quixeramobim | 0,9738 | 0,9611 | 0,9845 | 0,7312 | 0,5004 | 0,7602 | 0,9405 | 0,5015 | 0,8175 | 0,9515 | 0,8056 | 0,0000 | 0,7440 |
| Quixeré | 0,2935 | 0,4607 | 0,5120 | 0,7960 | 0,7602 | 0,7732 | 0,9058 | 0,3562 | 0,9502 | 0,8970 | 0,8038 | 0,2500 | 0,6465 |

Quadro A1 – Índice Municipal de Alerta (Posição em Junho) - Ceará - 2018 - Indicadores Padronizados (0 – 1).

| 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 | Desvio normalizado das chuvas | Escoamento Superficial | Índice de aridez | Climatologia | Situação dos Mananciais de Água | IMA |
|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---|---------------------|---|---|----------------------------------|-------------------------------|------------------------|------------------|--------------|---------------------------------|--------|
| Redenção | 0,6831 | 0,6794 | 0,3707 | 0,1834 | 0,4165 | 0,9147 | 0,5972 | 0,4660 | 0,7949 | 0,8121 | 0,4374 | 0,0000 | 0,5296 |
| Reriutaba | 0,7789 | 0,6075 | 0,7935 | 0,7960 | 0,4502 | 0,8424 | 0,8284 | 0,4389 | 0,8296 | 0,8424 | 0,6356 | 0,0000 | 0,6536 |
| Russas | 0,6462 | 0,7919 | 0,3829 | 0,4384 | 0,6554 | 0,9140 | 0,8462 | 0,5197 | 0,9698 | 0,8970 | 0,7711 | 0,7500 | 0,7152 |
| Saboeiro | 0,9716 | 0,9541 | 0,9917 | 0,6581 | 0,3030 | 0,8150 | 1,0000 | 0,7513 | 0,9457 | 0,9394 | 0,9173 | 0,2500 | 0,7914 |
| Salitre | 0,8905 | 0,5956 | 0,9956 | 0,7960 | 0,3427 | 0,6099 | 0,9494 | 0,5837 | 1,0000 | 0,7515 | 0,9632 | 0,2500 | 0,7273 |
| Santa Quitéria | 0,9696 | 0,8662 | 0,9228 | 0,7960 | 0,4571 | 0,8297 | 0,9732 | 0,6902 | 0,8763 | 0,9091 | 0,7363 | 0,0000 | 0,7522 |
| Santana do Acaraú | 0,9641 | 0,9338 | 0,7574 | 0,7960 | 0,2512 | 0,7110 | 0,7173 | 0,4598 | 0,8477 | 0,9091 | 0,6464 | 0,2500 | 0,6870 |
| Santana do Cariri | 0,8918 | 0,8970 | 0,9320 | 0,7960 | 0,3069 | 0,8395 | 0,7986 | 0,6124 | 1,0000 | 0,7758 | 0,6751 | 0,0000 | 0,7104 |
| São Benedito | 0,1719 | 0,4112 | 0,4266 | 0,1781 | 0,2714 | 0,9545 | 0,4732 | 0,5443 | 0,7617 | 0,0000 | 0,2552 | 0,0000 | 0,3707 |
| São Gonçalo do Amarante | 0,9502 | 0,9644 | 0,4053 | 0,7960 | 0,4873 | 0,9832 | 0,7629 | 0,6895 | 0,9623 | 0,8364 | 0,5317 | 0,0000 | 0,6974 |
| São João do Jaguaribe | 0,4462 | 0,6065 | 0,3273 | 0,2567 | 0,8487 | 0,7281 | 0,9157 | 0,4920 | 0,9608 | 0,9455 | 0,7904 | 0,2500 | 0,6307 |
| São Luís do Curu | 0,9648 | 0,9708 | 0,7963 | 0,7960 | 0,4309 | 0,8824 | 0,8730 | 0,5026 | 0,6742 | 0,8424 | 0,6607 | 0,0000 | 0,6995 |
| Senador Pompeu | 0,9862 | 0,9357 | 0,9963 | 0,4701 | 0,3786 | 0,7148 | 0,9524 | 0,5601 | 0,8175 | 0,9455 | 0,7794 | 0,2500 | 0,7322 |
| Senador Sá | 0,9684 | 0,9659 | 0,7616 | 0,1936 | 0,1996 | 0,7322 | 0,7391 | 0,3575 | 0,7210 | 0,8242 | 0,6060 | 0,0000 | 0,5891 |
| Sobral | 0,9754 | 0,9939 | 0,9324 | 0,2542 | 0,6512 | 0,8232 | 0,8234 | 0,6349 | 0,9321 | 0,9152 | 0,6116 | 0,0000 | 0,7123 |
| Solonópole | 0,9901 | 0,9477 | 0,9989 | 0,6649 | 0,5317 | 0,7578 | 0,9286 | 0,7971 | 0,9623 | 0,9333 | 0,7654 | 0,2500 | 0,7940 |
| Tabuleiro do Norte | 0,8184 | 0,9108 | 0,6991 | 0,3130 | 0,5823 | 0,7133 | 0,9524 | 0,6404 | 1,0000 | 0,9273 | 0,7813 | 0,2500 | 0,7157 |
| Tamboril | 0,9871 | 0,9027 | 0,9981 | 0,0940 | 0,4090 | 0,7974 | 0,9147 | 0,7122 | 0,9819 | 0,9333 | 0,8189 | 0,2500 | 0,7333 |
| Tarrafas | 0,9564 | 0,9552 | 0,8037 | 0,5839 | 0,5746 | 0,7759 | 0,9663 | 0,5908 | 0,7903 | 0,8364 | 0,8245 | 0,0000 | 0,7215 |
| Tauá | 0,9805 | 0,9408 | 0,9705 | 0,6470 | 0,6049 | 0,7452 | 0,9792 | 0,6689 | 0,9487 | 0,9576 | 0,9623 | 0,0000 | 0,7838 |
| Tejuçuoca | 0,9867 | 0,9310 | 0,9874 | 0,6097 | 0,1789 | 0,8546 | 0,9732 | 0,6840 | 0,9442 | 0,9515 | 0,8636 | 0,0000 | 0,7471 |
| Tianguá | 0,1588 | 0,5191 | 0,4819 | 0,7960 | 0,3146 | 0,9451 | 0,5367 | 0,5833 | 0,7783 | 0,4909 | 0,3047 | 0,0000 | 0,4925 |
| Trairi | 0,9039 | 0,7591 | 0,3646 | 0,7756 | 0,0441 | 0,9441 | 0,6637 | 0,7008 | 1,0000 | 0,6242 | 0,3818 | 0,0000 | 0,5968 |
| Tururu | 0,9359 | 0,7850 | 0,7788 | 0,6404 | 0,2919 | 0,8891 | 0,7927 | 0,6435 | 0,6742 | 0,8727 | 0,6303 | 0,0000 | 0,6612 |
| Ubajara | 0,1621 | 0,4366 | 0,5561 | 0,7960 | 0,3502 | 0,9376 | 0,3978 | 0,5513 | 0,8356 | 0,3091 | 0,1136 | 0,0000 | 0,4538 |
| Umari | 0,9452 | 0,9391 | 0,9886 | 0,5605 | 0,4922 | 0,8110 | 0,8383 | 0,4505 | 0,8582 | 0,9030 | 0,7549 | 0,2500 | 0,7326 |
| Umirim | 0,9598 | 0,9160 | 0,9128 | 0,7960 | 0,1168 | 0,8279 | 0,7698 | 0,5652 | 0,8914 | 0,7455 | 0,6668 | 0,0000 | 0,6807 |
| Uruburetama | 0,6980 | 0,6766 | 0,3350 | 0,7960 | 0,1054 | 0,9142 | 0,6161 | 0,5909 | 0,8612 | 0,7333 | 0,4732 | 0,0000 | 0,5667 |
| Uruoca | 0,9610 | 0,8673 | 0,4971 | 0,6096 | 0,2989 | 0,8342 | 0,7212 | 0,4722 | 0,7421 | 0,8545 | 0,6118 | 0,0000 | 0,6225 |
| Varjota | 0,4092 | 0,3096 | 0,7045 | 0,6345 | 0,5164 | 0,8331 | 0,9365 | 0,9829 | 0,8763 | 0,8727 | 0,6157 | 0,0000 | 0,6410 |
| Várzea Alegre | 0,9492 | 0,9673 | 0,9823 | 0,8308 | 0,2167 | 0,7742 | 0,7183 | 0,4060 | 0,8175 | 0,8364 | 0,6224 | 0,0000 | 0,6767 |
| Viçosa do Ceará | 0,6439 | 0,6584 | 0,6407 | 1,0000 | 0,2188 | 0,8891 | 0,4405 | 0,5511 | 0,6652 | 0,4424 | 0,1028 | 0,0000 | 0,5211 |

Fonte: IPECE.

ANEXO II

Quadro A2 – Hierarquização dos municípios de acordo com o Índice Municipal de Alerta – IMA – Ceará – Janeiro a Junho de 2018.

| Município | IMA | Classe de Vulnerabilidade | Ranking |
|---------------------------|--------|---------------------------|---------|
| Monsenhor Tabosa | 0,8257 | 1 | 1º |
| Deputado Irapuan Pinheiro | 0,8235 | 1 | 2º |
| Boa Viagem | 0,8164 | 1 | 3º |
| Piquet Carneiro | 0,8027 | 1 | 4º |
| Parambu | 0,8002 | 1 | 5º |
| Catarina | 0,7981 | 1 | 6º |
| Solonópole | 0,7940 | 1 | 7º |
| Saboeiro | 0,7914 | 1 | 8º |
| Araripe | 0,7875 | 1 | 9º |
| Tauá | 0,7838 | 1 | 10º |
| Mombaça | 0,7812 | 1 | 11º |
| Milhã | 0,7656 | 1 | 12º |
| Jaguaribe | 0,7655 | 1 | 13º |
| Independência | 0,7638 | 1 | 14º |
| Madalena | 0,7609 | 1 | 15º |
| Campos Sales | 0,7598 | 1 | 16º |
| Paramoti | 0,7563 | 1 | 17º |
| Juazeiro do Norte | 0,7528 | 2 | 18º |
| Santana do Acaraú | 0,7522 | 2 | 19º |
| Ererê | 0,7496 | 2 | 20º |
| Apuiarés | 0,7489 | 2 | 21º |
| Nova Russas | 0,7478 | 2 | 22º |
| Tejuçuoca | 0,7471 | 2 | 23º |
| Crateús | 0,7457 | 2 | 24º |
| Orós | 0,7456 | 2 | 25º |
| Quixeramobim | 0,7440 | 2 | 26º |
| Pedra Branca | 0,7412 | 2 | 27º |
| Choró | 0,7395 | 2 | 28º |
| Ipaporanga | 0,7386 | 2 | 29º |
| Arneiroz | 0,7383 | 2 | 30º |
| Groaíras | 0,7381 | 2 | 31º |
| Jati | 0,7375 | 2 | 32º |
| Icó | 0,7373 | 2 | 33º |
| Horizonte | 0,7371 | 2 | 34º |
| Jardim | 0,7370 | 2 | 35º |
| Jucás | 0,7369 | 2 | 36º |
| Cedro | 0,7358 | 2 | 37º |
| Nova Olinda | 0,7353 | 2 | 38º |
| Jaguaretama | 0,7353 | 2 | 39º |
| Cariré | 0,7335 | 2 | 40º |
| Tamboril | 0,7333 | 2 | 41º |

Quadro A2 – Hierarquização dos municípios de acordo com o Índice Municipal de Alerta – IMA – Ceará – Janeiro a Junho de 2018.

| Município | IMA | Classe de Vulnerabilidade | Ranking |
|------------------------|--------|---------------------------|---------|
| Umari | 0,7326 | 2 | 42º |
| Senador Pompeu | 0,7322 | 2 | 43º |
| Cariús | 0,7319 | 2 | 44º |
| Quixelô | 0,7275 | 2 | 45º |
| Salitre | 0,7273 | 2 | 46º |
| Pacujá | 0,7270 | 2 | 47º |
| Catunda | 0,7270 | 2 | 48º |
| Irauçuba | 0,7263 | 2 | 49º |
| Baixio | 0,7258 | 2 | 50º |
| Aiuaba | 0,7252 | 2 | 51º |
| Potiretama | 0,7246 | 2 | 52º |
| Canindé | 0,7243 | 2 | 53º |
| Iracema | 0,7225 | 2 | 54º |
| Tarrafas | 0,7215 | 2 | 55º |
| Coreaú | 0,7208 | 2 | 56º |
| Morada Nova | 0,7205 | 2 | 57º |
| Forquilha | 0,7200 | 2 | 58º |
| Quiterianópolis | 0,7174 | 2 | 59º |
| Tabuleiro do Norte | 0,7157 | 2 | 60º |
| Mucambo | 0,7156 | 2 | 61º |
| Russas | 0,7152 | 2 | 62º |
| Pacajus | 0,7137 | 2 | 63º |
| Sobral | 0,7123 | 2 | 64º |
| Altaneira | 0,7114 | 2 | 65º |
| Santa Quitéria | 0,7104 | 2 | 66º |
| Ipaumirim | 0,7103 | 2 | 67º |
| Aurora | 0,7096 | 2 | 68º |
| Acopiara | 0,7074 | 2 | 69º |
| Ararendá | 0,7068 | 2 | 70º |
| Iguatu | 0,7049 | 2 | 71º |
| Granjeiro | 0,7047 | 2 | 72º |
| Massapê | 0,7038 | 2 | 73º |
| Ibicuitinga | 0,7035 | 2 | 74º |
| Jaguaruana | 0,7021 | 2 | 75º |
| Itapiúna | 0,7008 | 2 | 76º |
| General Sampaio | 0,7007 | 2 | 77º |
| Palhano | 0,6999 | 2 | 78º |
| Poranga | 0,6997 | 2 | 79º |
| Jijoca de Jericoacoara | 0,6997 | 2 | 80º |
| São Luís do Curu | 0,6995 | 2 | 81º |
| Jaguaribara | 0,6986 | 2 | 82º |

Quadro A2 – Hierarquização dos municípios de acordo com o Índice Municipal de Alerta – IMA – Ceará – Janeiro a Junho de 2018.

| Município | IMA | Classe de Vulnerabilidade | Ranking |
|-------------------------|--------|---------------------------|---------|
| Assaré | 0,6982 | 2 | 83º |
| São Gonçalo do Amarante | 0,6974 | 2 | 84º |
| Carnaubal | 0,6973 | 2 | 85º |
| Potengi | 0,6973 | 2 | 86º |
| Crato | 0,6968 | 2 | 87º |
| Banabuiú | 0,6961 | 2 | 88º |
| Abaiara | 0,6957 | 2 | 89º |
| Antonina do Norte | 0,6956 | 2 | 90º |
| Pindoretama | 0,6944 | 2 | 91º |
| Milagres | 0,6935 | 2 | 92º |
| Brejo Santo | 0,6915 | 2 | 93º |
| Farias Brito | 0,6909 | 2 | 94º |
| Pereiro | 0,6896 | 2 | 95º |
| Santana do Cariri | 0,6870 | 2 | 96º |
| Alto Santo | 0,6867 | 2 | 97º |
| Mulungu | 0,6844 | 2 | 98º |
| Caridade | 0,6823 | 2 | 99º |
| Mauriti | 0,6819 | 2 | 100º |
| Maranguape | 0,6815 | 2 | 101º |
| Amontada | 0,6809 | 2 | 102º |
| Umirim | 0,6807 | 2 | 103º |
| Ibaretama | 0,6805 | 2 | 104º |
| Barro | 0,6777 | 2 | 105º |
| Várzea Alegre | 0,6767 | 3 | 106º |
| Frecheirinha | 0,6760 | 3 | 107º |
| Penaforte | 0,6752 | 3 | 108º |
| Novo Oriente | 0,6749 | 3 | 109º |
| Maracanaú | 0,6745 | 3 | 110º |
| Alcântaras | 0,6707 | 3 | 111º |
| Itaiçaba | 0,6700 | 3 | 112º |
| Itapajé | 0,6694 | 3 | 113º |
| Pacatuba | 0,6679 | 3 | 114º |
| Pires Ferreira | 0,6651 | 3 | 115º |
| Ipueiras | 0,6644 | 3 | 116º |
| Quixadá | 0,6623 | 3 | 117º |
| Tururu | 0,6612 | 3 | 118º |
| Limoeiro do Norte | 0,6601 | 3 | 119º |
| Lavras da Mangabeira | 0,6597 | 3 | 120º |
| Chorozinho | 0,6579 | 3 | 121º |
| Croatá | 0,6566 | 3 | 122º |
| Porteiras | 0,6552 | 3 | 123º |

Quadro A2 – Hierarquização dos municípios de acordo com o Índice Municipal de Alerta – IMA – Ceará – Janeiro a Junho de 2018.

| Município | IMA | Classe de Vulnerabilidade | Ranking |
|-----------------------|--------|---------------------------|---------|
| Capistrano | 0,6551 | 3 | 124º |
| Reriutaba | 0,6536 | 3 | 125º |
| Pentecoste | 0,6527 | 3 | 126º |
| Itatira | 0,6526 | 3 | 127º |
| Cruz | 0,6516 | 3 | 128º |
| Cascavel | 0,6515 | 3 | 129º |
| Hidrolândia | 0,6512 | 3 | 130º |
| Camocim | 0,6493 | 3 | 131º |
| Marco | 0,6482 | 3 | 132º |
| Aracoíaba | 0,6472 | 3 | 133º |
| Graça | 0,6470 | 3 | 134º |
| Quixeré | 0,6465 | 3 | 135º |
| Acarape | 0,6461 | 3 | 136º |
| Pacoti | 0,6433 | 3 | 137º |
| Baturité | 0,6422 | 3 | 138º |
| Barreira | 0,6410 | 3 | 139º |
| Varjota | 0,6410 | 3 | 140º |
| Barbalha | 0,6408 | 3 | 141º |
| Ocara | 0,6398 | 3 | 142º |
| Itaitinga | 0,6373 | 3 | 143º |
| Bela Cruz | 0,6371 | 3 | 144º |
| Miraíma | 0,6359 | 3 | 145º |
| Beberibe | 0,6343 | 3 | 146º |
| Acaraú | 0,6315 | 3 | 147º |
| Paraipaba | 0,6308 | 3 | 148º |
| São João do Jaguaribe | 0,6307 | 3 | 149º |
| Guaiúba | 0,6261 | 3 | 150º |
| Eusébio | 0,6232 | 3 | 151º |
| Uruoca | 0,6225 | 3 | 152º |
| Morrinhos | 0,6223 | 3 | 153º |
| Caucaia | 0,6192 | 3 | 154º |
| Aracati | 0,6151 | 3 | 155º |
| Itapipoca | 0,6106 | 3 | 156º |
| Fortim | 0,6078 | 3 | 157º |
| Caririaçu | 0,6077 | 3 | 158º |
| Chaval | 0,6074 | 3 | 159º |
| Missão Velha | 0,6048 | 3 | 160º |
| Palmácia | 0,6009 | 3 | 161º |
| Trairi | 0,5968 | 4 | 162º |
| Moraújo | 0,5967 | 4 | 163º |
| Aratuba | 0,5916 | 4 | 164º |

Quadro A2 – Hierarquização dos municípios de acordo com o Índice Municipal de Alerta – IMA – Ceará – Janeiro a Junho de 2018.

| Município | IMA | Classe de Vulnerabilidade | Ranking |
|---------------------|--------|---------------------------|---------|
| Senador Sá | 0,5891 | 4 | 165º |
| Aquiraz | 0,5870 | 4 | 166º |
| Granja | 0,5820 | 4 | 167º |
| Paracuru | 0,5807 | 4 | 168º |
| Barroquinha | 0,5785 | 4 | 169º |
| Ipu | 0,5752 | 4 | 170º |
| Martinópolis | 0,5747 | 4 | 171º |
| Uruburetama | 0,5667 | 4 | 172º |
| Itarema | 0,5664 | 4 | 173º |
| Guaramiranga | 0,5657 | 4 | 174º |
| Fortaleza | 0,5611 | 4 | 175º |
| Icapuí | 0,5356 | 4 | 176º |
| Redenção | 0,5296 | 4 | 177º |
| Viçosa do Ceará | 0,5211 | 4 | 178º |
| Meruoca | 0,5120 | 4 | 179º |
| Tianguá | 0,4925 | 4 | 180º |
| Ubajara | 0,4538 | 4 | 181º |
| Guaraciaba do Norte | 0,4137 | 4 | 182º |
| São Benedito | 0,3707 | 4 | 183º |
| Ibiapina | 0,2725 | 4 | 184º |

Fonte: IPECE.



Índice Municipal de Alerta e outras publicações do IPECE encontram-se disponíveis na internet através do endereço:

www.ipece.ce.gov.br