



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E GESTÃO

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ - IPECE

ÍNDICE MUNICIPAL DE ALERTA | IMA

2020

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



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

Ronaldo Lima Moreira Borges – Secretário (respondendo)

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

Ricardo Antônio de Castro Pereira

Diretoria de Estudos de Gestão Pública – DIGEP

Marília Rodrigues Firmiano

Gerência de Estatística, Geografia e Informações – GEGIN

Rafaela Martins Leite Monteiro

Índice Municipal de Alerta (IMA) – 2020

Unidade Responsável:

Gerência de Estatística, Geografia e Informação – GEGIN

Elaboração:

Cleyber Nascimento de Medeiros (Analista de Políticas Públicas)

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: Gerar e disseminar conhecimento e informações, subsidiar a formulação e avaliação de políticas públicas e assessorar o Governo nas decisões estratégicas, contribuindo para o desenvolvimento sustentável do Ceará.

Valores: Ética e transparência; Autonomia Técnica; Rigor científico; Competência e comprometimento profissional; Cooperação interinstitucional; Compromisso com a sociedade; e Senso de equipe e valorização do ser humano.

Visão: Até 2025, ser uma instituição moderna e inovadora que tenha fortalecida sua contribuição nas decisões estratégicas do Governo.

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) -
Av. Gal. Afonso Albuquerque Lima, s/n | Edifício SEPLAG | Térreo -
Cambeba | 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 confiáveis pertinentes às áreas de meteorologia, produção agrícola e assistência social, de forma que, devidamente analisadas, permitam a adoção de ações voltadas para soluções temporárias e permanentes nestas localidades.

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará – IPECE 2020

Índice Municipal de Alerta / Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) / Fortaleza – Ceará: IPECE, 2020

ISSN: 1983-4950

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

Nesta Edição

O IMA é um índice sintético que busca medir a vulnerabilidade dos municípios cearenses no que tange às questões climatológicas, agrícolas e de assistência social, constituindo-se em uma importante ferramenta de planejamento e gestão.

Em 2020, constatou-se que 23 municípios encontram-se na classe de alta vulnerabilidade do IMA, os quais estão situados principalmente nas regiões de planejamento do Cariri, Centro Sul, Sertão Central, Sertão dos Crateús e Vale do Jaguaribe. Vale citar que outros 137 municípios foram qualificados nas classes de média-alta e média vulnerabilidade.

Os cinco municípios que apresentaram os maiores valores do IMA em 2020 foram: Monsenhor Tabosa, Catarina, Abaiara, Boa Viagem e Pedra Branca. Em contrapartida, 24 municípios possuem baixa vulnerabilidade às adversidades climáticas no presente ano, sendo os cinco municípios menos vulneráveis: Ibiapina, São Benedito, Guaraciaba do Norte, Moraújo e Ubajara.

Avaliou-se também a evolução dos municípios cearenses conforme as classes de vulnerabilidade do IMA durante os anos de 2019 e 2020, verificando-se que em 42 municípios teve-se uma situação relativa melhor do que a condição medida em 2019, evidenciando uma diminuição da vulnerabilidade aos fatores climatológicos e agrícolas nestes municípios.



**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 – 2020**

Fortaleza - 2020

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO	3
2 - METODOLOGIA DO IMA	6
3 - RESULTADOS DO IMA	11
3.1 - Grupos de Municípios segundo a Vulnerabilidade	11
3.2 - Os municípios mais vulneráveis (Grupo 1)	16
3.3 - Os municípios menos vulneráveis (Grupo 4)	19
4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
ANEXO	27

1 - INTRODUÇÃO

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 medir a vulnerabilidade dos municípios no que diz respeito à aspectos climatológicos, agrícolas e de assistência social.

Cita-se que os referidos indicadores têm como fontes a Secretaria do Desenvolvimento Agrário (SDA), a Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME), a Secretaria de Proteção Social (SPS), a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará (EMATERCE), a Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (COGERH) e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Salienta-se que o recorte temporal dos indicadores correspondem aos meses de janeiro a junho de 2020, trabalhando na perspectiva de o IMA ser um instrumento para orientações preventivas sobre as adversidades climáticas relacionadas à seca no estado do Ceará.

Menciona-se que o IMA foi gerado no âmbito do Grupo Interinstitucional Permanente para Convivência e Desenvolvimento Sustentável do Semiárido no ano de 2004, contando com a participação de técnicos de diversos órgãos do Estado, sendo o mesmo mensurado desde este ano.

Nesta conjuntura, destaca-se que o IMA se constitui em uma ferramenta que busca avaliar a vulnerabilidade dos municípios cearenses no que tange às questões climatológicas, agrícolas e de assistência social, tendo em vista que as relações sociedade e natureza se dão na perspectiva de um todo integralizado e ao mesmo tempo dinâmico.

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.

Frisa-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.

Desse modo, reporta-se que o território cearense tem cerca de 90% de sua área inserida no semiárido, constituindo-se, em termos geoambientais, em uma região com predominância de solos rasos, rochas cristalinas, variabilidade têmporo-espacial das chuvas, sendo uma característica comum da região semiárida a ocorrência de secas periódicas.

Em 2020, conforme informações da Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME)¹, a quadra chuvosa (meses de fevereiro a maio) no Estado registrou precipitação acima da média histórica, detendo um desvio percentual de 21,86% em relação à normal climatológica (1981-2010), que corresponde a 600,6 mm.

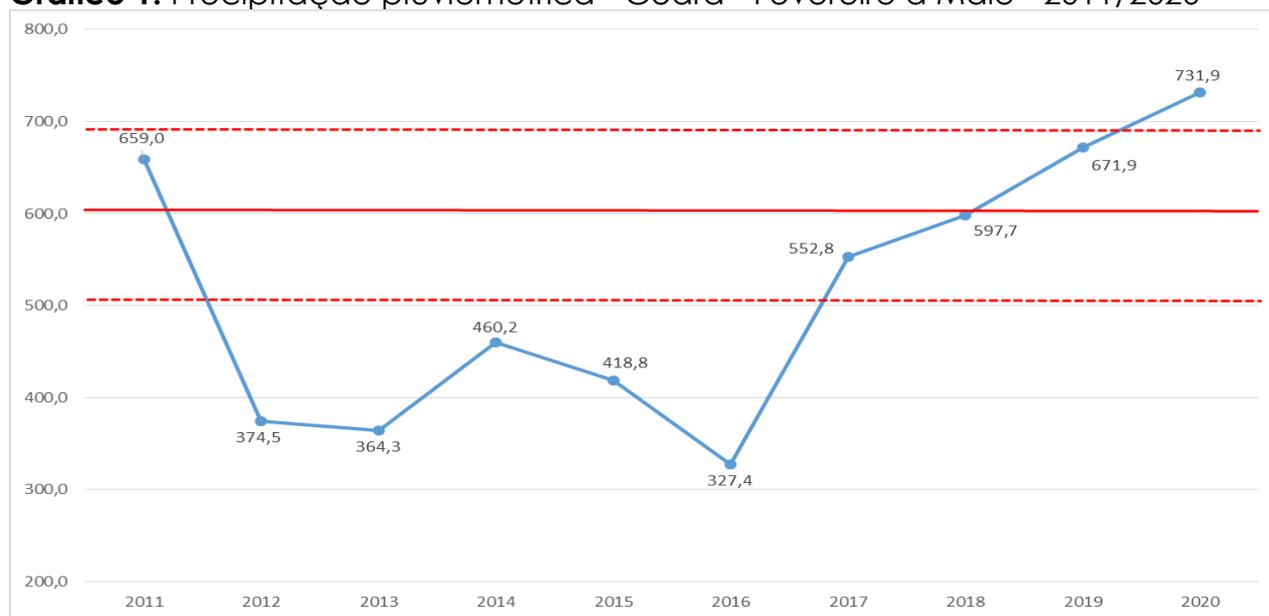
Especificamente, foi registrado durante os meses de fevereiro a maio deste ano o total de 731,9 mm de chuvas, sendo que a média histórica se situa entre os limites 505,6 mm (inferior) e 695,8 mm (superior) nestes quatro meses.

O Gráfico 1 exibe o quantitativo de chuvas para os anos de 2011 a 2020 (meses de fevereiro a maio), observando-se que após seis anos de chuvas abaixo da média (2012 a 2017) teve-se precipitações em torno da média histórica em 2018 e 2019 e acima da média em 2020.

Quanto à capacidade de armazenamento dos reservatórios monitorados pela Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (COGERH)², observou-se um crescimento de 62,42% em relação ao mesmo período do ano passado, onde até o final do mês de junho de 2020 registrou-se um volume acumulado de água nos reservatórios de 34,48% (6.414,49 hm³) ao passo que em junho de 2019 este percentual era de 21,1%. Ressalta-se que a capacidade total de armazenamento do Estado é da ordem de 18.610,6 hm³.

¹ Disponível em: <http://www.funceme.br/app/calendario/produto/ceara/media/mensal>

² Disponível em: <http://funceme.br/hidro-ce-app/reservatorios/volume>

Gráfico 1: Precipitação pluviométrica - Ceará - Fevereiro a Maio - 2011/2020

Fonte: FUNCEME. Elaboração: IPECE. Obs.: A linha vermelha representa a média histórica de precipitação pluviométrica com valor de 600,6 mm, variando entre 505,6 mm e 695,8 mm.

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 nos meses seguintes não ocorrem um quantitativo de chuvas expressivas no Ceará.

Neste contexto, reporta-se que nos últimos anos diversas ações estão sendo realizadas visando garantir a segurança hídrica da população cearense, como por exemplo, a construção de cisternas, 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 de planejamento e gestão 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), concernente ao ano de 2020.

2 - METODOLOGIA DO IMA

2.1 - Indicadores componentes do IMA

O Índice Municipal de Alerta – IMA é mensurado para os 184 municípios cearenses a partir da análise integrada de 12 indicadores, os quais buscam identificar 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 três situações de criticidade: Alta, Média e Baixa.

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 2020. A estimativa de perda de safra, para o ano de 2020, 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 2020, 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 2020; 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 2020.

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.

2.2 - 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 Índice Municipal de Alerta é avaliado na presente seção, tendo-se como recorte temporal o período de janeiro a junho de 2020. Destaca-se que os municípios cearenses foram classificados em quatro categorias de vulnerabilidade as adversidades climáticas relacionadas à seca: Alta, Média-Alta, Média e Baixa.

3.1 - Grupos de Municípios Segundo a Vulnerabilidade

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 Tabela 1 o quantitativo de municípios segundo as quatro classes do IMA para o ano de 2020. Verifica-se um total de 23 municípios com alta vulnerabilidade (12,5% do total), enquanto 24 municípios foram qualificados na categoria de baixa vulnerabilidade (13,1%). Menciona-se, ainda, que a maior parte dos municípios cearenses se concentram nas classes de média-alta e média vulnerabilidade, correspondendo, respectivamente, por 45,1% e 29,3% do total de municípios.

Tabela 1: Classes de Vulnerabilidade segundo o IMA - 2020

Classe	Intervalo do IMA	Nº. de Municípios	Cor no Mapa
1 - Alta Vulnerabilidade	Acima de 0,7074	23	Vermelho
2 - Média-Alta Vulnerabilidade	Entre 0,6391 e 0,7074	83	Laranja
3 - Média Vulnerabilidade	Entre 0,5709 e 0,6391	54	Amarelo
4 - Baixa Vulnerabilidade	Abaixo de 0,5709	24	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 0,6391, enquanto o valor mínimo e máximo correspondeu a 0,3511 e 0,8414, respectivamente.

Averiguando detalhadamente as estatísticas da referida tabela, verifica-se que a média dos municípios das classes de Alta (0,7321) e Média-Alta (0,6694) vulnerabilidade é superior ao valor médio do IMA Global, enquanto que na classe de vulnerabilidade Média o valor dos índices foram próximos, com valores de 0,6104 e 0,6391, respectivamente. Observa-se, ainda, que a média do IMA do grupo de municípios com Alta Vulnerabilidade equivale a uma taxa 43,6% maior do que a atinente ao grupo de Baixa vulnerabilidade (0,5099).

Tabela 2: Estatísticas descritivas do IMA para os municípios segundo classes de vulnerabilidade - 2020

Classe	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-padrão
Alta	0,7076	0,8414	0,7321	0,0303
Média-Alta	0,6392	0,7075	0,6694	0,0187
Média	0,5721	0,6377	0,6104	0,0169
Baixa	0,3511	0,5686	0,5099	0,0549
IMA Global	0,3511	0,8414	0,6391	0,0682

Fonte: IPECE.

No tocante a variabilidade dos municípios quanto ao IMA, observa-se pela avaliação do desvio-padrão que a classe de Alta vulnerabilidade detém menor dispersão, significando que os municípios desta classe além de terem os maiores valores médios também possuem índices semelhantes de vulnerabilidade às adversidades climáticas relacionadas a seca.

Por sua vez, a classe de Baixa vulnerabilidade têm a maior dispersão de municípios, evidenciando que mesmo nessa classe existem municípios em pior situação relativa no tocante aos indicadores mensurados no IMA.

Desse modo, observa-se na Tabela 3 que 16 municípios, do total de 24, tiveram índices do IMA superiores ao valor 0,50, que corresponde a metade da escala do Índice, a qual varia de 0 a 1.

Tabela 3: Quantitativo de municípios na classe de baixa vulnerabilidade com índices do IMA superiores e inferiores a 0,5 – 2020

Classe	Número	%
Municípios com índice abaixo de 0,5	8	33,3
Municípios com índice acima de 0,5	16	66,7
Total	24	100,0

Fonte: IPECE.

Apresenta-se na Figura 2 o gráfico de box-plot concernente as quatro classes de vulnerabilidade do IMA, corroborando a análise da estatística do desvio-padrão, percebendo-se uma menor dispersão para o grupo de alta vulnerabilidade e uma maior dispersão no grupo de municípios de baixa vulnerabilidade do IMA.

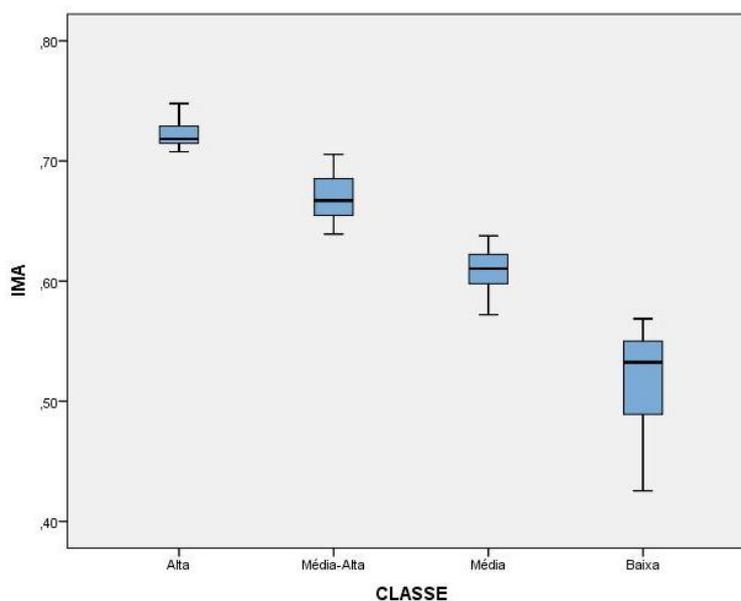
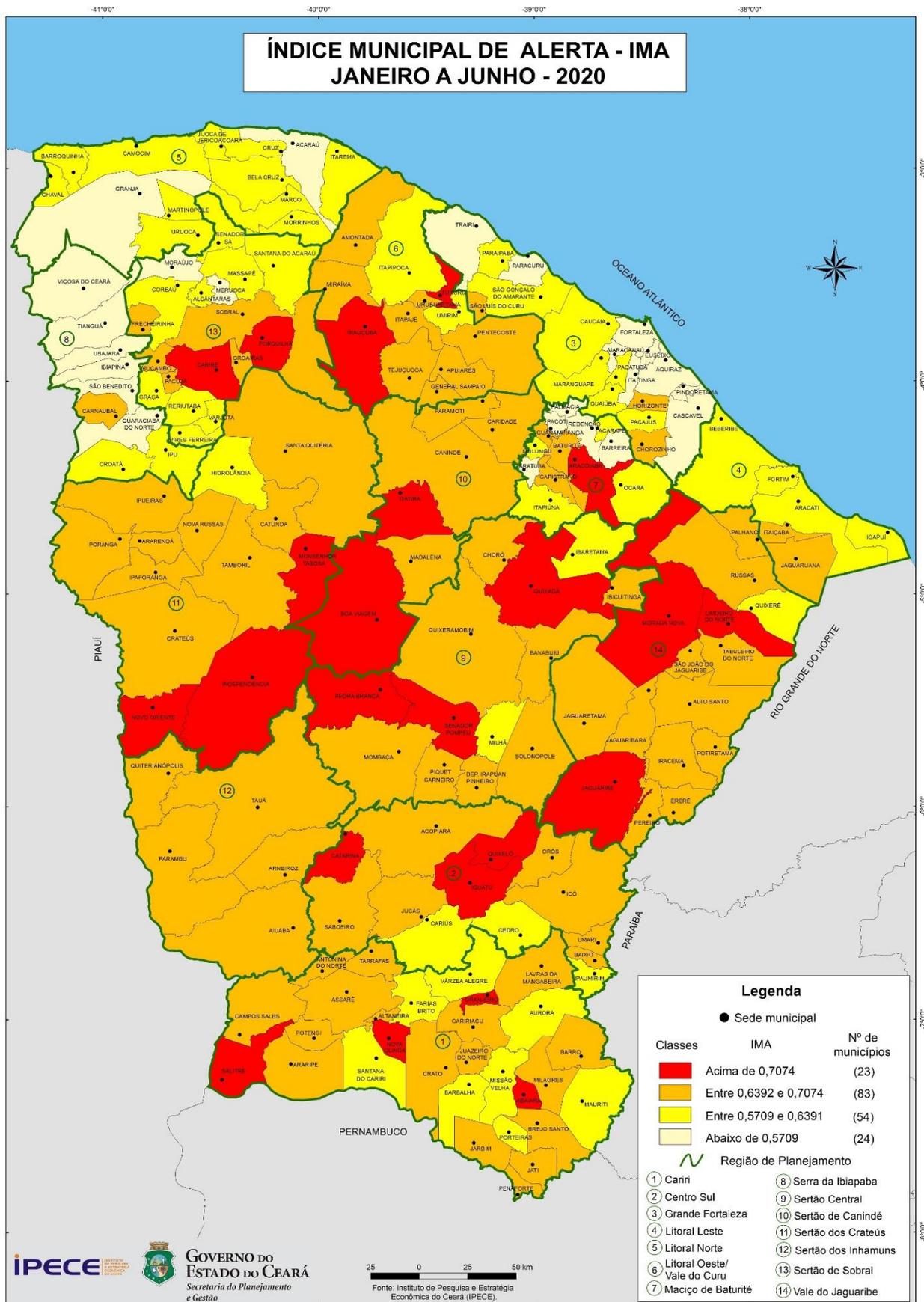


Figura 2: Box-plot do IMA segundo grupos de vulnerabilidade - 2020. Fonte: IPECE.

O Mapa 1 exibe a distribuição geográfica dos municípios cearenses em relação ao IMA, no período de janeiro a junho de 2020, 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 Cariri, Sertão Central, Sertão dos Crateús, Sertão dos Inhamuns, Centro Sul e Litoral Oeste / Vale do Curu.

Estas regiões caracterizaram-se por possuir municípios que detêm menores índices pluviométricos e elevados percentuais de área cultivada com culturas de subsistência, às quais são vulneráveis aos infortúnios climáticos.



Mapa 1: Índice Municipal de Alerta - 2020. Fonte: IPECE.

Destaca-se também que na região do Sertão dos Inhamuns, composta pelos municípios de Tauá, Aiuaba, Arneiroz, Parambu e Quiterianópolis, todos os municípios foram classificados como possuindo média-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 São Luís do Curu, Chorozinho e Horizonte foram qualificados como de média-alta vulnerabilidade, estando os demais nas classes de baixa e média vulnerabilidade.

O mesmo ocorreu na região do Litoral Leste com os municípios de Jaguaruana e Itaiçaba, enquanto que na região da Serra da Ibiapaba apenas o município de Carnaubal foi classificado como tendo média-alta vulnerabilidade.

3.2 - Os municípios mais vulneráveis (Grupo 1)

Visualiza-se na Tabela 4 os municípios mais vulneráveis para o ano de 2020, sendo os três primeiros: Monsenhor Tabosa (0,8414), Catarina (0,7833) e Abaiara (0,7578). Os municípios deste grupo concentram-se, principalmente, nas regiões do Cariri (4 municípios), Centro Sul (3 municípios), Sertão Central (3 municípios), Sertão dos Crateús (3 municípios) e Vale do Jaguaribe (3 municípios).

Tabela 4: Municípios mais vulneráveis: IMA - Ceará - Janeiro a Junho - 2020

MUNICÍPIO	IMA	REGIÃO DE PLANEJAMENTO
Monsenhor Tabosa	0,8414	Sertão dos Crateús
Catarina	0,7833	Centro Sul
Abaiara	0,7578	Cariri
Boa Viagem	0,7541	Sertão de Canindé
Pedra Branca	0,7457	Sertão Central
Quixadá	0,7394	Sertão Central
Nova Olinda	0,7359	Cariri
Limoeiro do Norte	0,7290	Vale do Jaguaribe
Itatira	0,7285	Sertão de Canindé
Quixelô	0,7285	Centro Sul
Forquilha	0,7267	Sertão de Sobral
Irauçuba	0,7210	Litoral Oeste / Vale do Curu
Senador Pompeu	0,7184	Sertão Central
Independência	0,7180	Sertão dos Crateús
Iguatu	0,7163	Centro Sul
Morada Nova	0,7162	Vale do Jaguaribe
Granjeiro	0,7162	Cariri
Tururu	0,7146	Litoral Oeste / Vale do Curu
Salitre	0,7122	Cariri
Novo Oriente	0,7114	Sertão dos Crateús
Aracoiaba	0,7082	Maciço de Baturité
Cariré	0,7079	Sertão de Sobral
Jaguaribe	0,7076	Vale do Jaguaribe

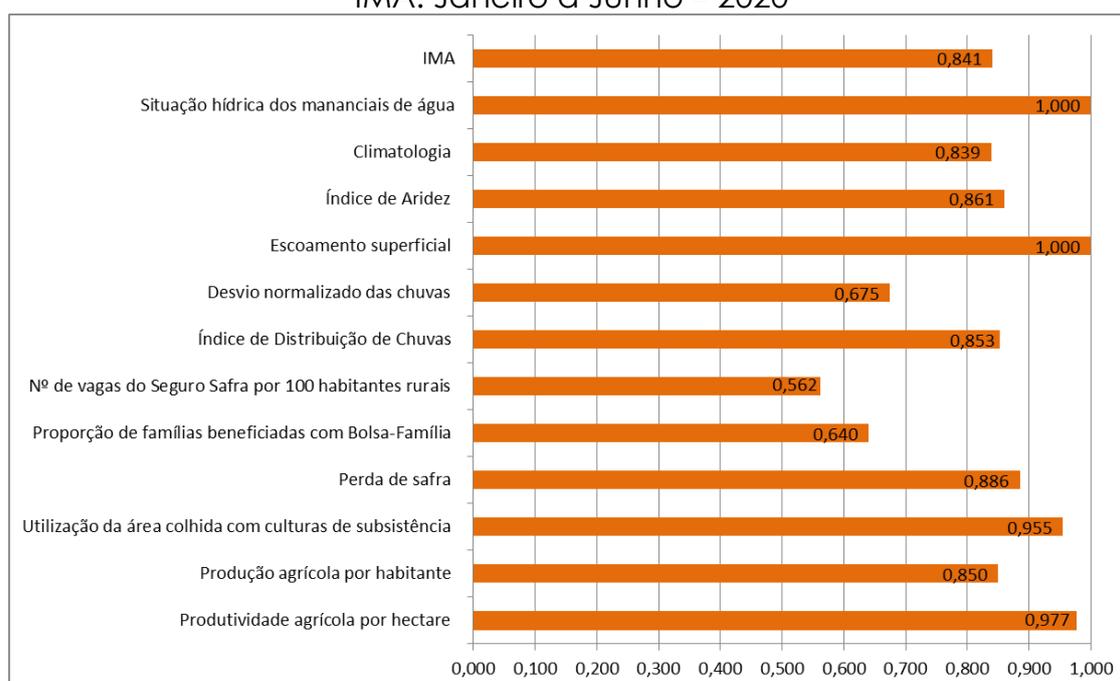
Fonte: IPECE.

Em contrapartida, as regiões da Serra da Ibiapaba, Grande Fortaleza, Sertão dos inhamuns, Litoral Leste e Litoral Norte não possuem nenhum município no grupo de Alta vulnerabilidade no ano de 2020, 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 4, o município de Monsenhor Tabosa obteve a maior vulnerabilidade em 2020, sendo seguido por Catarina e Abaiara. Desse modo, estudam-se, a seguir, os três municípios que obtiveram os índices mais elevados, apontando assim os indicadores que mais 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 2020, apresentando um valor do IMA correspondente a 0,841. As variáveis que mais contribuíram para esta situação de alta vulnerabilidade foram a situação hídrica dos mananciais de água, o escoamento superficial, a produtividade agrícola por hectare e a utilização da área colhida com culturas de subsistência, conforme exibido no Gráfico 1. Em contrapartida, o número de vagas do seguro safra por 100 habitantes rurais, a proporção de famílias beneficiadas pelo programa Bolsa-Família e o desvio-normalizado das chuvas obtiveram os melhores resultados. Salenta-se que quanto mais próximo de 1 for o valor do indicador do IMA, mais vulnerável é o município.

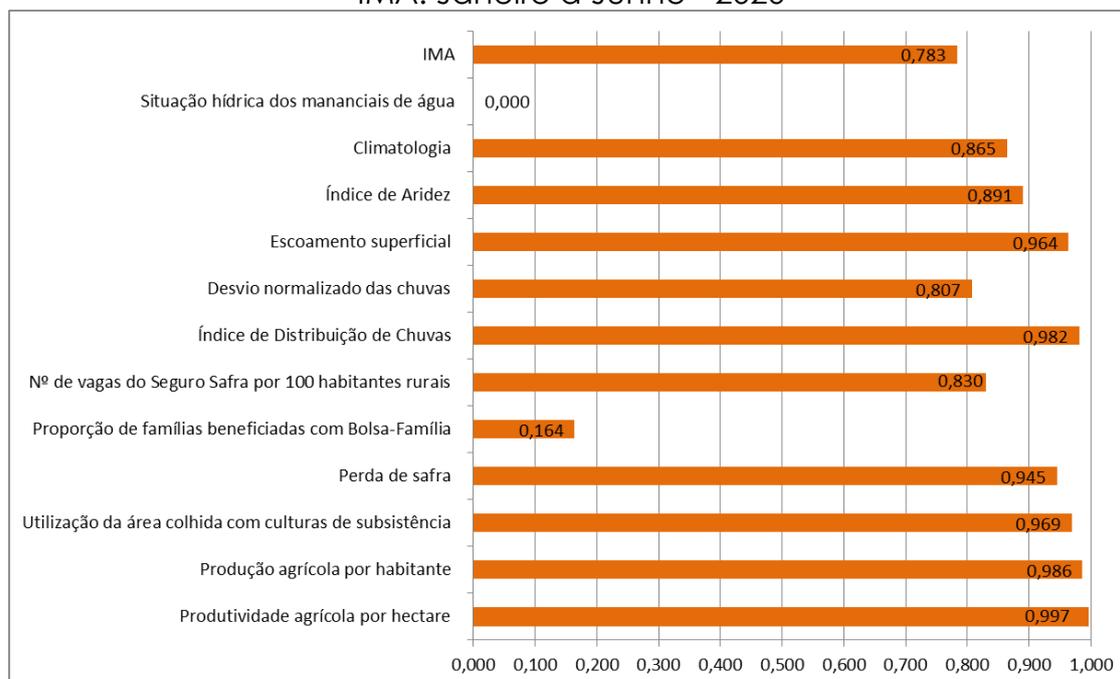
Gráfico 1: Município mais vulnerável: Monsenhor Tabosa
IMA: Janeiro a Junho – 2020



Fonte: IPECE.

Catarina foi o segundo município mais vulnerável em 2020, possuindo um valor para o IMA de 0,783. As variáveis que detiveram o pior resultado tiveram relação com o setor da agricultura, ou seja: produtividade agrícola por hectare e por habitante, utilização da área colhida com culturas de subsistência e perda de safra. No município também registrou-se baixa distribuição de chuvas. Não obstante, Catarina anotou melhores condições relativas para às variáveis atinentes a proporção de famílias beneficiadas com o bolsa-família e a situação hídrica dos mananciais de água da sede municipal. Outros indicadores podem ser consultados no Gráfico 2.

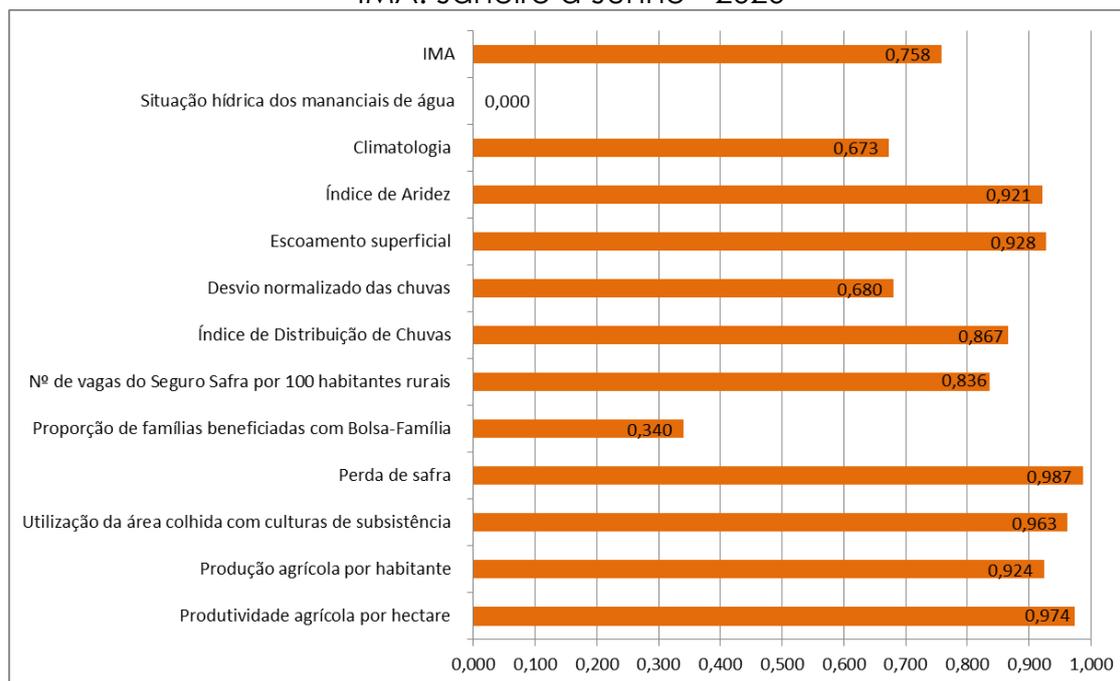
Gráfico 2: Segundo Município mais vulnerável: Catarina
IMA: Janeiro a Junho - 2020



Fonte: IPECE.

O município de Abaiara foi o terceiro mais vulnerável em 2020, tendo um valor para o IMA igual a 0,758. As variáveis que possuíram o melhor desempenho foram a situação hídrica dos mananciais de água, a proporção de famílias beneficiadas pelo bolsa-família e o desvio normalizado das chuvas. Por sua vez, as variáveis referentes a produção agrícola por hectare e por habitante, o percentual de área colhida com culturas de subsistência e a perda de safra detiveram os piores resultados, como pode ser visualizado no Gráfico 3.

Gráfico 3: Terceiro Município mais vulnerável: Abaiara
IMA: Janeiro a Junho - 2020



Fonte: IPECE.

3.3 - Os municípios menos vulneráveis (Grupo 4)

No ano de 2020 o grupo de baixa vulnerabilidade (Tabela 5) do IMA é composto por 24 municípios, destacando-se que estes municípios se concentram nas regiões de planejamento da Grande Fortaleza (9 municípios), Serra da Ibiapaba (6 municípios) e Maciço de Baturité (5 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 satisfatória cobertura de programas 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 2020 foi Ibiapina, sendo acompanhado das cidades de São Benedito e Guaraciaba do Norte, todas situadas na região de planejamento da Serra da Ibiapaba.

Tabela 5: Municípios menos vulneráveis: IMA - Janeiro a Junho - 2020

MUNICÍPIO	IMA	REGIÃO DE PLANEJAMENTO
Ibiapina	0,3511	Serra da Ibiapaba
São Benedito	0,4254	Serra da Ibiapaba
Guaraciaba do Norte	0,4395	Serra da Ibiapaba
Moraújo	0,4451	Sertão de Sobral
Ubajara	0,4503	Serra da Ibiapaba
Eusébio	0,4671	Grande Fortaleza
Viçosa do ceará	0,4839	Serra da Ibiapaba
Tianguá	0,4944	Serra da Ibiapaba
Fortaleza	0,5111	Grande Fortaleza
Pacoti	0,5124	Maçiço de Baturité
Paracuru	0,5276	Grande Fortaleza
Meruoca	0,5319	Sertão de Sobral
Aquiraz	0,5324	Grande Fortaleza
Cascavel	0,5372	Grande Fortaleza
Aratuba	0,5375	Maçiço de Baturité
Maracanaú	0,5409	Grande Fortaleza
Itaitinga	0,5490	Grande Fortaleza
Granja	0,5495	Litoral Norte
Acaraú	0,5507	Litoral Norte
Palmácia	0,5511	Maçiço de Baturité
Redenção	0,5535	Maçiço de Baturité
Barreira	0,5621	Maçiço de Baturité
Trairi	0,5662	Grande Fortaleza
Pindoretama	0,5686	Grande Fortaleza

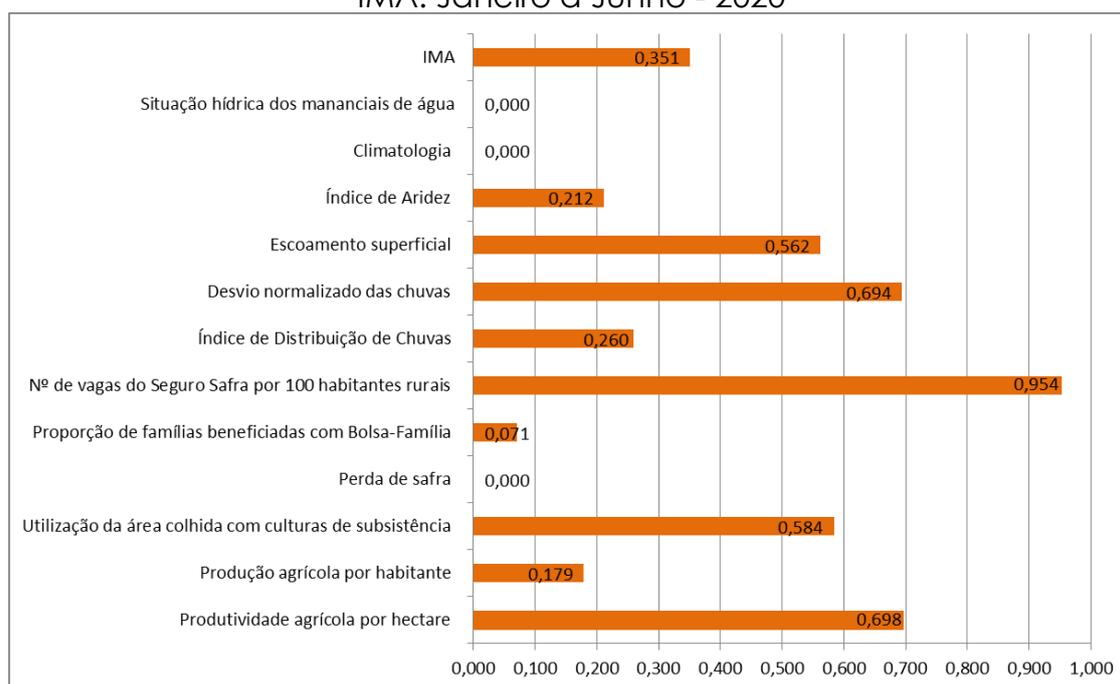
Fonte: IPECE.

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 2020 (valor igual a zero) foi Ibiapina, anotando um índice igual a 0,351. As variáveis que mais contribuíram para este resultado foram a situação hídrica dos mananciais de água, a climatologia, a perda de safra e a proporção de famílias beneficiadas com bolsa-família.

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

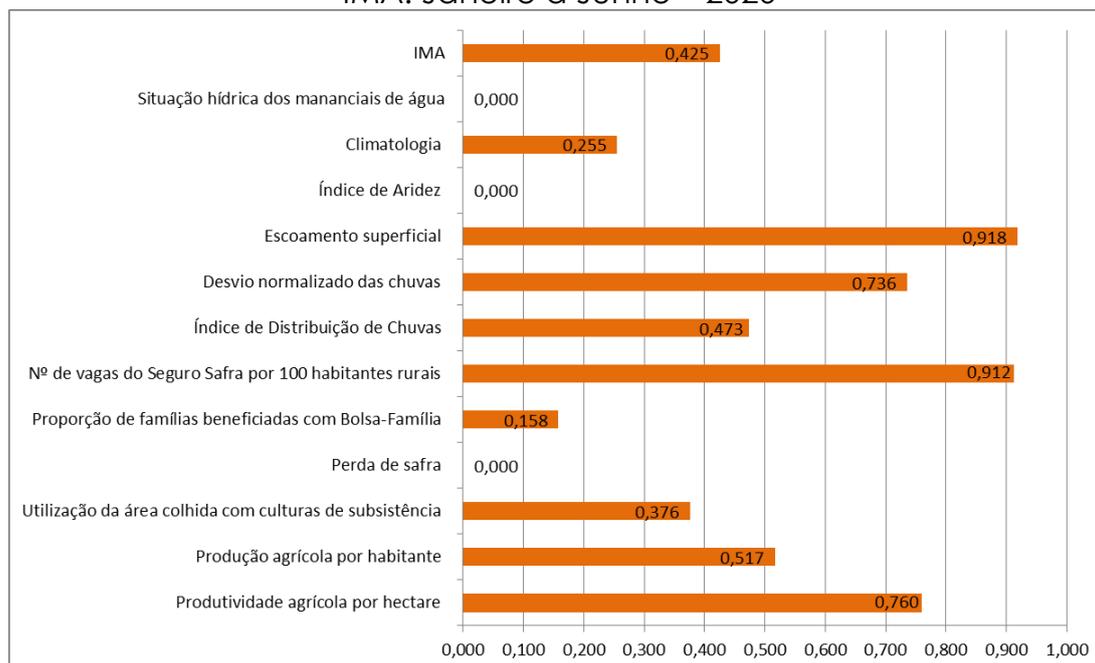
Gráfico 4: Município menos vulnerável: Ibiapina
IMA: Janeiro a Junho - 2020



Fonte: IPECE.

São Benedito foi o segundo mais próximo à situação de referência em 2020, com valor do IMA igual a 0,425. Este município anotou os melhores resultados para os indicadores atinentes a situação hídrica dos mananciais de água, índice de aridez, perda de safra, climatologia e proporção de famílias beneficiadas com bolsa-família. Não obstante, os indicadores mais vulneráveis corresponderam ao número de vagas do seguro safra e o escoamento superficial (Gráfico 5).

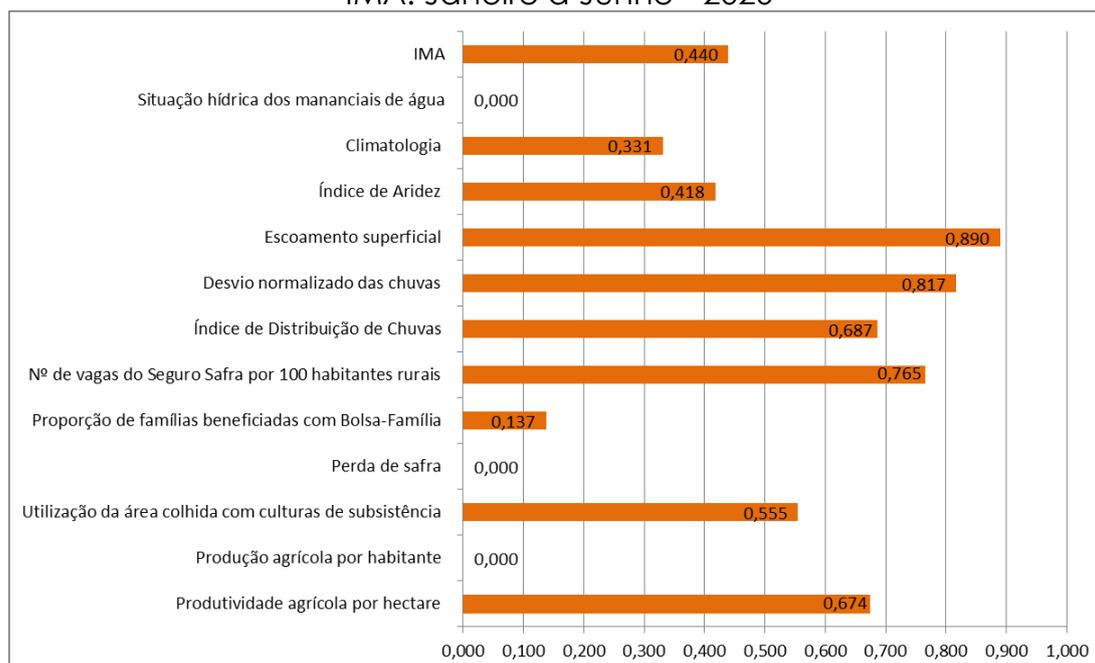
Gráfico 5: Segundo Município menos vulnerável: São Benedito
IMA: Janeiro a Junho – 2020



Fonte: IPECE.

O terceiro município cearense menos vulnerável às questões climáticas, agrícolas e de assistência social, analisadas no âmbito do IMA, em 2020, foi Guaraciaba do Norte, localizado na Serra da Ibiapaba, anotando um valor do índice equivalente a 0,440 (Gráfico 6).

Gráfico 6: Terceiro Município menos vulnerável: Guaraciaba do Norte
IMA: Janeiro a Junho - 2020



Fonte: IPECE.

Analisando o Gráfico 6, averigua-se que o escoamento superficial, o desvio normalizado das chuvas e o número de vagas do seguro-safra por cem habitantes rurais tiveram o pior desempenho, dentre os demais indicadores, em Guaraciaba do Norte.

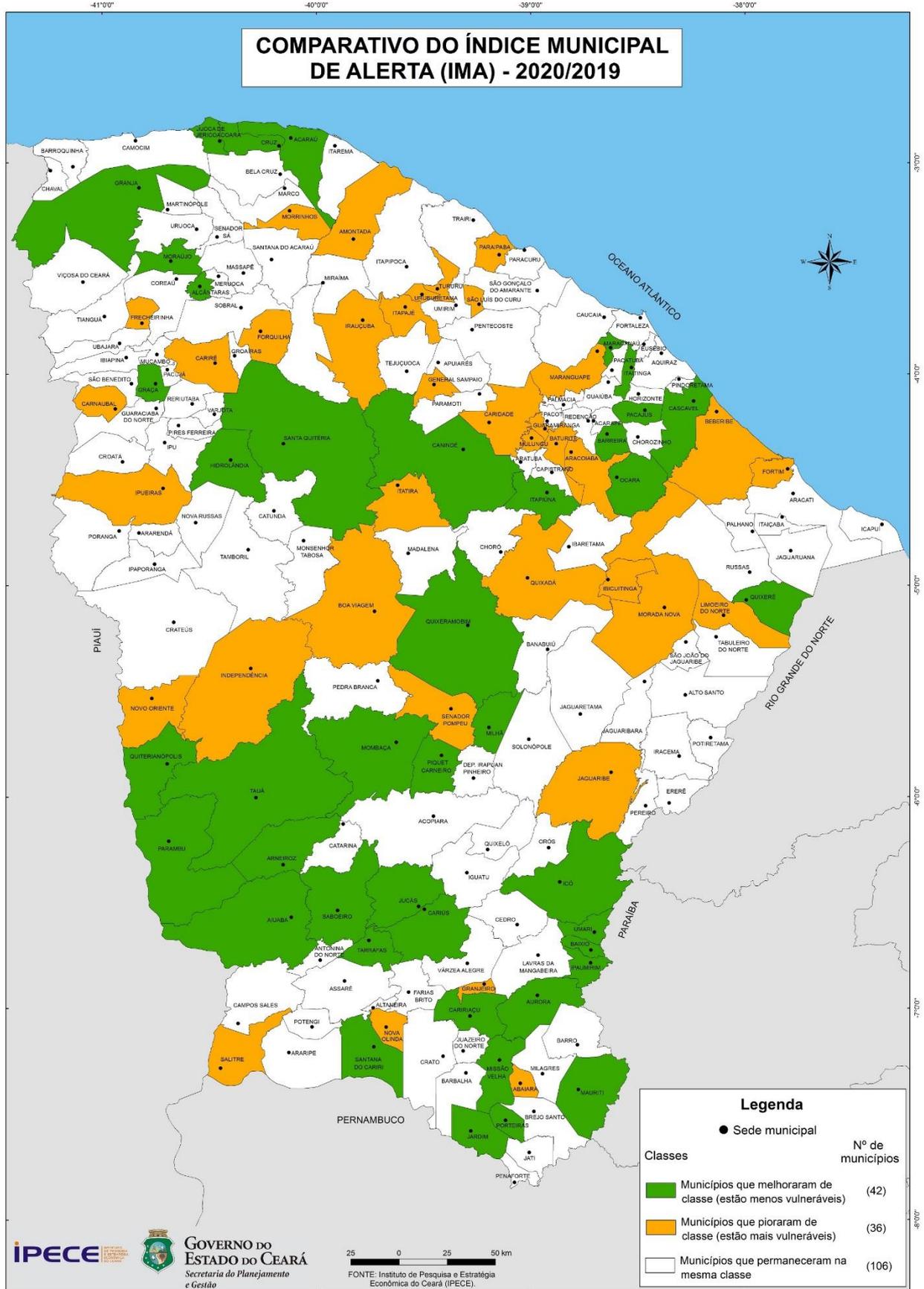
Em contrapartida, os indicadores atinentes a situação hídrica dos mananciais de água que abastecem a sede urbana, a perda de safra e a produtividade agrícola por habitante registraram os melhores resultados relativos. Ressalta-se que o posicionamento de todos os municípios cearenses com relação ao IMA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

Na perspectiva de avaliar a evolução dos municípios cearenses conforme as classes de vulnerabilidade do IMA, é exibido no Mapa 2 um comparativo da situação dos municípios para os anos de 2019 e 2020.

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 citado Mapa que 36 cidades apresentaram uma situação pior do que a classificação de 2019, ou seja, foram qualificadas em uma classe de maior vulnerabilidade em 2020. Estes municípios estão localizados principalmente nas regiões do Sertão Central, Centro Sul, Litoral Oeste/Vale do Curu e Vale do Jaguaribe.

Em contrapartida, 42 municípios apresentaram uma situação relativa melhor do que a condição averiguada em 2019, evidenciando uma redução da vulnerabilidade aos fatores climatológicos e agrícolas.



Mapa 2: Comparativo do IMA - 2020/2019. Fonte: IPECE.

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um dos objetivos do IMA é divulgar informações que contribuam na eficiência do atendimento das populações afetadas pelos problemas climáticos, em um momento em que suas consequências ainda sejam controláveis dentro do contexto do semiárido brasileiro, diante das tendências de expressivas mudanças climáticas globais.

Desta forma, o relatório do IMA se constitui em um instrumento orientador para a adoção de medidas preventivas voltadas para o campo, subsidiando a elaboração de políticas públicas que criem oportunidades para que as populações rurais alcancem melhores condições de vida em seus locais de origem, mitigando, de certa forma, o êxodo rural e a migração em direção às médias e grandes cidades do Ceará e, conseqüentemente, do Brasil.

Desta forma, a partir do cálculo e da análise do IMA, torna-se possível monitorar a vulnerabilidade da população dos municípios cearenses, e se antecipar a prováveis conflitos sociais no campo em virtude dos problemas desencadeados pelos fatores climáticos e pelas relações sociais de produção, que se mostram bastante complexas e contraditórias, baseando-se principalmente em informações pertinentes às áreas de climatologia e de produção agrícola.

Em 2020, constatou-se que 23 municípios encontram-se na classe de alta vulnerabilidade do IMA, os quais estão situados principalmente nas regiões de planejamento do Cariri, Centro Sul, Sertão Central, Sertão dos Crateús e Vale do Jaguaribe. Vale citar que outros 137 municípios foram qualificados nas classes de média-alta e média vulnerabilidade.

Os cinco municípios que apresentaram os maiores valores do IMA em 2020 foram: Monsenhor Tabosa (0,8414), Catarina (0,7833), Abaiara (0,7578), Boa Viagem (0,7541) e Pedra Branca (0,7457).

Em contrapartida, 24 municípios possuem baixa vulnerabilidade às adversidades climáticas no presente ano, sendo os cinco municípios menos vulneráveis: Ibiapina (0,3511), São Benedito (0,4254), Guaraciaba do Norte (0,4395), Moraújo (0,4451) e Ubajara (0,4503).

Neste contexto, avaliou-se a evolução dos municípios cearenses conforme as classes de vulnerabilidade do IMA durante os anos de 2019 e 2020, verificando-se que em 42 municípios teve-se uma situação relativa melhor do que a condição medida em 2019, evidenciando uma diminuição da vulnerabilidade aos fatores climatológicos e agrícolas nestes municípios.

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 - 2020 - 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	0,9742	0,9240	0,9626	0,9871	0,3401	0,8363	0,8668	0,6799	0,9282	0,9212	0,6729	0,0000	0,7578
Acarape	0,9724	0,9684	0,5887	0,0000	0,3391	0,9679	0,5523	0,6721	0,8971	0,8182	0,5090	0,0000	0,6071
Acaraú	0,9839	0,9333	0,4182	0,0267	0,1160	0,9545	0,4485	0,5487	0,9869	0,7879	0,4042	0,0000	0,5507
Acopiara	0,9898	0,9498	0,9732	0,0000	0,2048	0,5631	0,9469	0,7750	0,9486	0,9152	0,7972	0,0000	0,6720
Aiuaba	0,9863	0,8764	0,9444	0,0000	0,0896	0,7521	0,9060	0,4908	0,8604	0,9576	0,9455	0,0000	0,6508
Alcântaras	0,9710	0,9196	0,6976	0,0000	0,4919	0,9560	0,7884	0,5716	0,8531	0,2970	0,7217	0,0000	0,6057
Altaneira	0,9817	0,9654	0,9181	0,4980	0,1720	0,4474	0,8309	0,6960	0,9935	0,6909	0,7372	0,0000	0,6609
Alto Santo	0,9777	0,8686	0,1764	0,4067	0,4006	0,7956	0,8521	0,7969	1,0000	0,9091	0,7762	0,0000	0,6633
Amontada	0,9957	0,9408	0,5582	0,0000	0,1137	0,9153	0,8758	0,6835	0,9992	0,9091	0,7870	0,0000	0,6482
Antonina do Norte	0,9734	0,9538	0,9330	0,0000	0,6015	0,5565	0,9346	0,8169	0,9780	0,8121	0,8874	0,0000	0,7039
Apuiarés	0,9712	0,8985	0,9322	0,1345	0,4740	0,7429	0,7949	0,7434	0,9404	0,9333	0,7073	0,0000	0,6894
Aquiraz	0,7553	0,8990	0,1734	0,0000	1,0000	0,9787	0,2982	0,5698	0,7992	0,6970	0,2181	0,0000	0,5324
Aracati	0,9377	0,8740	0,1482	0,0000	0,3146	0,8947	0,6373	0,6575	0,9690	0,8364	0,5956	0,0000	0,5721
Aracoiaba	0,9766	0,8704	0,5761	0,7955	0,4866	0,8180	0,7132	0,8528	0,9502	0,8364	0,6230	0,0000	0,7082
Ararendá	0,9831	0,9534	0,9811	0,1660	0,1908	0,7298	0,8856	0,6195	0,9159	0,7515	0,8271	0,0000	0,6670
Araripe	0,9820	0,8979	0,9702	0,0000	0,1959	0,7713	0,7574	0,6110	0,9306	0,8848	0,8660	0,0000	0,6556
Aratuba	0,8135	0,3072	0,5042	0,0000	0,4762	0,8183	0,6863	0,7845	0,9665	0,1152	0,4776	0,5000	0,5375
Arneiroz	0,9832	0,8946	0,9988	0,2178	0,4775	0,6523	0,8276	0,5460	0,9420	0,9758	0,8937	0,0000	0,7008
Assaré	0,9698	0,8690	0,8639	0,0000	0,5319	0,7072	0,8815	0,6860	0,9543	0,9030	0,8630	0,0000	0,6858
Aurora	0,9808	0,9656	0,9526	0,0681	0,1268	0,7709	0,8039	0,6051	0,8073	0,8667	0,6552	0,0000	0,6336
Baixio	0,9681	0,9311	0,8094	0,0411	0,4134	0,6250	0,7753	0,6331	0,8727	0,9212	0,6857	0,0000	0,6397
Banabuiú	0,9488	0,8762	0,6353	0,2878	0,3208	0,7627	0,8243	0,7431	0,9682	0,9091	0,8134	0,0000	0,6741
Barbalha	0,6538	0,8634	0,4248	0,5190	0,3724	0,9727	0,8440	0,7109	0,9608	0,7152	0,6151	0,0000	0,6377
Barreira	0,9867	0,8835	0,1452	0,0000	0,1016	1,0000	0,8031	0,5541	0,8122	0,8061	0,6527	0,0000	0,5621
Barro	0,9531	0,9068	0,9395	0,0705	0,1779	0,7827	0,8276	0,6265	0,9755	0,8182	0,7397	0,0000	0,6515
Barroquinha	0,9882	0,9721	0,6444	0,1853	0,2737	0,9587	0,6356	0,5508	0,9788	0,7697	0,4736	0,0000	0,6192
Baturité	0,9547	0,9089	0,7563	0,2534	0,6715	0,5799	0,6650	0,7072	0,9502	0,7879	0,5152	0,0000	0,6459
Beberibe	0,9791	0,8263	0,0760	0,2545	0,8207	0,9147	0,5343	0,6611	0,8473	0,8606	0,3588	0,0000	0,5945
Bela Cruz	0,9793	0,6551	0,2421	0,4239	0,1072	0,9798	0,5212	0,7731	0,9943	0,8000	0,6366	0,0000	0,5927
Boa Viagem	0,9851	0,9090	0,9703	1,0000	0,1526	0,7412	0,9428	0,6797	0,8882	0,9394	0,8415	0,0000	0,7541
Brejo Santo	0,9587	0,9141	0,9270	0,2288	0,1936	0,8878	0,8064	0,6307	0,9853	0,8303	0,7311	0,0000	0,6745
Camocim	0,9626	0,8972	0,6812	0,0000	0,3985	1,0000	0,4739	0,7100	1,0000	0,8303	0,3800	0,0000	0,6111
Campos Sales	0,9819	0,9372	0,8342	0,4050	0,3204	0,4643	0,9322	0,7043	1,0000	0,8788	0,9702	0,0000	0,7024
Canindé	0,9876	0,9452	0,9712	0,0331	0,1026	0,6938	0,8758	0,5636	0,9665	0,9273	0,8970	0,0000	0,6636
Capistrano	0,9591	0,8383	0,7810	0,6172	0,2192	0,6140	0,7688	0,6753	0,9820	0,8909	0,6871	0,0000	0,6694
Caridade	0,9808	0,8237	0,9932	0,2113	0,1782	0,5611	0,8105	0,7069	0,9829	0,9152	0,8375	0,0000	0,6668
Carié	0,9668	0,8450	0,9699	0,7871	0,2083	0,7968	0,7892	0,7314	0,8873	0,8788	0,6343	0,0000	0,7079
Cariariçu	0,9481	0,9134	0,7139	0,6003	0,3908	0,8196	0,8342	0,6916	0,9257	0,5758	0,5899	0,0000	0,6669
Cariús	0,9352	0,8927	0,8985	0,0000	0,1657	0,6641	0,7721	0,5309	0,7331	0,8909	0,6719	0,0000	0,5963
Carnaubal	0,9098	0,8593	0,7624	0,0000	0,1809	0,7077	0,9559	0,7871	0,9992	0,8727	0,8621	0,0000	0,6581

Quadro A1 – Índice Municipal de Alerta (Posição em Junho) - Ceará - 2020 - 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	0,9620	0,9126	0,1353	0,0000	0,2749	0,7994	0,8399	0,6834	0,7853	0,7030	0,3508	0,0000	0,5372
Catarina	0,9966	0,9863	0,9688	0,9454	0,1640	0,8299	0,9820	0,8073	0,9641	0,8909	0,8646	0,0000	0,7833
Catunda	0,9905	0,7527	0,9927	0,0000	0,1413	0,8369	0,8391	0,6684	0,8841	0,9212	0,7715	0,0000	0,6499
Caucaia	0,9741	0,9955	0,6780	0,3569	0,4620	0,9412	0,2827	0,6329	0,7600	0,7455	0,2629	0,0000	0,5910
Cedro	0,9722	0,9565	0,9462	0,0000	0,0420	0,6353	0,8456	0,6441	0,8971	0,8545	0,6467	0,0000	0,6200
Chaval	0,9900	0,9829	0,5305	0,2106	0,1902	0,9528	0,5458	0,6314	0,9567	0,8061	0,5455	0,0000	0,6119
Choró	0,9765	0,9112	0,9406	0,3033	0,1239	0,7546	0,9902	0,7951	0,9363	0,8970	0,7641	0,0000	0,6994
Chorozinho	0,9913	0,8662	0,1755	0,5942	0,4616	0,9672	0,7794	0,7175	0,9200	0,9152	0,6606	0,0000	0,6707
Coreaú	0,9810	0,9663	0,9819	0,0000	0,1665	0,7508	0,6511	0,7537	0,8931	0,8485	0,4360	0,0000	0,6191
Crateús	0,9884	0,9386	0,9967	0,5316	0,2833	0,4931	0,8472	0,5952	0,9396	0,9273	0,8073	0,0000	0,6957
Crato	0,9274	0,9775	0,7354	0,5566	0,2845	0,8605	0,5098	0,6065	0,9665	0,7394	0,5550	0,0000	0,6433
Croatá	0,8049	0,4271	0,7514	0,0000	0,2148	0,7625	0,9118	0,6729	0,9167	0,8727	0,9443	0,0000	0,6066
Cruz	0,9936	0,9005	0,2918	0,0000	0,1270	0,9859	0,8113	0,6203	0,9706	0,7818	0,5990	0,0000	0,5902
Deputado Irapuan Pinheiro	0,9835	0,8209	0,8405	0,0000	0,1279	0,5519	0,9869	0,9643	0,9845	0,9333	0,7399	0,0000	0,6611
Ererê	0,9892	0,9286	0,7813	0,3386	0,2622	0,8378	0,8840	0,6115	0,8302	0,7879	0,7199	0,0000	0,6643
Eusébio	0,0000	0,9542	0,1733	0,3405	0,5083	1,0000	0,3194	0,6086	0,7992	0,7030	0,1980	0,0000	0,4671
Farias Brito	0,9817	0,9074	0,7403	0,0000	0,1519	0,8061	0,7582	0,7013	0,9380	0,8606	0,5998	0,0000	0,6204
Forquilha	0,9825	0,9541	0,9933	0,2555	0,3850	0,9429	0,8350	0,7572	0,9486	0,9152	0,7517	0,0000	0,7267
Fortaleza	0,2091	1,0000	0,0000	0,6223	0,6548	1,0000	0,1904	0,6212	0,8400	0,7879	0,2076	0,0000	0,5111
Fortim	0,9740	0,8598	0,1061	0,8992	0,2745	0,8120	0,6234	0,5359	0,8931	0,6970	0,5675	0,0000	0,6035
Frecheirinha	0,9640	0,9287	0,9013	0,0000	0,4127	0,6867	0,8088	0,7615	0,9657	0,8364	0,5656	0,0000	0,6526
General Sampaio	0,9553	0,8678	0,9465	0,2681	0,4880	0,7319	0,7704	0,7466	0,9420	0,9152	0,6916	0,0000	0,6936
Graça	0,9811	0,9278	0,9352	0,0000	0,1767	0,8483	0,7614	0,7197	0,7853	0,6424	0,5012	0,0000	0,6066
Granja	0,9773	0,9106	0,7144	0,0000	0,1169	0,9672	0,7369	0,5522	0,5086	0,7152	0,3947	0,0000	0,5495
Granjeiro	0,9647	0,8985	0,8745	0,3535	0,7604	0,8493	0,8440	0,6818	0,9282	0,8364	0,6028	0,0000	0,7162
Groáiras	0,9961	0,9830	0,9780	0,0000	0,2320	0,7338	0,7598	0,6629	0,9918	0,8788	0,7096	0,0000	0,6605
Guaiúba	0,7997	0,9075	0,6360	0,0000	0,1612	0,9266	0,6781	0,6329	0,9102	0,7697	0,5515	0,0000	0,5811
Guaraciaba do Norte	0,6743	0,0000	0,5546	0,0000	0,1374	0,7653	0,6871	0,8169	0,8898	0,4182	0,3308	0,0000	0,4395
Guaramiranga	0,9108	0,9097	0,2331	0,9108	0,9595	1,0000	0,8129	1,0000	0,9649	0,0848	0,1648	0,0000	0,6626
Hidrolândia	0,9763	0,9010	0,9180	0,0000	0,2839	0,7717	0,7949	0,5839	0,8065	0,8970	0,6777	0,0000	0,6342
Horizonte	0,9643	0,9827	0,2681	0,5114	0,4054	1,0000	0,6879	0,6720	0,9200	0,9091	0,5050	0,0000	0,6522
Ibaretama	0,9490	0,7897	0,5647	0,0000	0,3526	0,7486	0,7786	0,7480	0,9853	0,8848	0,7486	0,0000	0,6292
Ibiapina	0,6975	0,1786	0,5840	0,0000	0,0707	0,9539	0,2598	0,6943	0,5624	0,2121	0,0000	0,0000	0,3511
Ibicuitinga	0,9551	0,6428	0,4147	0,7911	0,7316	0,5797	0,8668	0,7203	0,9461	0,9212	0,8084	0,0000	0,6981
Icapuí	0,9297	0,6582	0,0655	0,8196	0,2686	0,9585	0,7884	0,6887	0,8980	0,8121	0,5802	0,0000	0,6223
Icó	0,9861	0,9640	0,9404	0,0000	0,2192	0,8218	0,8660	0,6216	0,9992	0,8364	0,7554	0,0000	0,6675
Iguatu	0,9433	0,9379	0,8818	0,8855	0,4276	0,7065	0,8578	0,5436	0,8824	0,9152	0,6137	0,0000	0,7163
Independência	0,9875	0,8733	0,9070	0,2952	0,3964	0,5641	0,9355	0,7972	1,0000	0,9636	0,8959	0,0000	0,7180
Ipaporanga	0,9868	0,8934	1,0000	0,2775	0,0986	1,0000	1,0000	0,7697	0,8792	0,7515	0,8097	0,0000	0,7055
Ipauimirim	0,9606	0,9175	0,8421	0,0000	0,3540	0,8109	0,7328	0,5059	0,7780	0,9333	0,6510	0,0000	0,6239

Quadro A1 – Índice Municipal de Alerta (Posição em Junho) - Ceará - 2020 - 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	0,8824	0,7407	0,7639	0,0000	0,4382	0,7143	0,8366	0,7574	0,9045	0,8606	0,5476	0,0000	0,6205
Ipueiras	0,9491	0,9044	0,8676	0,0000	0,1690	1,0000	0,7475	0,7487	0,8882	0,8303	0,5723	0,0000	0,6398
Iracema	0,9894	0,9830	0,8508	0,2064	0,1564	0,6420	0,7296	0,6565	0,8980	0,9212	0,7060	0,0000	0,6449
Irauçuba	0,9773	0,8796	0,6247	0,7832	0,6697	0,5116	0,8824	0,4239	0,8996	1,0000	1,0000	0,0000	0,7210
Itaiçaba	0,9625	0,9356	0,7577	0,0000	0,4359	0,8645	0,7819	0,5716	0,9788	0,9152	0,8016	0,0000	0,6671
Itaitinga	0,9459	0,9884	0,6910	0,2080	0,3693	0,0000	0,5196	0,6962	0,8278	0,9030	0,4389	0,0000	0,5490
Itapajé	0,9603	0,9212	0,4607	0,5059	0,4453	0,8418	0,8913	0,8824	0,9943	0,8788	0,6553	0,0000	0,7031
Itapipoca	0,9942	0,9577	0,4540	0,0000	0,1842	0,9764	0,6471	0,7632	0,9494	0,7818	0,4660	0,0000	0,5978
Itapiúna	0,9683	0,8926	0,9360	0,0000	0,1018	0,6565	0,6536	0,5597	0,8710	0,9030	0,7598	0,0000	0,6085
Itarema	0,9894	0,9005	0,2210	0,7408	0,3280	0,9362	0,4681	0,6774	0,7469	0,7818	0,3708	0,0000	0,5968
Itatira	0,9866	0,9124	0,9734	0,4485	0,4179	0,5470	0,9690	0,8723	1,0000	0,7515	0,8632	0,0000	0,7285
Jaguaratama	0,9843	0,9639	0,9580	0,4828	0,1806	0,6611	0,8660	0,7803	0,9224	0,9394	0,6626	0,0000	0,7001
Jaguaribara	0,9379	0,9355	0,8220	0,3354	0,2744	0,6657	0,8350	0,8154	0,9796	0,9273	0,7757	0,0000	0,6920
Jaguaribe	0,9762	0,9693	0,8348	0,9060	0,1264	0,7586	0,7484	0,6010	0,8318	0,9697	0,7684	0,0000	0,7076
Jaguaruana	0,9180	0,8880	0,5711	0,0059	0,2711	0,8186	0,8170	0,7368	1,0000	0,9273	0,7787	0,0000	0,6444
Jardim	0,9701	0,9588	0,9798	0,0000	0,2622	0,8962	0,9150	0,5245	0,9192	0,7818	0,8691	0,0000	0,6731
Jati	0,9386	0,8260	0,9119	0,0000	0,3102	0,5473	0,9183	0,7104	0,9600	0,9091	0,8542	0,0000	0,6572
Jijoca de Jericoacoara	0,9931	0,9567	0,2987	0,0000	0,2518	1,0000	0,5760	0,4600	0,9812	0,8970	0,7065	0,0000	0,5934
Juazeiro do Norte	0,9279	0,9974	0,8609	0,0000	0,4583	0,8979	0,8382	0,7048	0,9282	0,8242	0,6371	0,0000	0,6729
Jucás	0,9528	0,8943	0,9521	0,2121	0,2480	0,7929	0,7819	0,6714	0,8351	0,9091	0,6526	0,0000	0,6585
Lavras da Mangabeira	0,9476	0,9011	0,8515	0,9553	0,2556	0,5958	0,7704	0,5762	0,7902	0,8848	0,6735	0,0000	0,6835
Limoeiro do Norte	0,8779	0,7264	0,5432	0,9336	0,3911	0,9274	0,8636	0,7645	1,0000	0,9515	0,7683	0,0000	0,7290
Madalena	0,9720	0,7666	0,8640	0,0000	0,2179	0,7980	0,9624	0,8452	0,9976	0,9273	0,8960	0,0000	0,6872
Maracanau	0,8008	0,9959	0,3914	0,0000	0,5299	0,8843	0,3440	0,5937	0,8408	0,6970	0,4133	0,0000	0,5409
Maranguape	0,8647	0,9765	0,6690	0,0000	0,3570	1,0000	0,5490	0,6255	0,8008	0,6909	0,4503	0,0000	0,5820
Marco	0,9818	0,8994	0,2757	0,0000	0,3123	0,9869	0,7492	0,7106	0,9927	0,8121	0,6282	0,0000	0,6124
Martinópole	0,9887	0,9031	0,5257	0,2790	0,0348	0,8699	0,6332	0,6710	0,8547	0,7212	0,4846	0,0000	0,5805
Massapê	0,9740	0,9651	0,6598	0,0000	0,2969	0,8307	0,7067	0,7491	0,8718	0,9273	0,5688	0,0000	0,6292
Mauriti	0,9479	0,7538	0,9030	0,0107	0,2279	0,7732	0,8170	0,5202	0,9641	0,8364	0,8084	0,0000	0,6302
Meruoca	0,9323	0,9583	0,7714	0,6380	0,2363	0,9197	0,2451	0,6835	0,6310	0,3030	0,0648	0,0000	0,5319
Milagres	0,9589	0,9161	0,9482	0,0000	0,2006	0,9382	0,7827	0,6454	0,9992	0,8303	0,7016	0,0000	0,6601
Milhã	0,9571	0,5501	0,5091	0,0000	0,2318	0,5885	0,9085	0,7715	0,9020	0,9152	0,7866	0,5000	0,6350
Miraíma	1,0000	0,9913	0,9794	0,3396	0,1167	0,8237	0,8268	0,5986	0,9233	0,8788	0,7894	0,0000	0,6890
Missão Velha	0,8871	0,7230	0,7472	0,0000	0,2905	0,7121	0,7010	0,7074	0,9951	0,8061	0,6243	0,0000	0,5995
Mombaça	0,9820	0,8899	0,9444	0,0000	0,0476	0,5386	0,9346	0,7530	0,9159	0,9455	0,7764	0,5000	0,6857
Monsenhor Tabosa	0,9766	0,8503	0,9548	0,8857	0,6401	0,5617	0,8529	0,6748	1,0000	0,8606	0,8391	1,0000	0,8414
Morada Nova	0,9650	0,9248	0,8312	0,9490	0,2050	0,5617	0,7859	0,6404	1,0000	0,9394	0,7920	0,0000	0,7162
Moraújo	0,9836	0,9521	0,8908	0,2998	0,1811	0,7900	0,0000	0,0000	0,0000	0,8242	0,4199	0,0000	0,4451
Morrinhos	0,9955	0,9539	0,3922	0,2592	0,1826	0,8680	0,7100	0,6955	0,9984	0,8242	0,6526	0,0000	0,6277
Mucambo	0,9838	0,9434	0,9683	0,4506	0,2656	0,6573	0,8791	0,7723	0,9633	0,8000	0,5345	0,0000	0,6848

Quadro A1 – Índice Municipal de Alerta (Posição em Junho) - Ceará - 2020 - 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	0,9132	0,6869	0,4510	0,0000	0,2798	0,7833	0,4967	0,6551	0,9045	0,5212	0,4824	1,0000	0,5978
Nova Olinda	0,9799	0,9486	0,8750	0,7231	0,4794	0,7908	0,8513	0,6654	0,9151	0,9091	0,6926	0,0000	0,7359
Nova Russas	0,9854	0,9867	0,9874	0,0871	0,2330	0,7422	0,8235	0,7112	0,8718	0,8909	0,7007	0,0000	0,6683
Novo Oriente	0,9749	0,8310	0,9898	0,9360	0,2651	0,6232	0,8178	0,4550	0,8824	0,9636	0,7978	0,0000	0,7114
Ocara	0,9846	0,7845	0,4049	0,0000	0,1108	0,8619	0,7092	0,5615	0,9902	0,8485	0,8197	0,0000	0,5897
Orós	0,9754	0,9567	0,9414	0,0000	0,2926	0,6558	0,9346	0,8017	0,9682	0,9333	0,7419	0,0000	0,6835
Pacajus	0,9743	0,9616	0,2659	0,0000	0,2897	0,9483	0,9003	0,6542	0,9404	0,9030	0,5931	0,0000	0,6192
Pacatuba	0,7763	0,9870	0,5743	0,4392	0,5172	0,9666	0,4714	0,6824	0,8098	0,6545	0,3435	0,0000	0,6019
Pacoti	0,9144	0,8737	0,3632	0,0000	0,4592	0,9577	0,3374	0,7457	0,9649	0,2727	0,2604	0,0000	0,5124
Pacujá	0,9825	0,9641	0,9500	0,0000	0,2203	0,8548	0,8791	0,8499	0,9412	0,8121	0,5700	0,0000	0,6687
Palhano	0,9753	0,7436	0,6980	0,0000	0,2970	0,8087	0,8382	0,7172	0,9788	0,9455	0,7679	0,0000	0,6475
Palmácia	0,9427	0,8951	0,4153	0,0000	0,7387	0,9579	0,3366	0,6941	0,8139	0,5273	0,2916	0,0000	0,5511
Paracuru	0,8708	0,8947	0,5100	0,0000	0,3227	0,9665	0,2484	0,5881	0,9192	0,7515	0,2587	0,0000	0,5276
Paraipaba	0,9705	0,8742	0,5103	0,6309	0,3153	0,9848	0,3301	0,6343	0,9404	0,7636	0,3239	0,0000	0,6065
Parambu	0,9825	0,8406	0,9649	0,3293	0,1496	0,6360	0,8905	0,7885	0,8735	0,9697	0,8064	0,0000	0,6860
Paramoti	0,9863	0,6895	0,9992	0,0000	0,1354	0,6754	0,8775	0,7326	0,9241	0,9758	0,7772	0,0000	0,6477
Pedra Branca	0,9808	0,9159	0,9447	0,0000	0,3362	0,7752	0,8203	0,6984	0,9118	0,8182	0,7470	1,0000	0,7457
Penaforte	0,8330	0,6230	0,8535	0,4252	0,7303	0,2824	0,9158	0,5187	0,9959	0,8848	0,9495	0,0000	0,6677
Pentecoste	0,9622	0,9449	0,9028	0,0000	0,2118	0,8779	0,7475	0,6471	0,8694	0,9091	0,7384	0,0000	0,6509
Pereiro	0,9841	0,9208	0,9196	0,5331	0,3171	0,7105	0,7492	0,7285	0,9404	0,6667	0,5801	0,0000	0,6709
Pindoretama	0,9213	0,9227	0,4887	0,0000	0,8177	1,0000	0,3873	0,5198	0,5788	0,8545	0,3324	0,0000	0,5686
Piquet Carneiro	0,9826	0,9241	0,9407	0,0000	0,0652	0,5414	0,9510	0,7229	0,8743	0,8727	0,7960	0,0000	0,6392
Pires Ferreira	0,9803	0,8757	0,9709	0,0000	0,1048	0,7745	0,6887	0,6360	0,9094	0,8727	0,6662	0,0000	0,6233
Poranga	0,9880	0,9674	0,8591	0,0000	0,2561	1,0000	0,9355	0,7133	0,9404	0,5455	0,8916	0,0000	0,6747
Porteiras	0,8922	0,6760	0,8168	0,0000	0,1395	0,8177	0,9322	0,7593	0,9984	0,7636	0,8075	0,0000	0,6336
Potengi	0,9808	0,9205	0,9213	0,0000	0,0930	0,7860	0,8366	0,5100	0,9306	0,8788	0,8464	0,0000	0,6420
Potiretama	0,9601	0,6170	0,6080	0,5883	0,3867	0,4530	0,8799	0,8069	0,9731	0,9152	0,8252	0,0000	0,6678
Quiterianópolis	0,9813	0,8831	0,9889	0,0000	0,2627	1,0000	0,9502	0,6040	0,8629	0,9515	0,8253	0,0000	0,6925
Quixadá	0,9784	0,9690	0,8380	0,4482	0,2673	0,8227	0,9755	0,9122	0,9780	0,8970	0,7867	0,0000	0,7394
Quixelô	0,9649	0,9260	0,9033	0,8481	0,1053	0,5420	0,9404	0,8194	1,0000	0,9152	0,7770	0,0000	0,7285
Quixeramobim	0,9718	0,9281	0,7907	0,0207	0,0796	0,7482	0,8824	0,7773	1,0000	0,9515	0,8056	0,0000	0,6630
Quixeré	0,7771	0,5080	0,3846	0,5689	0,5341	0,7297	0,7802	0,6009	0,9951	0,8970	0,8038	0,0000	0,6316
Redenção	0,9267	0,8235	0,3599	0,0000	0,3167	0,9002	0,5237	0,6598	0,8816	0,8121	0,4374	0,0000	0,5535
Reriutaba	0,9638	0,8456	0,8758	0,0000	0,0741	0,7614	0,6846	0,6416	0,9412	0,8424	0,6356	0,0000	0,6055
Russas	0,8904	0,9071	0,6724	0,0839	0,5105	0,9232	0,8758	0,7651	0,9910	0,8970	0,7711	0,0000	0,6906
Saboeiro	0,9846	0,9424	0,9773	0,4755	0,2681	0,7360	0,8440	0,4640	0,8278	0,9394	0,9173	0,0000	0,6980
Salitre	0,9835	0,8512	0,9845	0,0000	0,1941	0,2919	0,9167	0,6099	1,0000	0,7515	0,9632	1,0000	0,7122
Santa Quitéria	0,9691	0,6469	0,9179	0,4669	0,2506	0,8130	0,7647	0,6504	0,8441	0,9091	0,7363	0,0000	0,6641
Santana do Acaraú	0,9854	0,9350	0,9736	0,0000	0,0000	0,6726	0,6904	0,7386	1,0000	0,9091	0,6464	0,0000	0,6293
Santana do Cariri	0,9387	0,9199	0,8322	0,0000	0,2536	0,7726	0,6667	0,5722	0,9837	0,7758	0,6751	0,0000	0,6159

Quadro A1 – Índice Municipal de Alerta (Posição em Junho) - Ceará - 2020 - 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	0,7599	0,5165	0,3762	0,0000	0,1578	0,9122	0,4730	0,7357	0,9184	0,0000	0,2552	0,0000	0,4254
São Gonçalo do Amarante	0,9724	0,9673	0,6087	0,0000	0,4848	0,9771	0,5237	0,5414	0,9282	0,8364	0,5317	0,0000	0,6143
São João do Jaguaribe	0,8855	0,7596	0,2854	0,5696	0,2639	0,7350	0,9649	0,8130	0,9951	0,9455	0,7904	0,0000	0,6673
São Luís do Curu	0,9786	0,9556	0,7617	0,0000	0,4275	0,9110	0,7884	0,6680	0,8939	0,8424	0,6607	0,0000	0,6573
Senador Pompeu	0,9703	0,8177	0,7657	0,5966	0,1894	0,7896	0,9453	0,8573	0,9641	0,9455	0,7794	0,0000	0,7184
Senador Sá	0,9637	0,8876	0,6179	0,3503	0,2290	0,6227	0,7263	0,6038	0,8849	0,8242	0,6060	0,0000	0,6097
Sobral	0,9805	0,9904	0,9678	0,0000	0,4693	0,8274	0,6838	0,6847	0,7706	0,9152	0,6116	0,0000	0,6584
Solonópole	0,9859	0,8976	0,9266	0,0000	0,2176	0,6582	0,8832	0,7936	0,9241	0,9333	0,7654	0,0000	0,6655
Tabuleiro do Norte	0,9261	0,9390	0,5767	0,0585	0,3940	0,7905	0,7982	0,6491	1,0000	0,9273	0,7813	0,0000	0,6534
Tamboril	0,9717	0,7319	0,9937	0,0000	0,1867	0,5579	0,8211	0,7070	0,9641	0,9333	0,8189	0,0000	0,6405
Tarrafas	0,9803	0,9142	0,8175	0,1888	0,5612	0,7650	0,8913	0,5689	0,7853	0,8364	0,8245	0,0000	0,6778
Tauá	0,9777	0,8904	0,9854	0,0000	0,3696	0,6878	0,8497	0,5359	0,9755	0,9576	0,9623	0,0000	0,6827
Tejuçuoca	0,9855	0,9426	0,9598	0,0000	0,4580	0,8671	0,8685	0,6035	0,9437	0,9515	0,8636	0,0000	0,7037
Tianguá	0,5825	0,4191	0,3577	0,0000	0,3961	0,9234	0,6454	0,8297	0,9829	0,4909	0,3047	0,0000	0,4944
Trairi	0,9886	0,9158	0,2086	0,0000	0,4331	0,9422	0,5515	0,7483	1,0000	0,6242	0,3818	0,0000	0,5662
Tururu	0,9820	0,8231	0,7841	0,2943	0,5512	0,9307	0,9052	0,8356	0,9657	0,8727	0,6303	0,0000	0,7146
Ubajara	0,6211	0,3400	0,4826	0,0000	0,2260	0,9088	0,5907	0,8398	0,9714	0,3091	0,1136	0,0000	0,4503
Umari	0,9719	0,8861	0,6855	0,1941	0,2596	0,7221	0,8766	0,5981	0,9143	0,9030	0,7549	0,0000	0,6472
Umirim	0,9695	0,8744	0,7773	0,0000	0,1066	0,9177	0,7647	0,7231	0,9216	0,7455	0,6668	0,0000	0,6223
Uruburetama	0,9424	0,8495	0,2998	0,6234	0,3175	0,9390	0,9052	0,7979	0,9657	0,7333	0,4732	0,0000	0,6539
Uruoca	0,9913	0,9164	0,6364	0,0000	0,1345	0,8335	0,6487	0,6627	0,9273	0,8545	0,6118	0,0000	0,6014
Varjota	0,7988	0,4243	0,7390	0,2472	0,4203	0,7741	0,6797	0,6457	0,9412	0,8727	0,6157	0,0000	0,5966
Várzea Alegre	0,9789	0,9681	0,9414	0,0000	0,0399	0,6731	0,7827	0,6331	0,9322	0,8364	0,6224	0,0000	0,6174
Viçosa do Ceará	0,8160	0,5871	0,6034	0,1642	0,1968	0,7846	0,4191	0,7676	0,9233	0,4424	0,1028	0,0000	0,4839

Fonte: IPECE.

ANEXO II

Quadro A2 – Hierarquização dos municípios de acordo com o Índice Municipal de Alerta – IMA – Ceará – Janeiro a Junho de 2020.

Município	IMA	Classe de Vulnerabilidade	Ranking
Monsenhor Tabosa	0,8414	1	1º
Catarina	0,7833	1	2º
Abaiara	0,7578	1	3º
Boa Viagem	0,7541	1	4º
Pedra Branca	0,7457	1	5º
Quixadá	0,7394	1	6º
Nova Olinda	0,7359	1	7º
Limoeiro do Norte	0,7290	1	8º
Itatira	0,7285	1	9º
Quixelô	0,7285	1	10º
Forquilha	0,7267	1	11º
Irauçuba	0,7210	1	12º
Senador Pompeu	0,7184	1	13º
Independência	0,7180	1	14º
Iguatu	0,7163	1	15º
Morada Nova	0,7162	1	16º
Granjeiro	0,7162	1	17º
Tururu	0,7146	1	18º
Salitre	0,7122	1	19º
Novo Oriente	0,7114	1	20º
Aracoiaba	0,7082	1	21º
Cariré	0,7079	1	22º
Jaguaribe	0,7076	1	23º
Ipaporanga	0,7055	2	24º
Antonina do Norte	0,7039	2	25º
Tejuçuoca	0,7037	2	26º
Itapajé	0,7031	2	27º
Campos Sales	0,7024	2	28º
Arneiroz	0,7008	2	29º
Jaguetama	0,7001	2	30º
Choró	0,6994	2	31º
Ibicuitinga	0,6981	2	32º
Saboeiro	0,6980	2	33º
Crateús	0,6957	2	34º
General Sampaio	0,6936	2	35º
Quiterianópolis	0,6925	2	36º
Jaguaribara	0,6920	2	37º
Russas	0,6906	2	38º
Apuiarés	0,6894	2	39º
Miraíma	0,6890	2	40º
Madalena	0,6872	2	41º

Quadro A2 – Hierarquização dos municípios de acordo com o Índice Municipal de Alerta – IMA – Ceará – Janeiro a Junho de 2020.

Município	IMA	Classe de Vulnerabilidade	Ranking
Parambu	0,6860	2	42º
Assaré	0,6858	2	43º
Mombaça	0,6857	2	44º
Mucambo	0,6848	2	45º
Lavras da Mangabeira	0,6835	2	46º
Orós	0,6835	2	47º
Tauá	0,6827	2	48º
Tarrafas	0,6778	2	49º
Poranga	0,6747	2	50º
Brejo Santo	0,6745	2	51º
Banabuiú	0,6741	2	52º
Jardim	0,6731	2	53º
Juazeiro do Norte	0,6729	2	54º
Acopiara	0,6720	2	55º
Pereiro	0,6709	2	56º
Chorozinho	0,6707	2	57º
Capistrano	0,6694	2	58º
Pacujá	0,6687	2	59º
Nova Russas	0,6683	2	60º
Potiretama	0,6678	2	61º
Penaforte	0,6677	2	62º
Icó	0,6675	2	63º
São João do Jaguaribe	0,6673	2	64º
Itaiçaba	0,6671	2	65º
Ararendá	0,6670	2	66º
Caririaçu	0,6669	2	67º
Caridade	0,6668	2	68º
Solonópole	0,6655	2	69º
Ererê	0,6643	2	70º
Santa Quitéria	0,6641	2	71º
Canindé	0,6636	2	72º
Alto Santo	0,6633	2	73º
Quixeramobim	0,6630	2	74º
Guaramiranga	0,6626	2	75º
Deputado Irapuan Pinheiro	0,6611	2	76º
Altaneira	0,6609	2	77º
Groaíras	0,6605	2	78º
Milagres	0,6601	2	79º
Jucás	0,6585	2	80º
Sobral	0,6584	2	81º
Carnaubal	0,6581	2	82º

Quadro A2 – Hierarquização dos municípios de acordo com o Índice Municipal de Alerta – IMA – Ceará – Janeiro a Junho de 2020.

Município	IMA	Classe de Vulnerabilidade	Ranking
São Luís do Curu	0,6573	2	83º
Jati	0,6572	2	84º
Araripe	0,6556	2	85º
Uruburetama	0,6539	2	86º
Tabuleiro do Norte	0,6534	2	87º
Frecheirinha	0,6526	2	88º
Horizonte	0,6522	2	89º
Barro	0,6515	2	90º
Pentecoste	0,6509	2	91º
Aiuaba	0,6508	2	92º
Catunda	0,6499	2	93º
Amontada	0,6482	2	94º
Paramoti	0,6477	2	95º
Palhano	0,6475	2	96º
Umari	0,6472	2	97º
Baturité	0,6459	2	98º
Iracema	0,6449	2	99º
Jaguaruana	0,6444	2	100º
Crato	0,6433	2	101º
Potengi	0,6420	2	102º
Tamboril	0,6405	2	103º
Ipueiras	0,6398	2	104º
Baixio	0,6397	2	105º
Piquet Carneiro	0,6392	2	106º
Barbalha	0,6377	3	107º
Milhã	0,6350	3	108º
Hidrolândia	0,6342	3	109º
Porteiras	0,6336	3	110º
Aurora	0,6336	3	111º
Quixeré	0,6316	3	112º
Mauriti	0,6302	3	113º
Santana do Acaraú	0,6293	3	114º
Massapê	0,6292	3	115º
Ibaretama	0,6292	3	116º
Morrinhos	0,6277	3	117º
Ipaumirim	0,6239	3	118º
Pires Ferreira	0,6233	3	119º
Icapuí	0,6223	3	120º
Umirim	0,6223	3	121º
Ipu	0,6205	3	122º
Farias Brito	0,6204	3	123º

Quadro A2 – Hierarquização dos municípios de acordo com o Índice Municipal de Alerta – IMA – Ceará – Janeiro a Junho de 2020.

Município	IMA	Classe de Vulnerabilidade	Ranking
Cedro	0,6200	3	124º
Pacajus	0,6192	3	125º
Barroquinha	0,6192	3	126º
Coreaú	0,6191	3	127º
Várzea Alegre	0,6174	3	128º
Santana do Cariri	0,6159	3	129º
São Gonçalo do Amarante	0,6143	3	130º
Marco	0,6124	3	131º
Chaval	0,6119	3	132º
Camocim	0,6111	3	133º
Senador Sá	0,6097	3	134º
Itapiúna	0,6085	3	135º
Acarape	0,6071	3	136º
Graça	0,6066	3	137º
Croatá	0,6066	3	138º
Paraipaba	0,6065	3	139º
Alcântaras	0,6057	3	140º
Reriutaba	0,6055	3	141º
Fortim	0,6035	3	142º
Pacatuba	0,6019	3	143º
Uruoca	0,6014	3	144º
Missão Velha	0,5995	3	145º
Mulungu	0,5978	3	146º
Itapipoca	0,5978	3	147º
Itarema	0,5968	3	148º
Varjota	0,5966	3	149º
Cariús	0,5963	3	150º
Beberibe	0,5945	3	151º
Jijoca de Jericoacoara	0,5934	3	152º
Bela Cruz	0,5927	3	153º
Caucaia	0,5910	3	154º
Cruz	0,5902	3	155º
Ocara	0,5897	3	156º
Maranguape	0,5820	3	157º
Guaiúba	0,5811	3	158º
Martinópolis	0,5805	3	159º
Aracati	0,5721	3	160º
Pindoretama	0,5686	4	161º
Trairi	0,5662	4	162º
Barreira	0,5621	4	163º
Redenção	0,5535	4	164º

Quadro A2 – Hierarquização dos municípios de acordo com o Índice Municipal de Alerta – IMA – Ceará – Janeiro a Junho de 2020.

Município	IMA	Classe de Vulnerabilidade	Ranking
Palmácia	0,5511	4	165º
Acaraú	0,5507	4	166º
Granja	0,5495	4	167º
Itaitinga	0,5490	4	168º
Maracanaú	0,5409	4	169º
Aratuba	0,5375	4	170º
Cascavel	0,5372	4	171º
Aquiraz	0,5324	4	172º
Meruoca	0,5319	4	173º
Paracuru	0,5276	4	174º
Pacoti	0,5124	4	175º
Fortaleza	0,5111	4	176º
Tianguá	0,4944	4	177º
Viçosa do ceará	0,4839	4	178º
Eusébio	0,4671	4	179º
Ubajara	0,4503	4	180º
Moraújo	0,4451	4	181º
Guaraciaba do Norte	0,4395	4	182º
São Benedito	0,4254	4	183º
Ibiapina	0,3511	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