



## 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

Carlos Mauro Benevides Filho – Secretário

José Flávio Barbosa Jucá de Araújo – Secretário Executivo de Gestão

Flávio Ataliba Flexa Daltro Barreto – Secretário Executivo de Planejamento e Orçamento

Ronaldo Lima Moreira Borges – Secretário Executivo de Planejamento e Gestão Interna

## Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará – IPECE

### Diretor Geral

João Mário Santos de França

### Diretoria de Estudos Econômicos – DIEC

Adriano Sarquis Bezerra de Menezes

### Diretoria de Estudos Sociais – DISOC

### Diretoria de Estudos de Gestão Pública – DIGEP

Marília Rodrigues Firmiano

### Gerência de Estatística, Geografia e Informação – GEGIN

Rafaela Martins Leite Monteiro

## Índice Municipal de Alerta (IMA) - 2019

### Unidade Responsável:

Gerência de Estatística, Geografia e Informação - GEGIN

### Elaboração:

Cleyber Nascimento de Medeiros (Analista de Políticas Públicas)

### Colaboração:

Jader Ribeiro de Lima (Técnico)

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/>

## 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 de modo sistêmico, permitam a identificação dos municípios mais vulneráveis.

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará – IPECE  
2019

Índice Municipal de Alerta / Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) / Fortaleza – Ceará: IPECE, 2019

ISSN: 1983-4950

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

## Nesta Edição

O IMA é uma importante ferramenta de gestão que o Governo do Estado do Ceará dispõe para identificar os municípios onde há maior vulnerabilidade climática, agrícola e de assistência social. Neste contexto, em 2019, verificou-se que 24 municípios se encontram na classe de alta vulnerabilidade do IMA, os quais estão situados principalmente nas regiões de planejamento do Centro Sul, Sertão Central, Sertão dos Inhamuns e Cariri. Vale citar também que 84 municípios foram qualificados na classe de média-alta e outros 49 municípios na classe de média vulnerabilidade do IMA.



# 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 – 2019

Fortaleza - 2019

## 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

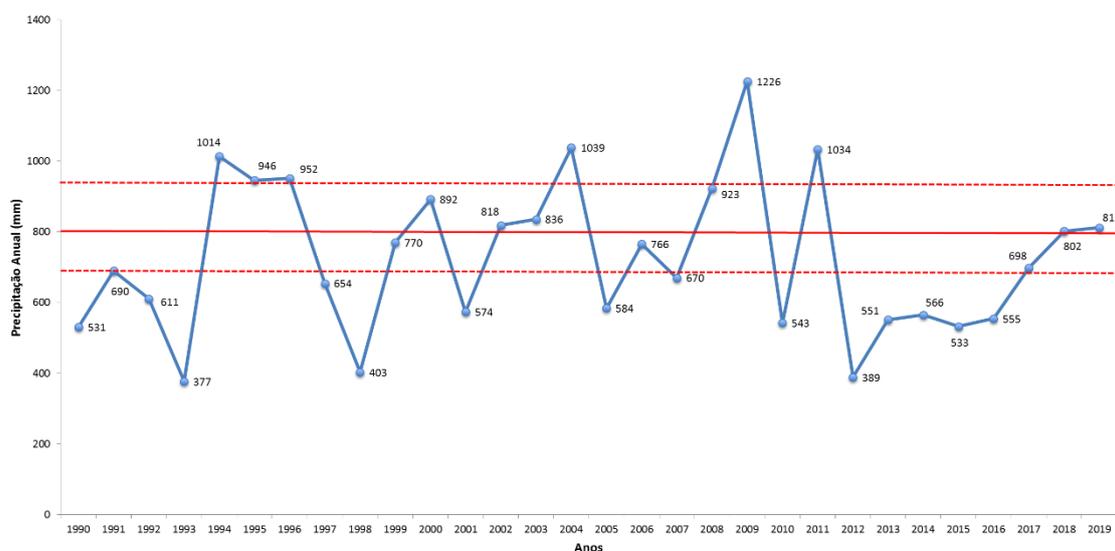
## 1 - INTRODUÇÃO

O Índice Municipal de Alerta – IMA consiste em um importante indicador sintético que busca avaliar a vulnerabilidade dos municípios no que tange às questões agrícolas e climatológicas no território cearense, tendo em vista que as relações sociedade e natureza se dão na perspectiva de um todo integralizado e ao mesmo tempo dinâmico.

Destaca-se que este índice foi concebido no âmbito do Grupo Interinstitucional Permanente para Convivência e Desenvolvimento Sustentável do Semiárido, contando com a participação de técnicos de diversas secretarias do Estado, sendo o mesmo calculado desde o ano de 2004.

Vale mencionar que o estado do Ceará tem cerca de 90% de seu território inserido no semiárido, que em termos geoambientais constitui-se em uma região marcada pela variabilidade têmporo-espacial das chuvas, detendo altas temperaturas e elevada deficiência hídrica.

Ressalta-se que uma característica comum da região semiárida é a ocorrência de secas periódicas. De fato, o Ceará enfrentou recentemente cinco anos consecutivos (Gráfico 1) de seca.



**Figura 1:** Média da Precipitação Pluviométrica (mm) - Ceará: 1990 – 2019. 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 2019 até o mês de junho.

Em 2019, conforme informações da Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME), as precipitações pluviométricas atingiram até o mês de junho o quantitativo de 812 mm, alcançando, desse modo, a média histórica anual.

Neste viés de análise, cita-se que o volume de armazenamento de água nos açudes monitorados pela Companhia de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (COGERH) alcançou no final do mês de junho o valor de 21,13%<sup>1</sup> da capacidade total de armazenamento do Estado, calculada em 18,64 bilhões de m<sup>3</sup>, ressaltando-se que em 2018 registrou-se o índice de 16,37% no mesmo período.

Não obstante, salienta-se que com o fim da quadra chuvosa no mês de maio tem-se a tendência de redução do volume acumulado de água nos reservatórios, principalmente devido ao fato de que nestes meses não ocorrem um quantitativo de chuvas expressivas no Ceará.

Neste contexto, reporta-se que muitas ações estão sendo efetivadas para amenizar os efeitos da escassez hídrica no território cearense, como por exemplo, a construção de barragens e açudes, a instalação de adutoras, a perfuração e instalação de poços, a implantação de sistemas de abastecimento de água, a transposição do rio São Francisco, a integração de bacias hidrográficas por meio do projeto Cinturão das Águas, entre outras ações.

Neste conjuntura, almejando contribuir com um instrumento para identificação dos municípios mais vulneráveis no tocante a questões climáticas, agrícolas e de assistência social, o IPECE disponibiliza para o Governo e a sociedade o Índice Municipal de Alerta (IMA), afim de 2019.

---

<sup>1</sup> Disponível no site: [www.hidro.ce.gov.br](http://www.hidro.ce.gov.br). Consulta realizada em 03/09/2019.

## 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 2019. A estimativa de perda de safra, para o ano de 2019, 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 2019, foram fornecidos pela Secretaria de Proteção Social – **SPS** e Secretaria de Desenvolvimento Agrário – **SDA**, respectivamente. As informações concernentes às precipitações pluviométricas dos municípios, no período de janeiro a junho de 2019; 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 2019.

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 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 IMA é uma importante ferramenta de gestão que o Governo do Estado do Ceará dispõe para identificar os municípios que potencialmente podem ser mais afetados pelas intempéries climáticas e pela falta de recursos hídricos adequados para atender às necessidades da população local. Neste contexto, apresenta-se na presente seção os resultados do IMA para o período de janeiro a junho de 2019, classificando-se os municípios cearenses segundo o grau de vulnerabilidade do índice.

#### 3.1 - Grupos de Municípios segundo a Vulnerabilidade

Exibe-se na Tabela 1, para o ano de 2019, o quantitativo de municípios de acordo com as quatro classes do IMA. Verifica-se um total de 27 cidades com baixa vulnerabilidade (14,67% do total dos municípios do Estado), enquanto 24 cidades foram qualificadas na categoria de alta vulnerabilidade (13,04%).

Menciona-se, ainda, que a maior parte dos municípios cearenses se concentram nas classes de média-alta e média vulnerabilidade, correspondendo, respectivamente, por 45,65% e 26,63% do total de municípios.

**Tabela 1:** Classes de Vulnerabilidade segundo o IMA - 2019

Classe	Intervalo do IMA	Nº. de Municípios	Cor no Mapa
1 - Alta Vulnerabilidade	Acima de 0,7500	24	Vermelho
2 - Média-Alta Vulnerabilidade	Entre 0,6512 e 0,7500	84	Laranja
3 - Média Vulnerabilidade	Entre 0,5523 e 0,6511	49	Amarelo
4 - Baixa Vulnerabilidade	Abaixo de 0,5522	27	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. Observa-se que a média geral do Índice Municipal de Alerta para os municípios foi igual a 0,65, enquanto o valor mínimo e máximo correspondeu a 0,33 e 0,86, 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 44% maior do que a atinente ao grupo de Baixa vulnerabilidade (0,55).

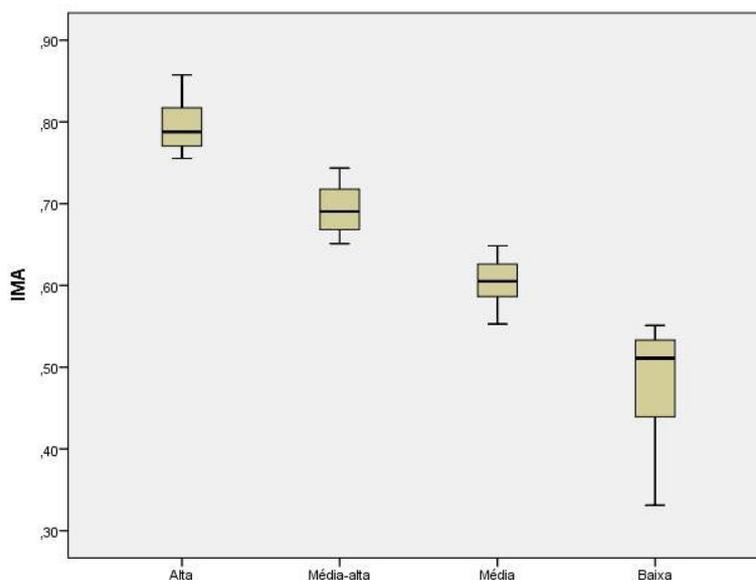
**Tabela 2:** Estatísticas descritivas do IMA para os municípios segundo classes de vulnerabilidade - 2019

Classe	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-padrão	Coefficiente de Variação
Alta	0,76	0,86	0,79	0,028	0,0354
Média-Alta	0,65	0,74	0,69	0,027	0,0391
Média	0,55	0,65	0,60	0,027	0,0450
Baixa	0,33	0,55	0,48	0,068	0,1417
IMA Global	0,33	0,86	0,65	0,0989	0,1522

Fonte: IPECE.

Exibe-se na Figura 2 o gráfico de box-plot para o IMA concernente 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 - 2019. Fonte: IPECE.

O Mapa 1 mostra a distribuição geográfica dos municípios cearenses em relação ao IMA, no período de janeiro a junho de 2019, podendo-se comparar regionalmente o grau de vulnerabilidade dos municípios assim como localizar territorialmente os municípios mais e menos vulneráveis.

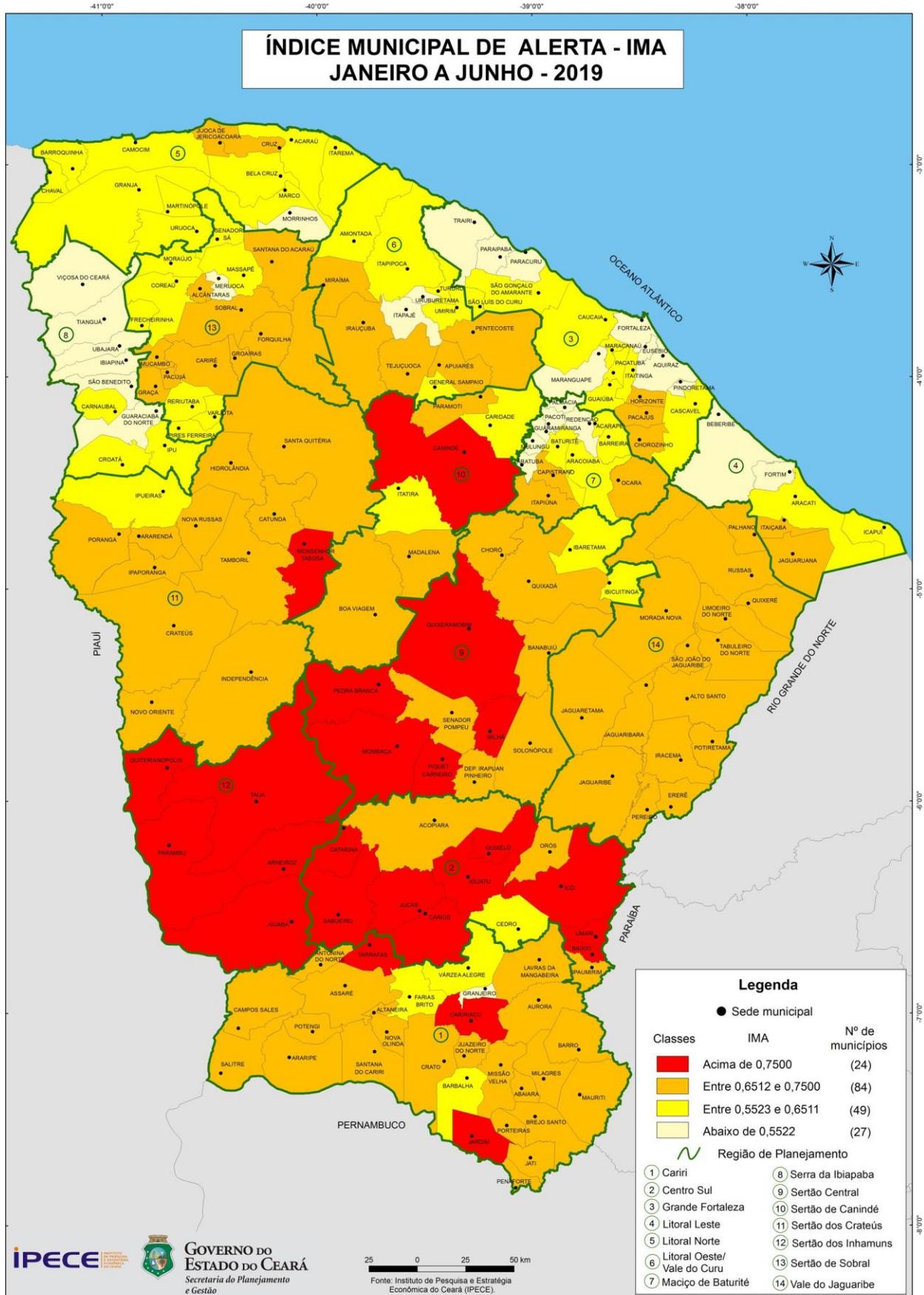
Nesse sentido, analisando o referido mapa, verifica-se que os municípios mais vulneráveis (cores vermelha e laranja escuro) situam-se, em sua maioria, nas regiões de planejamento do Sertão dos Inhamuns, Sertão dos Crateús, Sertão Central, Centro-Sul, Vale do Jaguaribe e Cariri.

Estas regiões caracterizaram-se relativamente, em 2019, 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 vulnerabilidade.

Por sua vez, os municípios com menor vulnerabilidade às questões climáticas, agrícolas e de assistência social (cores amarelo e amarelo claro) 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 da Grande Fortaleza apenas os municípios de Pacajus, Chorozinho e Horizonte foram classificados como de média-alta vulnerabilidade, estando os demais nas classes de baixa e média vulnerabilidade. O mesmo ocorreu na região do Litoral Leste com Jaguaruana e Itaiçaba, enquanto que na região da Serra da Ibiapaba nenhum município foi qualificado como tendo alta ou média-alta vulnerabilidade.



Mapa 1: Índice Municipal de Alerta - 2019. Fonte: IPECE.

### 3.2 - Os municípios mais vulneráveis (Grupo 1)

Visualiza-se na Tabela 3 os municípios mais vulneráveis para o ano de 2019, sendo os três primeiros: Parambu (0,8575), Saboeiro (0,8360) e Iguatu (0,8300). Os municípios deste grupo concentram-se, principalmente, nas regiões do Centro Sul (9 municípios), Sertão Central (5 municípios), Sertão dos Inhamuns (3 municípios) e Cariri (3 municípios).

**Tabela 3:** Municípios mais vulneráveis: IMA - Ceará - Janeiro a Junho - 2019

MUNICÍPIO	IMA	REGIÃO DE PLANEJAMENTO
Parambu	0,8575	Sertão dos Inhamuns
Saboeiro	0,8360	Centro Sul
Iguatu	0,8300	Centro Sul
Catarina	0,8254	Centro Sul
Umari	0,8178	Centro Sul
Aiuaba	0,8177	Sertão dos Inhamuns
Canindé	0,8167	Sertão de Canindé
Pedra Branca	0,8116	Sertão Central
Quixeramobim	0,8073	Sertão Central
Milhã	0,8047	Sertão Central
Mombaça	0,7962	Sertão Central
Piquet Carneiro	0,7896	Sertão Central
Icó	0,7860	Centro Sul
Arneiroz	0,7839	Sertão dos Inhamuns
Baixio	0,7779	Centro Sul
Jucás	0,7764	Centro Sul
Tauá	0,7764	Sertão dos Inhamuns
Monsenhor Tabosa	0,7726	Sertão dos Crateús
Tarrafas	0,7684	Cariri
Jardim	0,7651	Cariri
Caririaçu	0,7643	Cariri
Quiterianópolis	0,7629	Sertão dos Inhamuns
Quixelô	0,7616	Centro Sul
Cariús	0,7553	Centro Sul

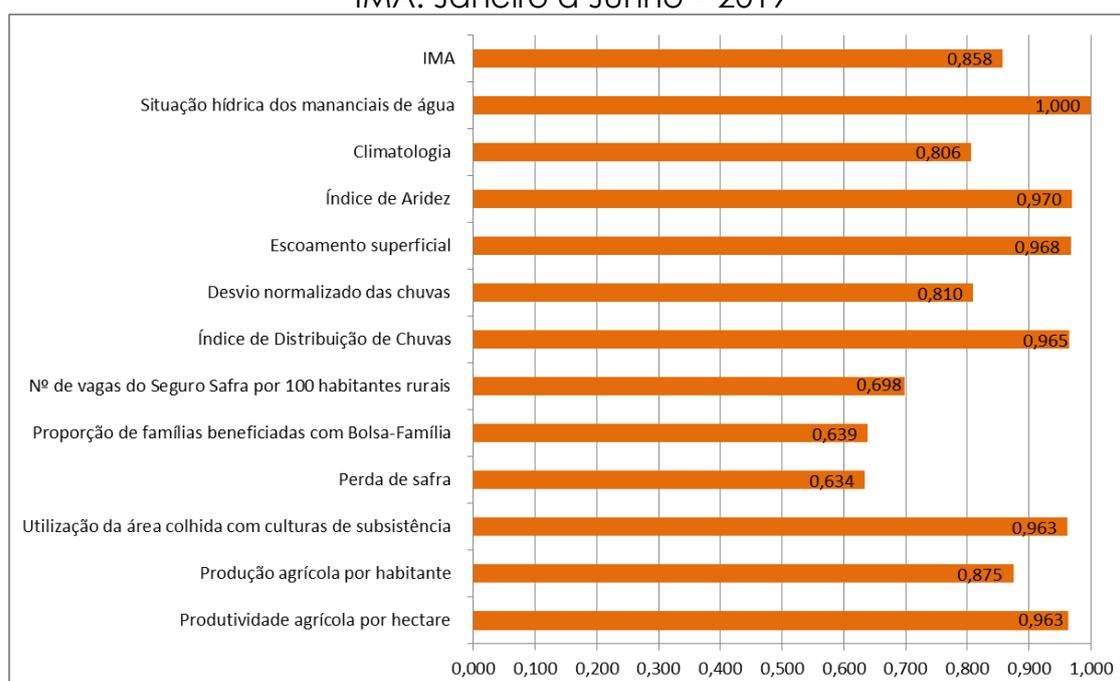
Fonte: IPECE.

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 2019, 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 apresentado na Tabela 3, o município de Parambu obteve a maior vulnerabilidade em 2019, sendo seguido por Saboeiro e Iguatu. Desse modo, estudam-se a seguir os três municípios que obtiveram os índices mais elevados, indicando assim os fatores que influenciaram as suas posições.

O município de Parambu foi, em termos relativos, o mais vulnerável às questões climáticas, agrícolas e de assistência social no ano de 2019, apresentando um valor do IMA correspondente a 0,8575. As variáveis que mais contribuíram para esta situação de alta vulnerabilidade foram a situação hídrica dos mananciais de água, o índice de aridez, o escoamento superficial, o índice de distribuição de chuvas, a utilização da área colhida com culturas de subsistência e a produtividade agrícola por hectare, conforme exibido no Gráfico 1. Em contrapartida, a perda de safra, 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.

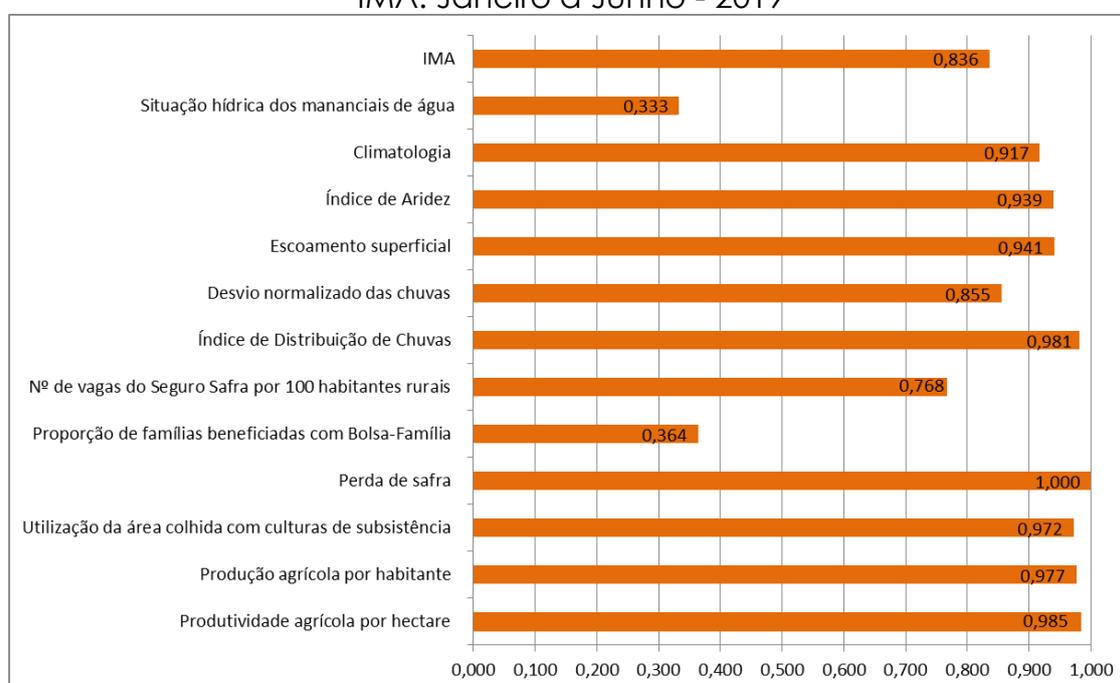
**Gráfico 1:** Município mais vulnerável: Parambu  
IMA: Janeiro a Junho – 2019



Fonte: IPECE.

Saboeiro foi o segundo município mais vulnerável em 2019, possuindo um valor para o IMA de 0,836. As variáveis que detiveram o pior resultado corresponderam a perda de safra, o índice de distribuição de chuvas, a utilização da área colhida com culturas de subsistência, a produção agrícola por habitante e a produtividade agrícola por hectare. Não obstante, o município registrou melhores condições relativas para às variáveis atinentes a proporção de famílias beneficiadas com o bolsa-família e a situação hídrica dos mananciais de água. Outros indicadores podem ser consultados no Gráfico 2.

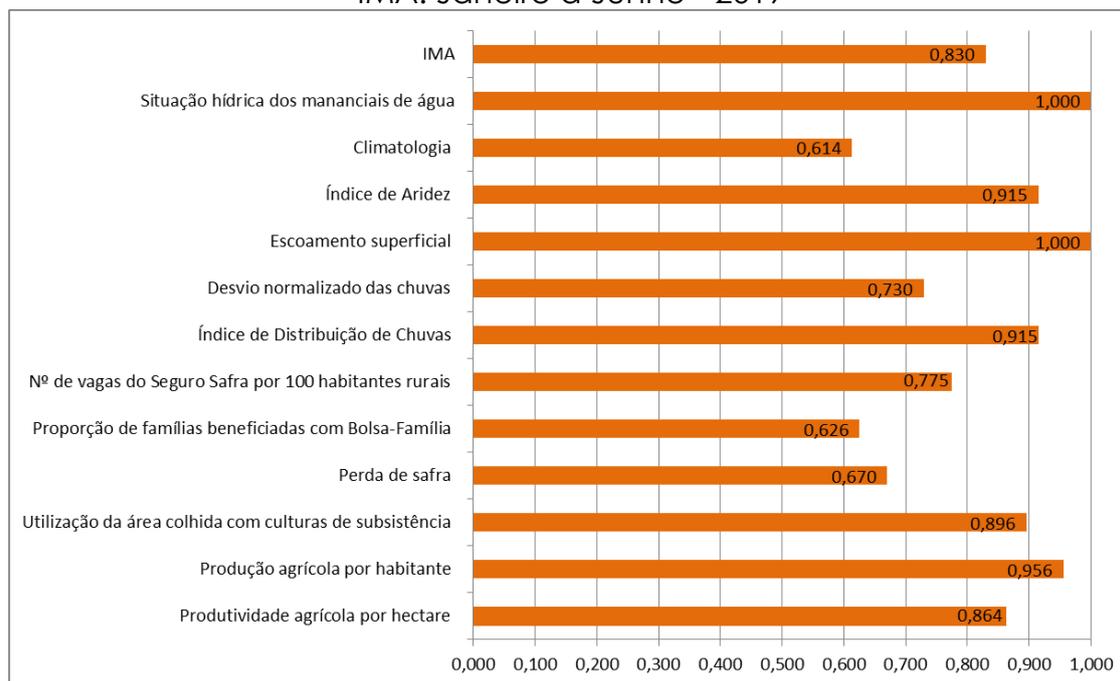
**Gráfico 2:** Segundo Município mais vulnerável: Saboeiro  
IMA: Janeiro a Junho - 2019



Fonte: IPECE.

O município de Iguatu foi o terceiro mais vulnerável em 2019, tendo um valor para o IMA igual a 0,830. As variáveis que anotaram o melhor desempenho foram climatologia, proporção de famílias beneficiadas pelo bolsa-família e a perda de safra. Por sua vez, as variáveis referentes a situação hídrica dos mananciais de água, escoamento superficial, a produção agrícola por habitante, o percentual de área colhida com culturas de subsistência e a produção agrícola por habitante detiveram os piores resultados, como pode ser visualizado no Gráfico 3.

**Gráfico 3:** Terceiro Município mais vulnerável: Iguatu  
IMA: Janeiro a Junho - 2019



Fonte: IPECE.

### 3.3 - Os municípios menos vulneráveis (Grupo 4)

No ano de 2019 o grupo de baixa vulnerabilidade (Tabela 4) do IMA é composto por 27 municípios, destacando-se que estes municípios se concentram nas regiões de planejamento da Grande Fortaleza (8 municípios), Serra da Ibiapaba (6 municípios) e Maciço de Baturité (3 municípios).

Pode-se conjecturar que este resultado é devido ao fato destas regiões possuírem municípios que registraram maiores precipitações pluviométricas neste ano, e também por deterem boas condições de infraestrutura hídrica, melhor situação relativa de produção agrícola e satisfatórios indicadores de assistência social.

Não obstante, deve-se destacar 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, sendo o IMA importante no tocante à priorização do atendimento aos municípios em situação mais grave.

Nesta conjuntura, o município que apresentou o menor IMA em 2019 foi Ibiapina, sendo acompanhado das cidades de Guaraciaba do Norte e Ubajara, todas situados na região de planejamento da Serra da Ibiapaba.

**Tabela 4:** Municípios menos vulneráveis: IMA - Janeiro a Junho - 2019

MUNICÍPIO	IMA	REGIÃO DE PLANEJAMENTO
Ibiapina	0,3310	Serra da Ibiapaba
Guaraciaba do Norte	0,3430	Serra da Ibiapaba
Ubajara	0,3765	Serra da Ibiapaba
Tianguá	0,3783	Serra da Ibiapaba
São Benedito	0,3785	Serra da Ibiapaba
Trairi	0,4120	Grande Fortaleza
Pacoti	0,4355	Maçiço de Baturité
Viçosa do Ceará	0,4433	Serra da Ibiapaba
Paraipaba	0,4437	Grande Fortaleza
Aquiraz	0,4725	Grande Fortaleza
Fortaleza	0,4775	Grande Fortaleza
Paracuru	0,4964	Grande Fortaleza
Morrinhos	0,5095	Litoral Norte
Palmácia	0,5109	Maçiço de Baturité
Aratuba	0,5121	Maçiço de Baturité
Fortim	0,5122	Litoral Leste
Mulungu	0,5177	Maçiço de Baturité
Guaramiranga	0,5183	Maçiço de Baturité
Redenção	0,5272	Maçiço de Baturité
Uruburetama	0,5328	Litoral Oeste / Vale do Curu
Granjeiro	0,5335	Cariri
Maranguape	0,5359	Grande Fortaleza
Meruoca	0,5365	Sertão de Sobral
Itapajé	0,5475	Litoral Oeste / Vale do Curu
Eusébio	0,5476	Grande Fortaleza
Beberibe	0,5487	Litoral Leste
Pindoretama	0,5511	Grande Fortaleza

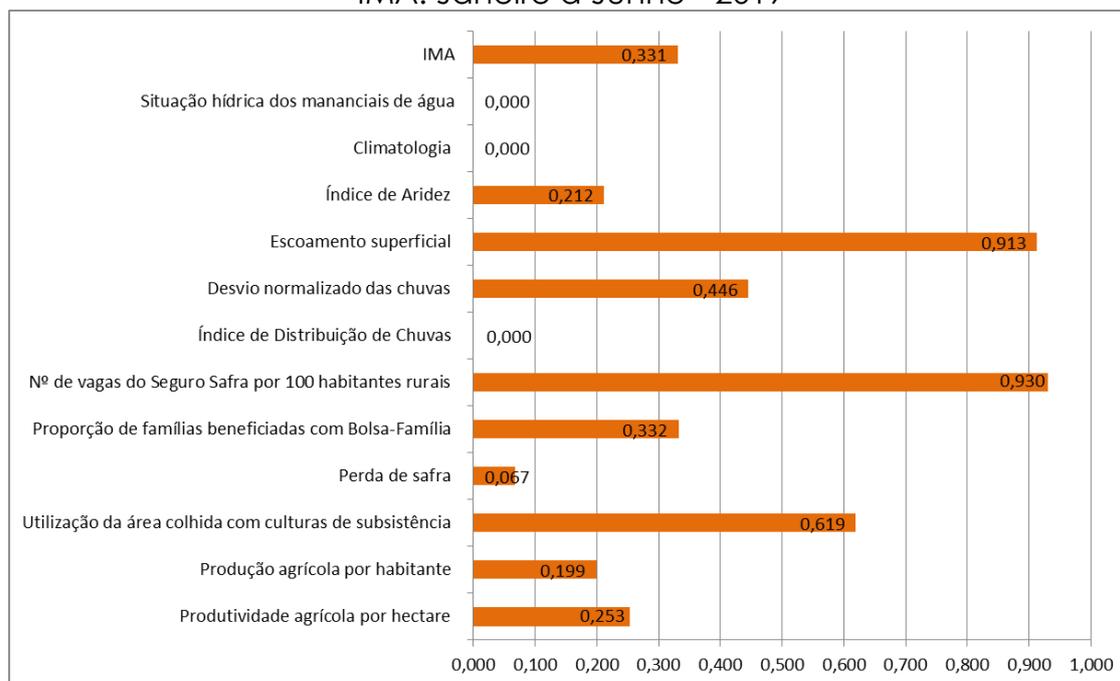
Fonte: IPECE.

Analisam-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 2019 (valor igual a zero) foi Ibiapina, anotando um índice igual a 0,331. As variáveis que mais contribuíram para este resultado foram a situação hídrica dos mananciais de água, a climatologia, o índice de distribuição de chuvas e a perda de safra.

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

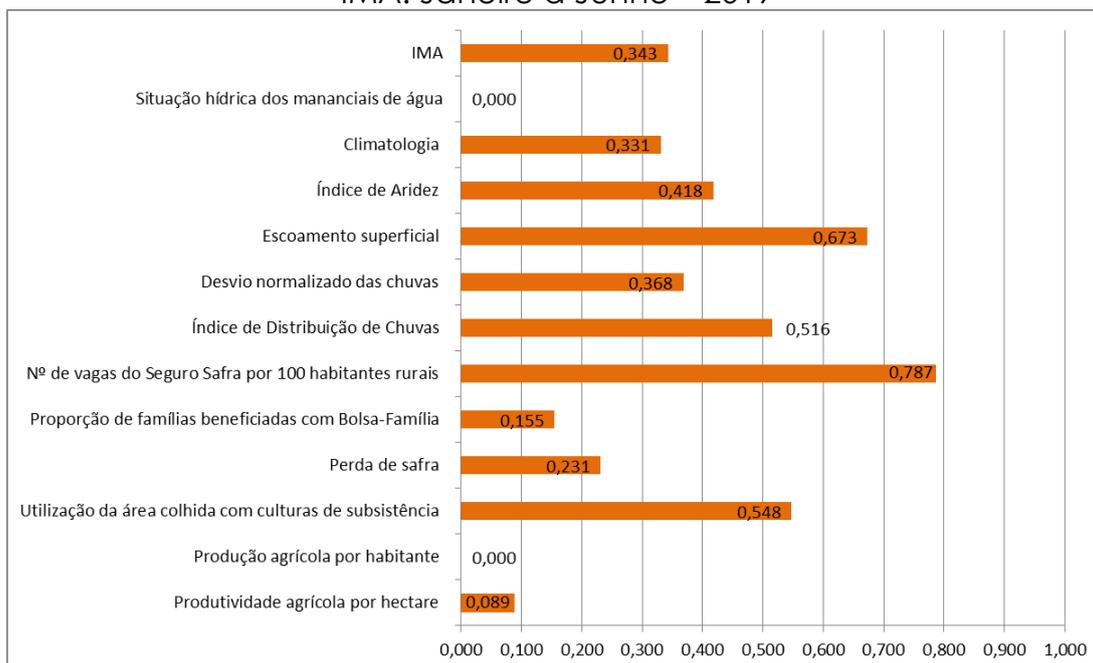
**Gráfico 4:** Município menos vulnerável: Ibiapina  
IMA: Janeiro a Junho - 2019



Fonte: IPECE.

Guaraciaba do Norte foi o segundo mais próximo à situação de referência em 2019, com valor do IMA igual a 0,343. Este município anotou os melhores resultados para os indicadores atinentes a situação hídrica dos mananciais de água, proporção de famílias beneficiadas com bolsa-família, perda de safra, climatologia, produtividade agrícola por hectare e produção agrícola por habitante. Não obstante, os indicadores mais vulneráveis corresponderam ao número de vagas do seguro safra e o escoamento superficial (Gráfico 5).

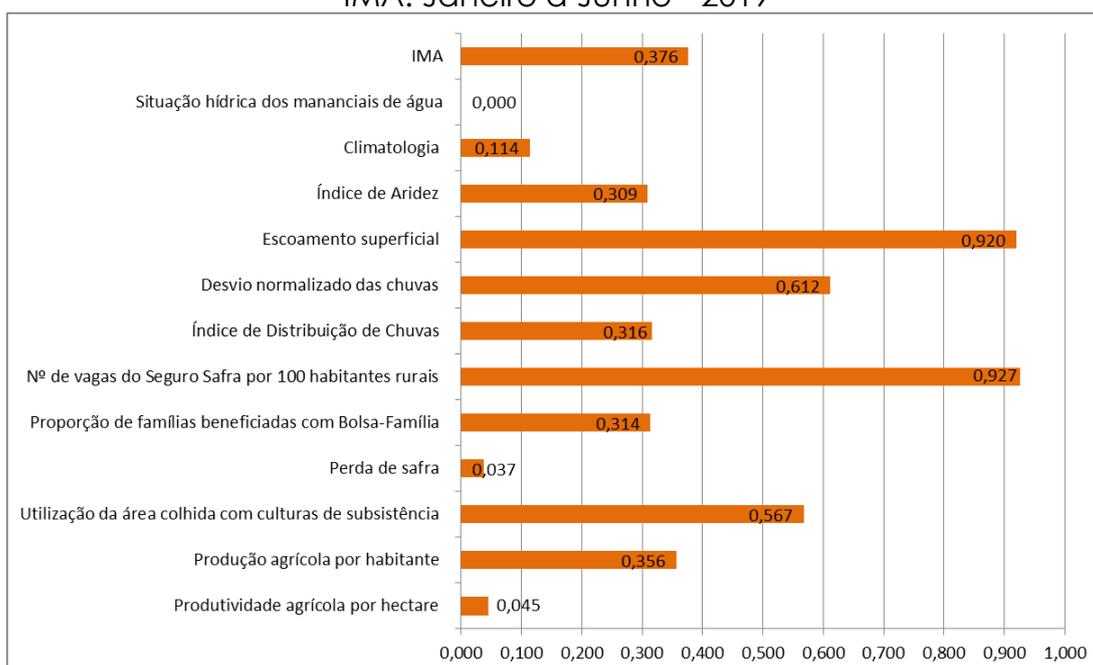
**Gráfico 5:** Segundo Município menos vulnerável: Guaraciaba do Norte  
IMA: Janeiro a Junho – 2019



Fonte: IPECE.

O terceiro município cearense menos vulnerável às questões climáticas, agrícolas e de assistência social, analisadas no âmbito do IMA, em 2019, foi Ubajara, localizado na Serra da Ibiapaba, anotando um valor do índice equivalente a 0,376 (Gráfico 6).

**Gráfico 6:** Terceiro Município menos vulnerável: Ubajara  
IMA: Janeiro a Junho - 2019



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, em Ubajara, vindo em seguida, o desvio normalizado das chuvas e a utilização da área colhida com culturas de subsistência.

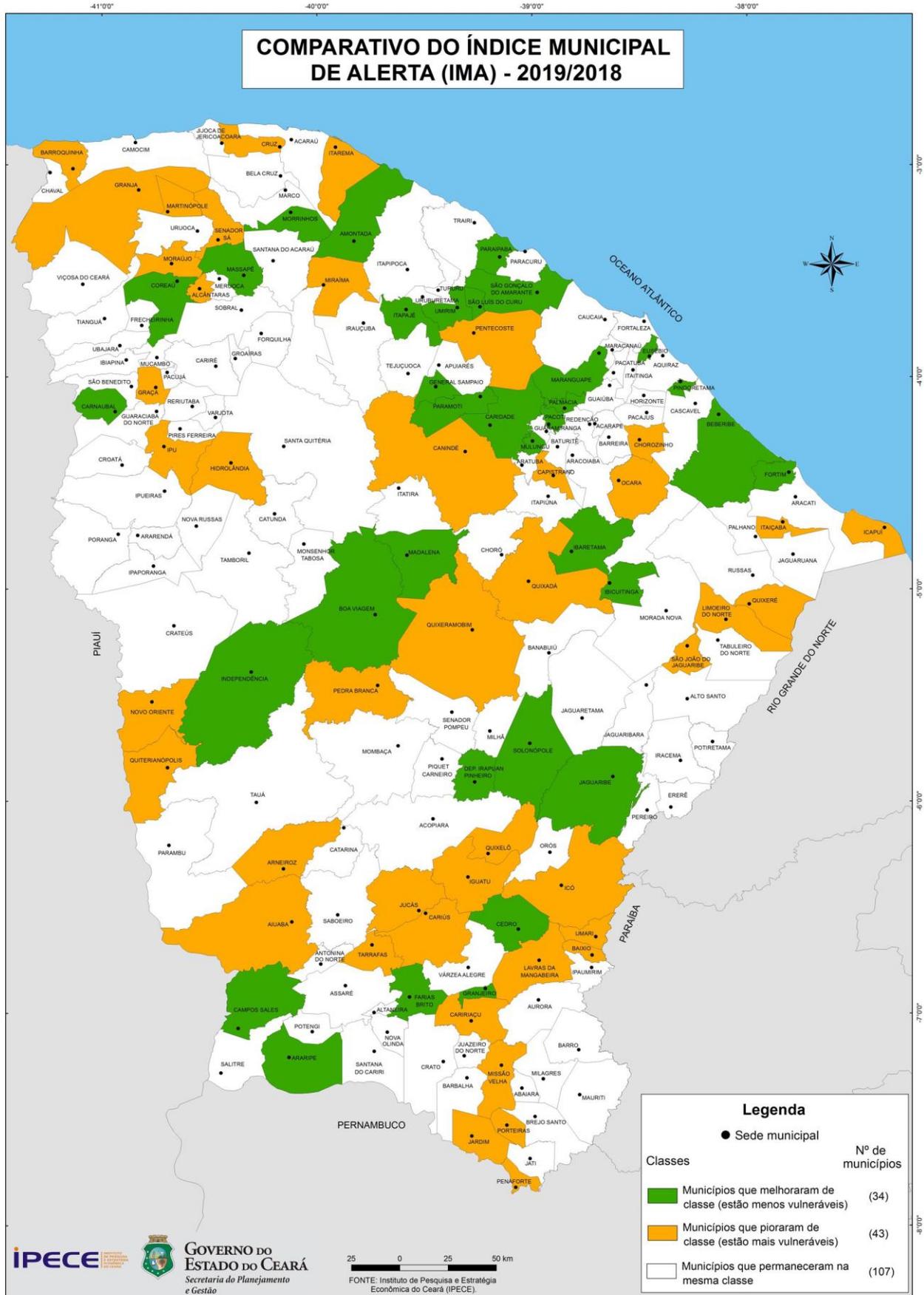
Em contrapartida, os indicadores atinentes a situação hídrica dos mananciais de água que abastecem a sede urbana, a perda de safra, a climatologia e a produtividade agrícola por hectare registraram os melhores resultados relativos. Ressalta-se que o posicionamento de todos os municípios cearenses com 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 2018 e 2019.

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 43 cidades apresentaram uma situação pior do que a classificação de 2018, ou seja, foram qualificadas em uma classe de maior vulnerabilidade em 2019. Estes municípios estão localizados principalmente nas regiões do sertão central, centro sul, litoral norte e vale do jaguaribe.

Em contrapartida, 34 municípios apresentaram uma situação relativa melhor do que a condição averiguada em 2018, evidenciando uma redução da vulnerabilidade aos fatores climatológicos, agrícolas e de assistência social.



Mapa 2: Comparativo do IMA - 2019/2018. Fonte: IPECE.

## 4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

As precipitações pluviométricas registraram índices em torno da média histórica na quadra chuvosa (meses de fevereiro a maio) de 2019. Entretanto, a distribuição espacial das chuvas não foi homogênea no território cearense, tendo-se, por exemplo, um menor quantitativo de precipitações na região sul do Estado, onde situam-se os dois maiores reservatórios do Estado, isto é, os açudes Castanhão e Óros.

Aliado a isto, tem-se o fato do Ceará ter passado por um período recente de cinco anos de seca (2012 a 2016), o que comprometeu a reserva hídrica dos açudes, estando atualmente em torno de 19% o volume armazenado de água nos açudes monitorados pela COGERH.

Vale mencionar que as mudanças climáticas globais representam um dos grandes desafios para a humanidade no Século XXI, cujos prognósticos indicam aumento da temperatura global e dos níveis dos oceanos. Em particular, as projeções de mudanças climáticas do *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) colocam o Nordeste como uma das regiões do globo a experimentar aumentos da intensidade e da duração das secas.

Concomitante, o Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas indica que a região semiárida nordestina poderá apresentar um aumento médio de 0,5°C a 1°C na temperatura do ar e decréscimo médio de até 20% no nível de precipitação pluviométrica até 2040.

Desta forma é preciso planejar e implementar estratégias que permitam o fortalecimento da segurança hídrica, sendo este um requisito necessário para a melhoria das condições de bem estar da população cearense, colaborando para o desenvolvimento econômico local e aumento da resiliência em períodos de escassez de água.

Sob a perspectiva de ser um sistema de alerta para identificar e acompanhar os municípios onde há maior vulnerabilidade climática, agrícola e de assistência social, 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.

Em 2019, constatou-se que 24 municípios encontram-se na classe de alta vulnerabilidade do IMA, os quais estão situados principalmente nas regiões de planejamento do Centro Sul, Sertão Central, Sertão dos Inhamuns e Cariri.

Vale citar que outros 133 municípios foram qualificados nas classes de média-alta e média vulnerabilidade. O conjunto destes 157 municípios constituem um grupo de prioridade no que tange a implementação de ações voltadas a solucionar possíveis 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 2019 foram: Parambu (0,8575), Saboeiro (0,8360), Iguatu (0,8300), Catarina (0,8254) e Umari (0,8178).

Em contrapartida, os cinco municípios menos vulneráveis corresponderam a: Ibiapina (0,3310), Guaraciaba do Norte (0,3430), Ubajara (0,3765), Tianguá (0,3783) e São Benedito (0,3785).

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

# ANEXO I

Quadro A1 – Índice Municipal de Alerta (Posição em Junho) - Ceará - 2019 - 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	0,9775	0,9672	0,9599	0,8330	0,4555	0,8876	0,7377	0,4795	0,7976	0,9212	0,6729	0,0000	0,7241
Acarape	0,9736	0,9846	0,5774	0,0000	0,3506	0,9663	0,5135	0,4439	0,6263	0,8182	0,5090	0,0000	0,5636
Acaraú	0,9631	0,9412	0,4406	0,8138	0,0180	0,9530	0,0000	0,6555	0,9766	0,7879	0,4042	0,0000	0,5795
Acopiara	0,9644	0,9455	0,9858	0,7301	0,1656	0,6590	0,9229	0,0000	0,6029	0,9152	0,7972	1,0000	0,7240
Aiuaba	0,9920	0,9535	0,9436	0,7311	0,2678	1,0000	0,9790	0,7637	0,9455	0,9576	0,9455	0,3333	0,8177
Alcântaras	0,9602	0,9528	0,7039	0,0624	0,9547	0,9384	0,6727	0,7416	0,9600	0,2970	0,7217	0,0000	0,6638
Altaneira	0,9615	0,9768	0,8913	0,4359	0,3641	0,5915	0,8358	0,5233	0,8776	0,6909	0,7372	0,0000	0,6572
Alto Santo	0,9543	0,8828	0,3136	0,2741	0,6069	0,8490	0,8388	0,6508	0,8476	0,9091	0,7762	0,0000	0,6586
Amontada	0,9856	0,9467	0,5574	0,0000	0,0843	0,9145	0,7858	0,7207	1,0000	0,9091	0,7870	0,0000	0,6409
Antonina do Norte	0,9893	0,9851	0,9650	0,8608	0,3058	0,6534	0,8959	0,5341	0,9989	0,8121	0,8874	0,0000	0,7406
Apuiarés	0,9894	0,9726	0,9570	0,1678	0,3121	0,7608	0,6807	0,6026	0,9811	0,9333	0,7073	0,0000	0,6721
Aquiraz	0,9184	0,9880	0,1872	0,0596	0,4100	0,9743	0,0561	0,3818	0,7798	0,6970	0,2181	0,0000	0,4725
Aracati	0,8790	0,9063	0,1937	0,2069	0,5981	0,9094	0,5616	0,3103	0,6374	0,8364	0,5956	0,0000	0,5529
Aracoiaba	0,9677	0,9276	0,5992	0,3541	0,3900	0,8244	0,5355	0,4746	0,9021	0,8364	0,6230	0,0000	0,6196
Ararendá	0,9417	0,9442	0,9805	0,0000	0,4197	0,8533	0,6507	0,5537	0,9611	0,7515	0,8271	0,0000	0,6569
Araripe	0,9605	0,9209	0,9746	0,4585	0,5200	0,8286	0,8889	0,3556	0,9310	0,8848	0,8660	0,3333	0,7436
Aratuba	0,7464	0,6163	0,5088	0,1238	0,3560	0,8331	0,6166	0,4703	0,9477	0,1152	0,4776	0,3333	0,5121
Arneiroz	0,9673	0,9214	0,9978	0,7715	0,5907	0,7048	0,9199	0,7057	0,9588	0,9758	0,8937	0,0000	0,7839
Assaré	0,9791	0,9549	0,8720	0,7397	0,2258	0,7937	0,9129	0,7301	0,9455	0,9030	0,8630	0,0000	0,7433
Aurora	0,9569	0,9864	0,8932	0,5929	0,3812	0,7417	0,8789	0,7638	0,9677	0,8667	0,6552	0,0000	0,7237
Baixio	0,9545	0,9688	0,9911	0,6375	0,3017	0,7271	0,7948	0,7683	0,9177	0,9212	0,6857	0,6667	0,7779
Banabuiú	0,9598	0,9696	0,9548	0,2555	0,3477	0,8311	0,8809	0,6170	0,8598	0,9091	0,8134	0,0000	0,6999
Barbalha	0,4752	0,9143	0,4534	0,2598	0,5906	0,9667	0,8749	0,7124	0,9855	0,7152	0,6151	0,0000	0,6303
Barreira	0,9823	0,9320	0,1530	0,0000	0,1186	0,9912	0,7297	0,7727	0,9978	0,8061	0,6527	0,0000	0,5947
Barro	0,9268	0,9545	0,9324	0,7981	0,3649	0,8127	0,8989	0,4978	0,8765	0,8182	0,7397	0,0000	0,7184
Barroquinha	0,9693	0,9738	0,6475	0,3901	0,2641	0,9697	0,2352	0,8207	1,0000	0,7697	0,4736	0,0000	0,6262
Baturité	0,9149	0,9276	0,7469	0,1663	0,3460	0,7642	0,6146	0,1294	0,7720	0,7879	0,5152	0,0000	0,5571
Beberibe	0,9727	0,8963	0,1435	0,2334	0,1968	0,8743	0,3954	0,6540	0,9989	0,8606	0,3588	0,0000	0,5487
Bela Cruz	0,9854	0,8636	0,2157	0,5746	0,2386	0,9852	0,4585	0,5739	0,8443	0,8000	0,6366	0,0000	0,5980
Boa Viagem	0,9961	0,9568	0,9883	0,6188	0,1596	0,6923	0,8689	0,2946	0,8131	0,9394	0,8415	0,0000	0,6808
Brejo Santo	0,8887	0,9644	0,8380	0,9103	0,1870	0,8824	0,8569	0,6153	0,9499	0,8303	0,7311	0,0000	0,7212
Camocim	0,9087	0,9037	0,6800	0,3632	0,5736	0,9900	0,1441	0,6895	0,9477	0,8303	0,3800	0,0000	0,6176
Campos Sales	0,9841	0,9703	0,8561	0,7186	0,5882	0,5783	0,9449	0,3075	0,7519	0,8788	0,9702	0,3333	0,7402
Canindé	0,9818	0,9654	0,9708	0,6141	0,3577	0,7703	0,9099	0,4785	0,9277	0,9273	0,8970	1,0000	0,8167
Capistrano	0,8785	0,8239	0,7724	0,0693	0,3406	0,6801	0,6787	0,6592	1,0000	0,8909	0,6871	0,3333	0,6512
Caridade	0,9952	0,9549	0,9990	0,1599	0,0161	0,6173	0,7958	0,4269	0,8354	0,9152	0,8375	0,0000	0,6294
Carié	0,9447	0,8950	0,9781	0,3628	0,4323	0,8462	0,7928	0,5960	0,9588	0,8788	0,6343	0,0000	0,6933
Caririáçu	0,9492	0,9667	0,6921	0,6553	0,3148	0,8336	0,9680	0,7028	0,9232	0,5758	0,5899	1,0000	0,7643
Cariús	0,8249	0,9181	0,8772	0,7569	0,4507	0,6535	0,8529	0,9090	0,9244	0,8909	0,6719	0,3333	0,7553
Carnaubal	0,5470	0,7095	0,6256	0,0000	0,4584	0,7419	0,8569	0,6857	0,9633	0,8727	0,8621	0,0000	0,6103

Quadro A1 – Índice Municipal de Alerta (Posição em Junho) - Ceará - 2019 - 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
Cascavel	0,9497	0,9497	0,1227	0,3357	0,4969	0,8001	0,4715	0,5621	0,9422	0,7030	0,3508	0,0000	0,5570
Catarina	0,9753	0,9832	0,9646	0,7060	0,5415	0,8331	1,0000	0,4599	0,6852	0,8909	0,8646	1,0000	0,8254
Catunda	0,9931	0,8769	0,9856	0,1161	0,2143	0,8163	0,6637	1,0000	0,9800	0,9212	0,7715	0,0000	0,6949
Caucaia	0,9474	0,9952	0,6894	0,7484	0,5959	0,9321	0,0000	0,4023	0,8843	0,7455	0,2629	0,0000	0,6003
Cedro	0,9672	0,9823	0,9832	0,2182	0,4789	0,6578	0,8468	0,1899	0,3337	0,8545	0,6467	0,0000	0,5966
Chaval	0,9766	0,9859	0,5073	0,3856	0,2809	0,9212	0,2482	0,7028	0,9021	0,8061	0,5455	0,0000	0,6052
Choró	0,9832	0,9672	0,9902	0,5135	0,3520	0,7504	0,8969	0,3227	0,5940	0,8970	0,7641	0,0000	0,6693
Chorozinho	0,9895	0,9275	0,1923	0,6204	0,4578	0,9061	0,5776	0,7683	1,0000	0,9152	0,6606	0,0000	0,6679
Coreaú	0,9764	0,9796	0,9941	0,0000	0,2581	0,8073	0,4464	0,4935	0,8576	0,8485	0,4360	0,0000	0,5915
Crateús	0,9573	0,9165	0,9972	0,1696	0,5132	0,5949	0,8569	0,5131	0,6885	0,9273	0,8073	0,6667	0,7174
Crato	0,8411	0,9808	0,7258	0,2612	0,6437	0,8837	0,7748	0,6523	0,9967	0,7394	0,5550	0,0000	0,6712
Croata	0,4997	0,4068	0,8057	0,1852	0,2533	0,7656	0,9319	0,6289	0,9644	0,8727	0,9443	0,0000	0,6049
Cruz	0,9845	0,9178	0,3583	0,8771	0,2592	0,9871	0,4154	0,6478	1,0000	0,7818	0,5990	0,0000	0,6523
Deputado Irapuan Pinheiro	0,9698	0,8867	0,9809	0,3494	0,5324	0,6392	0,9129	0,2668	0,8276	0,9333	0,7399	0,0000	0,6699
Ererê	0,9711	0,9571	0,9958	0,1701	0,7236	0,8451	0,8699	0,7345	0,8999	0,7879	0,7199	0,0000	0,7229
Eusébio	0,9426	0,9994	0,4334	0,0000	0,5768	1,0000	0,0000	0,7405	0,9778	0,7030	0,1980	0,0000	0,5476
Farias Brito	0,9441	0,9111	0,7217	0,2370	0,4185	0,8080	0,7728	0,2738	0,5662	0,8606	0,5998	0,3333	0,6206
Forquilha	0,9715	0,9698	0,9949	0,0376	0,5172	0,9167	0,6627	0,6714	0,8843	0,9152	0,7517	0,0000	0,6911
Fortaleza	0,8613	1,0000	0,0000	0,0000	0,6088	1,0000	0,0000	0,3937	0,8710	0,7879	0,2076	0,0000	0,4775
Fortim	0,9637	0,9117	0,1548	0,2565	0,5280	0,8006	0,5746	0,0717	0,6207	0,6970	0,5675	0,0000	0,5122
Frecheirinha	0,9451	0,9527	0,8992	0,0000	0,3887	0,7410	0,3984	0,3596	0,8209	0,8364	0,5656	0,0000	0,5756
General Sampaio	0,9716	0,9602	0,9626	0,1191	0,1774	0,7527	0,7047	0,4143	0,7175	0,9152	0,6916	0,0000	0,6156
Graça	0,9856	0,9676	0,9409	0,6057	0,3812	0,8669	0,7608	0,5536	0,9155	0,6424	0,5012	0,0000	0,6768
Granja	0,9552	0,9294	0,7160	0,2403	0,2378	0,9633	0,0821	0,6452	0,7597	0,7152	0,3947	0,0000	0,5532
Granjeiro	0,9327	0,9246	0,8703	0,0000	0,3683	0,7835	0,9479	0,0614	0,0734	0,8364	0,6028	0,0000	0,5335
Groaíras	0,9766	0,9736	0,9938	0,0000	0,5395	0,7782	0,7307	0,9176	0,9244	0,8788	0,7096	0,0000	0,7019
Guaiúba	0,7278	0,9571	0,7219	0,2230	0,4204	0,9155	0,6216	0,5151	0,8765	0,7697	0,5515	0,0000	0,6083
Guaraciaba do Norte	0,0889	0,0000	0,5477	0,2310	0,1550	0,7873	0,5155	0,3683	0,6730	0,4182	0,3308	0,0000	0,3430
Guaramiranga	0,7103	0,8643	0,3494	0,0000	0,8373	1,0000	0,7017	0,5987	0,9088	0,0848	0,1648	0,0000	0,5183
Hidrolândia	1,0000	0,9810	0,9966	0,1048	0,3666	0,7777	0,6547	0,7264	0,9333	0,8970	0,6777	0,0000	0,6763
Horizonte	0,9311	0,9810	0,2470	0,6494	1,0000	0,9195	0,3023	0,5166	0,9299	0,9091	0,5050	0,0000	0,6576
Ibaretama	0,9771	0,9532	0,8542	0,2672	0,4134	0,7011	0,6587	0,2537	0,6073	0,8848	0,7486	0,0000	0,6099
Ibiapina	0,2530	0,1993	0,6191	0,0671	0,3324	0,9302	0,0000	0,4458	0,9132	0,2121	0,0000	0,0000	0,3310
Ibicuitinga	0,9731	0,9228	0,9555	0,6015	0,2721	0,7571	0,8659	0,3619	0,2592	0,9212	0,8084	0,0000	0,6416
Icapuí	0,8461	0,6983	0,0824	0,3354	0,4603	0,9419	0,7898	0,5854	0,9055	0,8121	0,5802	0,0000	0,5865
Icó	0,9709	0,9728	0,9671	0,2798	0,2165	0,8376	0,8779	0,7176	1,0000	0,8364	0,7554	1,0000	0,7860
Iguatu	0,8637	0,9560	0,8960	0,6702	0,6256	0,7752	0,9149	0,7297	1,0000	0,9152	0,6137	1,0000	0,8300
Independência	0,9315	0,8597	0,9949	0,7696	0,2999	0,6317	0,9119	0,6148	0,9622	0,9636	0,8959	0,0000	0,7363
Ipaporanga	0,9580	0,8649	1,0000	0,1828	0,3735	0,8069	0,7988	0,7424	0,9900	0,7515	0,8097	0,3333	0,7177
Ipauimirim	0,9447	0,9435	0,8735	0,5955	0,2031	0,8400	0,7878	0,1013	0,6240	0,9333	0,6510	0,6667	0,6804

Quadro A1 – Índice Municipal de Alerta (Posição em Junho) - Ceará - 2019 - 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
Ipu	0,8252	0,8487	0,7951	0,0965	0,2156	0,7984	0,6627	0,5988	0,8598	0,8606	0,5476	0,0000	0,5924
Ipueiras	0,9003	0,9317	0,8649	0,0000	0,4164	1,0000	0,6907	0,5145	0,9143	0,8303	0,5723	0,0000	0,6363
Iracema	0,9792	0,9893	0,9814	0,0000	0,6133	0,8226	0,7768	0,5674	0,8843	0,9212	0,7060	0,0000	0,6868
Irauçuba	0,9995	0,9859	0,9952	0,1525	0,2083	0,6444	0,8909	0,6113	0,9043	1,0000	1,0000	0,0000	0,6994
Itaíçaba	0,9507	0,9753	0,7665	0,2615	0,6964	0,7402	0,8258	0,3514	0,9077	0,9152	0,8016	0,0000	0,6827
Itaitinga	0,9178	0,9931	0,7740	0,6628	0,8331	0,0000	0,1241	0,4523	0,9143	0,9030	0,4389	0,0000	0,5845
Itapajé	0,9296	0,9432	0,4639	0,1129	0,5662	0,8415	0,5385	0,2575	0,3826	0,8788	0,6553	0,0000	0,5475
Itapipoca	0,9717	0,9484	0,4599	0,0000	0,1916	0,9616	0,3924	0,5398	0,9733	0,7818	0,4660	0,0000	0,5572
Itapiúna	0,9689	0,9514	0,9396	0,1512	0,2456	0,7321	0,7317	0,4933	0,7286	0,9030	0,7598	1,0000	0,7171
Itarema	0,9773	0,9115	0,3298	0,9014	0,0397	0,9069	0,0000	0,6397	0,9188	0,7818	0,3708	0,0000	0,5648
Itatira	0,9879	0,9584	0,9665	0,6092	0,3274	0,6217	0,9670	0,1247	0,0000	0,7515	0,8632	0,0000	0,5981
Jaguaretama	0,9700	0,9643	0,9817	0,2696	0,4979	0,6832	0,8999	0,8066	1,0000	0,9394	0,6626	0,0000	0,7229
Jaguaribara	0,6606	0,9286	0,6870	0,2359	0,3914	0,7043	0,8148	0,8034	0,8966	0,9273	0,7757	0,0000	0,6521
Jaguaribe	0,9440	0,9760	0,9651	0,2096	0,4456	0,7419	0,8238	0,6050	0,9733	0,9697	0,7684	0,3333	0,7297
Jaguaruana	0,7987	0,9108	0,5209	0,4064	0,4070	0,8475	0,8088	0,7097	0,9689	0,9273	0,7787	0,0000	0,6737
Jardim	0,9521	0,9756	0,9673	0,8811	0,3417	0,8940	0,9540	0,5718	0,9922	0,7818	0,8691	0,0000	0,7651
Jati	0,7249	0,8276	0,8195	0,6482	0,5840	0,6116	0,8529	0,7950	1,0000	0,9091	0,8542	0,0000	0,7189
Jijoca de Jericoacoara	0,9871	0,9679	0,3120	0,9327	0,5912	1,0000	0,3564	0,7138	0,9778	0,8970	0,5990	0,0000	0,6946
Juazeiro do Norte	0,8695	0,9971	0,8893	0,7207	0,9295	0,9084	0,8539	0,1665	0,7519	0,8242	0,6371	0,0000	0,7123
Jucás	0,9278	0,9598	0,9431	0,9979	0,2965	0,8005	0,8739	0,6785	0,9444	0,9091	0,6526	0,3333	0,7764
Lavras da Mangabeira	0,8947	0,9413	0,8112	0,4747	0,3807	0,6780	0,8478	0,7340	0,9021	0,8848	0,6735	0,0000	0,6852
Limoeiro do Norte	0,5637	0,6673	0,6025	0,6367	0,3498	0,8919	0,7868	0,7680	0,9021	0,9515	0,7683	0,0000	0,6574
Madalena	0,9506	0,8416	0,8601	0,6552	0,2540	0,7461	0,9560	0,5458	0,9655	0,9273	0,8960	0,0000	0,7165
Maracanaú	0,8775	0,9992	0,6942	0,1167	0,7955	0,8120	0,0831	0,8463	1,0000	0,6970	0,4133	0,0000	0,6112
Maranguape	0,8133	0,9829	0,7225	0,1855	0,4843	1,0000	0,3984	0,2202	0,4828	0,6909	0,4503	0,0000	0,5359
Marco	0,9886	0,9585	0,2969	0,6154	0,3477	0,9496	0,5676	0,4675	0,7052	0,8121	0,6282	0,0000	0,6114
Martinópole	0,9773	0,9272	0,5248	0,2368	0,2344	0,9146	0,5526	0,5236	0,9511	0,7212	0,4846	0,0000	0,5873
Massapê	0,9506	0,9723	0,6950	0,0000	0,5497	0,8412	0,5846	0,5644	0,9021	0,9273	0,5688	0,0000	0,6297
Mauriti	0,8721	0,8455	0,8852	0,7497	0,2827	0,7810	0,8819	0,5479	0,7842	0,8364	0,8084	0,0000	0,6896
Meruoca	0,9045	0,9734	0,7804	0,0000	0,5251	0,9235	0,2312	0,7325	0,9989	0,3030	0,0648	0,0000	0,5365
Milagres	0,9256	0,9565	0,9351	0,7435	0,2694	0,9218	0,7898	0,6176	0,6229	0,8303	0,7016	0,0000	0,6928
Milhã	0,9752	0,9028	0,9939	0,4087	0,3974	0,6739	0,9169	0,6862	1,0000	0,9152	0,7866	1,0000	0,8047
Miraima	0,9890	0,9877	0,9923	0,0000	0,2526	0,8715	0,9119	0,7123	0,9333	0,8788	0,7894	0,0000	0,6932
Missão Velha	0,6673	0,8053	0,7154	0,8740	0,3272	0,7722	0,8529	0,6741	0,9043	0,8061	0,6243	0,0000	0,6686
Mombaça	0,9669	0,9278	0,9926	0,3529	0,3868	0,6283	0,8729	0,7345	0,9700	0,9455	0,7764	1,0000	0,7962
Monsenhor Tabosa	0,9561	0,9039	0,9438	0,3647	0,2535	0,5745	0,8549	0,7204	1,0000	0,8606	0,8391	1,0000	0,7726
Morada Nova	0,9622	0,9621	0,8802	0,5975	0,2692	0,6951	0,8509	0,7107	1,0000	0,9394	0,7920	0,0000	0,7216
Moraújo	0,9793	0,9748	0,9349	0,0000	0,2171	0,8371	0,1021	0,7468	1,0000	0,8242	0,4199	0,0000	0,5864
Morrinhos	0,9950	0,9710	0,4105	0,4261	0,2012	0,8447	0,7427	0,0217	0,0245	0,8242	0,6526	0,0000	0,5095
Mucambo	0,9876	0,9729	0,9780	0,4168	0,5087	0,7067	0,6537	0,5001	0,9577	0,8000	0,5345	0,0000	0,6681

Quadro A1 – Índice Municipal de Alerta (Posição em Junho) - Ceará - 2019 - 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
Mulungu	0,7906	0,7061	0,4669	0,1286	0,3192	0,8244	0,3784	0,6522	0,9422	0,5212	0,4824	0,0000	0,5177
Nova Olinda	0,9601	0,9623	0,9000	0,6753	0,3573	0,7876	0,8408	0,5697	0,9588	0,9091	0,6926	0,0000	0,7178
Nova Russas	0,9694	0,9905	0,9848	0,0000	0,4673	0,7630	0,6887	0,7017	0,9210	0,8909	0,7007	0,3333	0,7009
Novo Oriente	0,9596	0,8677	0,9909	0,1833	0,1691	0,6001	0,8328	0,4001	0,8409	0,9636	0,7978	0,3333	0,6616
Ocara	0,9783	0,8715	0,4228	0,3923	0,3833	0,8414	0,7017	0,6102	0,9655	0,8485	0,8197	0,0000	0,6529
Orós	0,9539	0,9700	0,9959	0,2611	0,0713	0,7235	0,8849	0,3164	0,9210	0,9333	0,7419	0,6667	0,7033
Pacajus	0,9661	0,9764	0,2536	0,5990	0,5511	0,9425	0,5616	0,7247	0,8966	0,9030	0,5931	0,0000	0,6640
Pacatuba	0,6669	0,9918	0,6155	0,2593	0,6633	0,9719	0,4975	0,4017	0,8899	0,6545	0,3435	0,0000	0,5797
Pacoti	0,6723	0,7995	0,3170	0,0000	0,4460	0,9639	0,1552	0,6060	0,7330	0,2727	0,2604	0,0000	0,4355
Pacujá	0,9893	0,9857	0,9609	0,3595	0,4851	0,8480	0,5536	0,5474	0,9055	0,8121	0,5700	0,0000	0,6681
Palhano	0,9505	0,8150	0,7256	0,3425	0,4672	0,6817	0,8288	0,5136	0,8131	0,9455	0,7679	0,0000	0,6543
Palmácia	0,8650	0,9198	0,3538	0,0000	0,2854	0,9350	0,0000	0,6791	0,9410	0,5273	0,2916	0,3333	0,5109
Paracuru	0,8515	0,9493	0,4849	0,3175	0,4283	0,9548	0,0000	0,2210	0,7397	0,7515	0,2587	0,0000	0,4964
Paraipaba	0,8988	0,8292	0,5154	0,0000	0,3336	0,9868	0,0000	0,0458	0,6274	0,7636	0,3239	0,0000	0,4437
Parambu	0,9630	0,8750	0,9627	0,6342	0,6386	0,6981	0,9650	0,8099	0,9677	0,9697	0,8064	1,0000	0,8575
Paramoti	0,9917	0,8896	0,9998	0,1524	0,2574	0,7295	0,8739	0,6528	0,9711	0,9758	0,7772	0,0000	0,6893
Pedra Branca	0,9850	0,9634	0,9580	0,6316	0,4410	0,7828	0,7988	0,6584	0,9555	0,8182	0,7470	1,0000	0,8116
Penaforte	0,7003	0,8142	0,8415	0,8120	0,2417	0,3967	0,9179	0,6810	0,9967	0,8848	0,9495	0,0000	0,6864
Pentecoste	0,9794	0,9823	0,9443	0,0306	0,5114	0,7927	0,6597	0,5391	0,9255	0,9091	0,7384	0,0000	0,6677
Pereiro	0,9730	0,9466	0,9344	0,1126	0,3665	0,7491	0,7968	0,7419	0,9433	0,6667	0,5801	1,0000	0,7343
Pindoretama	0,9425	0,9745	0,6029	0,2974	0,4283	0,9879	0,4725	0,3340	0,3860	0,8545	0,3324	0,0000	0,5511
Piquet Carneiro	0,9879	0,9667	0,9886	0,2993	0,5718	0,6203	0,9670	0,8118	0,9266	0,8727	0,7960	0,6667	0,7896
Pires Ferreira	0,9837	0,9459	0,9666	0,0680	0,4969	0,8346	0,5475	0,4437	0,8888	0,8727	0,6662	0,0000	0,6429
Poranga	0,9739	0,9750	0,8777	0,0000	0,3542	1,0000	0,8288	0,5752	1,0000	0,5455	0,8916	0,0000	0,6685
Porteiras	0,7559	0,7787	0,8683	0,7758	0,2482	0,8419	0,8869	0,5836	0,9666	0,7636	0,8075	0,0000	0,6898
Potengi	0,9811	0,9600	0,9098	0,5610	0,4500	0,6801	0,9079	0,7041	0,9633	0,8788	0,8464	0,0000	0,7369
Potiretama	0,9579	0,8531	0,7589	0,2486	0,4723	0,5519	0,8358	0,6112	0,9588	0,9152	0,8252	0,0000	0,6657
Quiterianópolis	0,9537	0,8973	0,9891	0,5876	0,4888	1,0000	0,9159	0,6698	0,8754	0,9515	0,8253	0,0000	0,7629
Quixadá	0,9596	0,9769	0,8484	0,3124	0,4030	0,8285	0,9039	0,7162	0,9822	0,8970	0,7867	0,0000	0,7179
Quixelô	0,9831	0,9787	0,9852	0,8039	0,4403	0,6301	0,8809	0,7445	1,0000	0,9152	0,7770	0,0000	0,7616
Quixeramobim	0,9562	0,9532	0,9710	0,2374	0,5336	0,7372	0,8529	0,6918	0,9978	0,9515	0,8056	1,0000	0,8073
Quixeré	0,5490	0,6289	0,6015	0,5898	0,8581	0,7429	0,7848	0,4670	1,0000	0,8970	0,8038	0,0000	0,6602
Redenção	0,5594	0,5882	0,3731	0,0000	0,4679	0,9159	0,5305	0,6637	0,9789	0,8121	0,4374	0,0000	0,5272
Reriutaba	0,8641	0,8006	0,7528	0,3904	0,4939	0,7978	0,6026	0,5320	0,8910	0,8424	0,6356	0,0000	0,6336
Russas	0,7132	0,8965	0,6372	0,2714	0,7732	0,9063	0,8468	0,7374	1,0000	0,8970	0,7711	0,0000	0,7042
Saboeiro	0,9845	0,9768	0,9724	1,0000	0,3639	0,7676	0,9810	0,8551	0,9410	0,9394	0,9173	0,3333	0,8360
Salitre	0,9691	0,8803	0,9829	0,7275	0,3884	0,4170	0,9369	0,5437	0,9766	0,7515	0,9632	0,3333	0,7392
Santa Quitéria	0,9794	0,8844	0,9372	0,6356	0,7887	0,8235	0,7678	0,3911	0,7831	0,9091	0,7363	0,0000	0,7197
Santana do Acaraú	0,9887	0,9729	0,9435	0,0000	0,9292	0,7157	0,5806	0,4093	0,8854	0,9091	0,6464	0,0000	0,6651
Santana do Cariri	0,8973	0,9467	0,8839	0,3738	0,5118	0,8155	0,7177	0,4398	0,8543	0,7758	0,6751	0,0000	0,6576

Quadro A1 – Índice Municipal de Alerta (Posição em Junho) - Ceará - 2019 - 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
São Benedito	0,3907	0,5354	0,4218	0,0000	0,2673	0,9275	0,2492	0,5603	0,9344	0,0000	0,2552	0,0000	0,3785
São Gonçalo do Amarante	0,9636	0,9816	0,5767	0,2046	0,5488	0,9735	0,4144	0,4151	0,8576	0,8364	0,5317	0,0000	0,6087
São João do Jaguaribe	0,7246	0,7851	0,4200	0,3886	0,8886	0,6170	0,9119	0,6528	1,0000	0,9455	0,7904	0,0000	0,6770
São Luís do Curu	0,9615	0,9734	0,7395	0,2953	0,4427	0,8962	0,7227	0,4232	0,7264	0,8424	0,6607	0,0000	0,6403
Senador Pompeu	0,9743	0,9027	0,8416	0,3401	0,4178	0,7408	0,8999	0,6600	0,9288	0,9455	0,7794	0,0000	0,7026
Senador Sá	0,9770	0,9629	0,6407	0,0000	0,2022	0,7949	0,6186	0,4965	0,8176	0,8242	0,6060	0,0000	0,5784
Sobral	0,9588	0,9913	0,9714	0,0303	0,7854	0,8186	0,6657	0,6010	0,9088	0,9152	0,6116	0,0000	0,6882
Solonópole	0,9897	0,9519	0,9973	0,3490	0,5957	0,7161	0,9489	0,6936	0,9266	0,9333	0,7654	0,0000	0,7390
Tabuleiro do Norte	0,8583	0,9562	0,6638	0,6295	0,5542	0,7564	0,7858	0,5580	0,9388	0,9273	0,7813	0,0000	0,7008
Tamboril	0,9589	0,8363	0,9858	0,1462	0,4608	0,6614	0,8068	0,6339	0,9555	0,9333	0,8189	0,3333	0,7109
Tarrafas	0,9734	0,9509	0,8221	0,8289	0,6365	0,8201	0,9109	0,7014	0,9155	0,8364	0,8245	0,0000	0,7684
Tauá	0,9485	0,9047	0,9841	0,6341	0,5899	0,7138	0,9129	0,7156	0,9933	0,9576	0,9623	0,0000	0,7764
Tejuçuoca	0,9929	0,9802	0,9730	0,1554	0,1812	0,8688	0,8619	0,4855	0,9544	0,9515	0,8636	0,0000	0,6890
Tianguá	0,0000	0,5166	0,3966	0,0905	0,3390	0,9344	0,1081	0,4719	0,8865	0,4909	0,3047	0,0000	0,3783
Trairi	0,9704	0,9295	0,1536	0,0000	0,0000	1,0000	0,0000	0,1557	0,7286	0,6242	0,3818	0,0000	0,4120
Tururu	0,9727	0,8889	0,7840	0,0000	0,2310	0,8950	0,8448	0,7746	0,8365	0,8727	0,6303	0,0000	0,6442
Ubajara	0,0455	0,3564	0,5673	0,0374	0,3139	0,9267	0,3163	0,6117	0,9199	0,3091	0,1136	0,0000	0,3765
Umari	0,9703	0,9620	0,9861	0,7400	0,4563	0,7801	0,8569	0,7447	0,9933	0,9030	0,7549	0,6667	0,8178
Umirim	0,9658	0,9371	0,8990	0,3406	0,1107	0,8528	0,6517	0,4424	0,8365	0,7455	0,6668	0,0000	0,6207
Uruburetama	0,8736	0,8601	0,3402	0,1153	0,0725	0,9473	0,5926	0,5520	0,8331	0,7333	0,4732	0,0000	0,5328
Uruoca	0,9787	0,9306	0,6323	0,3514	0,2840	0,8415	0,5415	0,4299	0,7575	0,8545	0,6118	0,0000	0,6011
Varjota	0,6435	0,6227	0,7099	0,3563	0,5941	0,8069	0,7247	0,7179	0,9232	0,8727	0,6157	0,0000	0,6323
Várzea Alegre	0,9339	0,9656	0,9555	0,0000	0,2809	0,7186	0,8368	0,7289	0,9021	0,8364	0,6224	0,0000	0,6484
Viçosa do Ceará	0,6573	0,7082	0,6109	0,1102	0,1531	0,8585	0,1742	0,6130	0,8888	0,4424	0,1028	0,0000	0,4433

Fonte: IPECE.

## **ANEXO II**

**Quadro A2 – Hierarquização dos municípios de acordo com o Índice Municipal de Alerta – IMA – Ceará – Janeiro a Junho de 2019.**

Município	IMA	Classe de Vulnerabilidade	Ranking
Parambu	0,8575	1	1º
Saboeiro	0,8360	1	2º
Iguatu	0,8300	1	3º
Catarina	0,8254	1	4º
Umari	0,8178	1	5º
Aiuaba	0,8177	1	6º
Canindé	0,8167	1	7º
Pedra Branca	0,8116	1	8º
Quixeramobim	0,8073	1	9º
Milhã	0,8047	1	10º
Mombaça	0,7962	1	11º
Piquet Carneiro	0,7896	1	12º
Icó	0,7860	1	13º
Arneiroz	0,7839	1	14º
Baixio	0,7779	1	15º
Jucás	0,7764	1	16º
Tauá	0,7764	1	17º
Monsenhor Tabosa	0,7726	1	18º
Tarrafas	0,7684	1	19º
Jardim	0,7651	1	20º
Caririaçu	0,7643	1	21º
Quiterianópolis	0,7629	1	22º
Quixelô	0,7616	1	23º
Cariús	0,7553	1	24º
Araripe	0,7436	2	25º
Assaré	0,7433	2	26º
Antonina do Norte	0,7406	2	27º
Campos Sales	0,7402	2	28º
Salitre	0,7392	2	29º
Solonópole	0,7390	2	30º
Potengi	0,7369	2	31º
Independência	0,7363	2	32º
Pereiro	0,7343	2	33º
Jaguaribe	0,7297	2	34º
Abaiara	0,7241	2	35º
Acopiara	0,7240	2	36º
Aurora	0,7237	2	37º
Jaguaretama	0,7229	2	38º
Ererê	0,7229	2	39º
Morada Nova	0,7216	2	40º
Brejo Santo	0,7212	2	41º

**Quadro A2 – Hierarquização dos municípios de acordo com o Índice Municipal de Alerta – IMA – Ceará – Janeiro a Junho de 2019.**

Município	IMA	Classe de Vulnerabilidade	Ranking
Santana do Acaraú	0,7197	2	42º
Jati	0,7189	2	43º
Barro	0,7184	2	44º
Quixadá	0,7179	2	45º
Nova Olinda	0,7178	2	46º
Ipaporanga	0,7177	2	47º
Crateús	0,7174	2	48º
Itapiúna	0,7171	2	49º
Madalena	0,7165	2	50º
Juazeiro do Norte	0,7123	2	51º
Tamboril	0,7109	2	52º
Russas	0,7042	2	53º
Orós	0,7033	2	54º
Senador Pompeu	0,7026	2	55º
Groaíras	0,7019	2	56º
Nova Russas	0,7009	2	57º
Tabuleiro do Norte	0,7008	2	58º
Banabuiú	0,6999	2	59º
Irauçuba	0,6994	2	60º
Catunda	0,6949	2	61º
Jijoca de Jericoacoara	0,6946	2	62º
Cariré	0,6933	2	63º
Miraíma	0,6932	2	64º
Milagres	0,6928	2	65º
Forquilha	0,6911	2	66º
Porteiras	0,6898	2	67º
Mauriti	0,6896	2	68º
Paramoti	0,6893	2	69º
Tejuçuoca	0,6890	2	70º
Sobral	0,6882	2	71º
Iracema	0,6868	2	72º
Penaforte	0,6864	2	73º
Lavras da Mangabeira	0,6852	2	74º
Itaiçaba	0,6827	2	75º
Boa Viagem	0,6808	2	76º
Ipaumirim	0,6804	2	77º
São João do Jaguaribe	0,6770	2	78º
Graça	0,6768	2	79º
Hidrolândia	0,6763	2	80º
Jaguaruana	0,6737	2	81º
Apuiarés	0,6721	2	82º

**Quadro A2 – Hierarquização dos municípios de acordo com o Índice Municipal de Alerta – IMA – Ceará – Janeiro a Junho de 2019.**

Município	IMA	Classe de Vulnerabilidade	Ranking
Crato	0,6712	2	83º
Deputado Irapuan Pinheiro	0,6699	2	84º
Choró	0,6693	2	85º
Missão Velha	0,6686	2	86º
Poranga	0,6685	2	87º
Pacujá	0,6681	2	88º
Mucambo	0,6681	2	89º
Chorozinho	0,6679	2	90º
Pentecoste	0,6677	2	91º
Potiretama	0,6657	2	92º
Santana do Cariri	0,6651	2	93º
Pacajus	0,6640	2	94º
Alcântaras	0,6638	2	95º
Novo Oriente	0,6616	2	96º
Quixeré	0,6602	2	97º
Alto Santo	0,6586	2	98º
Santa Quitéria	0,6576	2	99º
Horizonte	0,6576	2	100º
Limoeiro do Norte	0,6574	2	101º
Altaneira	0,6572	2	102º
Ararendá	0,6569	2	103º
Palhano	0,6543	2	104º
Ocara	0,6529	2	105º
Cruz	0,6523	2	106º
Jaguaribara	0,6521	2	107º
Capistrano	0,6512	2	108º
Várzea Alegre	0,6484	3	109º
Tururu	0,6442	3	110º
Pires Ferreira	0,6429	3	111º
Ibicuitinga	0,6416	3	112º
Amontada	0,6409	3	113º
São Luís do Curu	0,6403	3	114º
Ipueiras	0,6363	3	115º
Reriutaba	0,6336	3	116º
Varjota	0,6323	3	117º
Barbalha	0,6303	3	118º
Massapê	0,6297	3	119º
Caridade	0,6294	3	120º
Barroquinha	0,6262	3	121º
Umirim	0,6207	3	122º
Farias Brito	0,6206	3	123º

**Quadro A2 – Hierarquização dos municípios de acordo com o Índice Municipal de Alerta – IMA – Ceará – Janeiro a Junho de 2019.**

Município	IMA	Classe de Vulnerabilidade	Ranking
Aracoiaba	0,6196	3	124º
Camocim	0,6176	3	125º
General Sampaio	0,6156	3	126º
Marco	0,6114	3	127º
Maracanaú	0,6112	3	128º
Carnaubal	0,6103	3	129º
Ibaretama	0,6099	3	130º
São Gonçalo do Amarante	0,6087	3	131º
Guaiúba	0,6083	3	132º
Chaval	0,6052	3	133º
Croatá	0,6049	3	134º
Uruoca	0,6011	3	135º
Caucaia	0,6003	3	136º
Itatira	0,5981	3	137º
Bela Cruz	0,5980	3	138º
Cedro	0,5966	3	139º
Barreira	0,5947	3	140º
Ipu	0,5924	3	141º
Coreaú	0,5915	3	142º
Martinópole	0,5873	3	143º
Icapuí	0,5865	3	144º
Moraújo	0,5864	3	145º
Itaitinga	0,5845	3	146º
Pacatuba	0,5797	3	147º
Acaraú	0,5795	3	148º
Senador Sá	0,5784	3	149º
Frecheirinha	0,5756	3	150º
Itarema	0,5648	3	151º
Acarape	0,5636	3	152º
Itapipoca	0,5572	3	153º
Baturité	0,5571	3	154º
Cascavel	0,5570	3	155º
Granja	0,5532	3	156º
Aracati	0,5529	3	157º
Pindoretama	0,5511	4	158º
Beberibe	0,5487	4	159º
Eusébio	0,5476	4	160º
Itapajé	0,5475	4	161º
Meruoca	0,5365	4	162º
Maranguape	0,5359	4	163º
Granjeiro	0,5335	4	164º

**Quadro A2 – Hierarquização dos municípios de acordo com o Índice Municipal de Alerta – IMA – Ceará – Janeiro a Junho de 2019.**

Município	IMA	Classe de Vulnerabilidade	Ranking
Uruburetama	0,5328	4	165º
Redenção	0,5272	4	166º
Guaramiranga	0,5183	4	167º
Mulungu	0,5177	4	168º
Fortim	0,5122	4	169º
Aratuba	0,5121	4	170º
Palmácia	0,5109	4	171º
Morrinhos	0,5095	4	172º
Paracuru	0,4964	4	173º
Fortaleza	0,4775	4	174º
Aquiraz	0,4725	4	175º
Paraipaba	0,4437	4	176º
Viçosa do ceará	0,4433	4	177º
Pacoti	0,4355	4	178º
Trairi	0,4120	4	179º
São Benedito	0,3785	4	180º
Tianguá	0,3783	4	181º
Ubajara	0,3765	4	182º
Guaraciaba do Norte	0,3430	4	183º
Ibiapina	0,3310	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](http://www.ipece.ce.gov.br)