

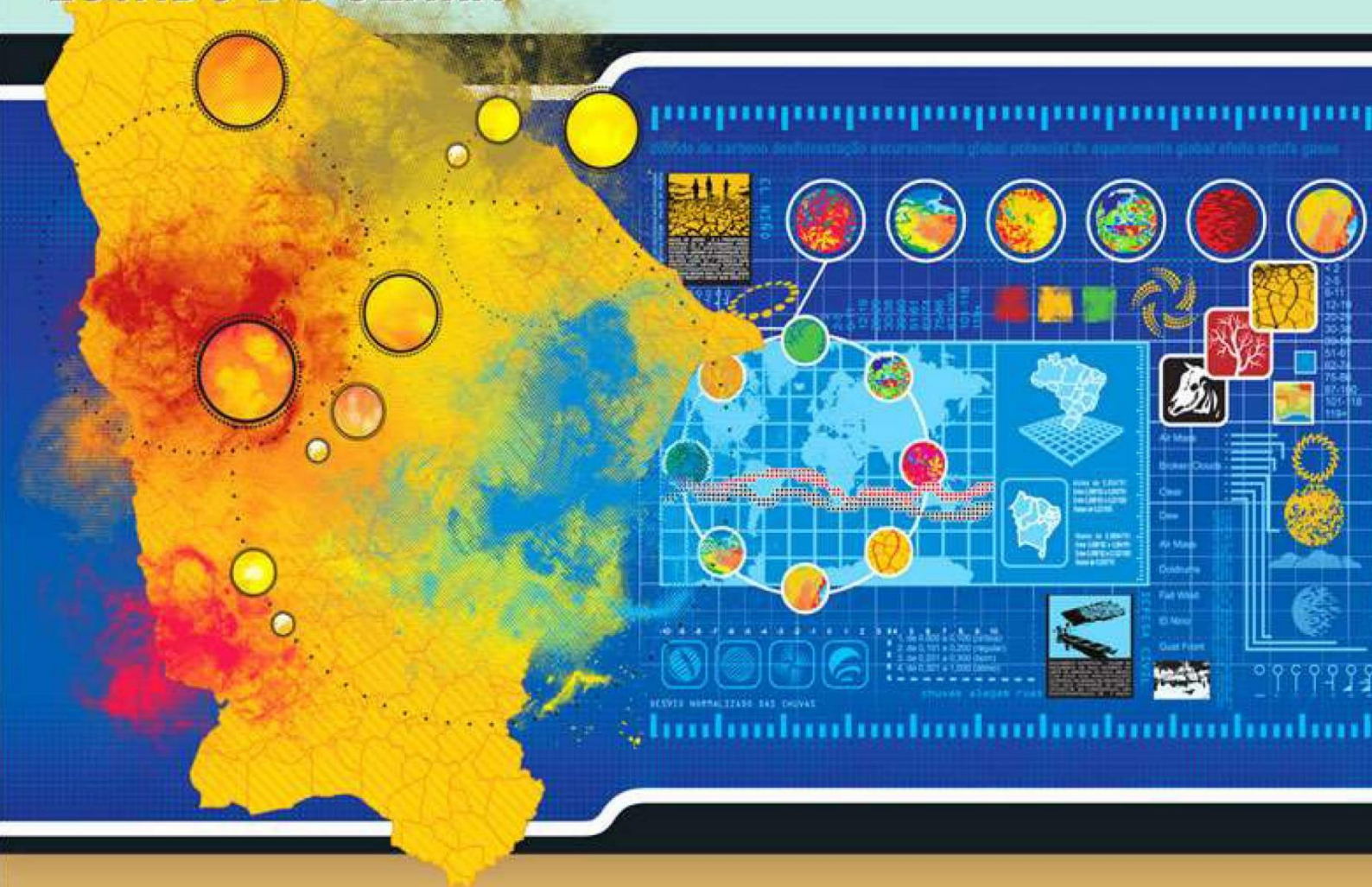


GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E GESTÃO
INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ - IPECE

ÍNDICE MUNICIPAL DE ALERTA | IMA

2023

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



Governador do Estado do Ceará

Elmano de Freitas da Costa

Vice-Governadora do Estado do Ceará

Jade Afonso Romero

Secretaria do Planejamento e Gestão – SEPLAG

Sandra Maria Olimpio Machado – Secretária

Auler Gomes de Sousa – Secretário Executivo de Gestão e Governo Digital

Naiana Corrêa Lima Peixoto - Secretária Executiva de Planejamento e Orçamento

Raimundo Avilton Meneses Júnior - Secretário Executivo de Planejamento e Gestão Interna

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará – IPECE

Diretor Geral

Alfredo José Pessoa de Oliveira

Diretoria de Estudos Econômicos – DIEC

Ricardo Antônio de Castro Pereira

Diretoria de Estudos Sociais – DISOC

José Meneleu Neto

Diretoria de Estudos de Gestão Pública – DIGEP

José Fábio Bezerra Montenegro

Gerência de Estatística, Geografia e Informações – GEGIN

Rafaela Martins Leite Monteiro

Índice Municipal de Alerta (IMA) – 2023

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
2023

Índice Municipal de Alerta / Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) / Fortaleza – Ceará: IPECE, 2023

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 2023, constatou-se que 21 municípios estiveram na classe de alta vulnerabilidade, 87 na classe de média-alta e 51 municípios na classe de média vulnerabilidade. Os cinco municípios que apresentaram os maiores valores do IMA foram: Quiterianópolis (0,8536), Ibicuitinga (0,8384), Itatira (0,8133), Orós (0,8082) e Quixadá (0,8011).

Avaliou-se também a evolução dos municípios cearenses conforme as classes de vulnerabilidade do IMA durante os anos de 2023 e 2022, verificando-se que em 39 municípios teve-se uma situação relativa melhor do que a condição medida em 2022, evidenciando uma diminuição da vulnerabilidade aos fatores climatológicos e agrícolas nestes municípios.



**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 – 2023**

Fortaleza - 2023

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)	16
3.3 - Os municípios menos vulneráveis (Grupo 4)	19
4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
ANEXO	26

1 - INTRODUÇÃO

O Índice Municipal de Alerta (IMA) permanece como uma ferramenta crucial para a avaliação da vulnerabilidade dos municípios cearenses diante dos desafios climáticos, agrícolas e sociais.

Este índice, que busca integrar uma análise abrangente de doze indicadores, é uma iniciativa conjunta da Secretaria do Desenvolvimento Agrário (**SDA**), da Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (**FUNCEME**), da Secretaria de Proteção Social (**SPS**), da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará (**EMATERCE**), da Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (**COGERH**) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (**IBGE**). É importante ressaltar que a fonte confiável desses dados é fundamental para a precisão do IMA, sendo obtidos de órgãos comprometidos com a transparência e a atualidade das informações.

O período de análise, de janeiro a junho de 2023, reflete a intenção do IMA em fornecer orientações preventivas específicas para as adversidades climáticas relacionadas à seca no estado do Ceará.

Vale destacar que a metodologia, concebida em 2004 no âmbito do Grupo Interinstitucional Permanente para Convivência e Desenvolvimento Sustentável do Semiárido, continua a evoluir com a participação ativa de técnicos de diversos órgãos estaduais.

Em 2023, segundo dados da Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (Funceme)¹, a quadra chuvosa (meses de fevereiro a maio) no Estado registrou precipitação em torno da média histórica.

Especificamente, foi anotado durante os meses de fevereiro a maio deste ano o total de 646,2 mm de chuvas, sendo que a média histórica se situa entre os limites 514,13 mm (inferior) e 707,58 mm (superior) nestes quatro meses.

Quanto ao período de janeiro a junho, verificou-se o valor de 787,4 mm de precipitações pluviométricas, sendo a média histórica correspondente a 736,8 mm, denotando, desse modo, um desvio positivo de 6,87%.

¹ Disponível em: <http://www.funceme.br/app-calendario/quadrimestral/ceara/media/2023>

No tocante ao volume de água armazenado nos reservatórios monitorados pela Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (COGERH)², observou-se um crescimento relativo de 27,3% em relação ao mesmo período do ano passado, onde até o final do mês de junho de 2023 observou-se um volume acumulado de água nos reservatórios de 50,2% (9.301 hm³) ao passo que em junho de 2022 este percentual era de 39,3% (7.305 hm³). Ressalta-se que a capacidade total de armazenamento do Estado é da ordem de 18.535 hm³.

Entretanto, é importante considerar a tendência de redução do volume acumulado nos reservatórios após o término da quadra chuvosa em maio, demandando atenção contínua e a implementação de medidas preventivas.

Neste contexto dinâmico, onde diversas ações estão sendo empreendidas para assegurar a segurança hídrica da população, incluindo a construção de cisternas, barragens e açudes, instalação de adutoras, perfuração de poços, implantação de sistemas de abastecimento de água, transposição do rio São Francisco e integração de bacias através do projeto Cinturão das Águas, o IMA permanece como um instrumento de planejamento e gestão vital.

Nesse ínterim, o Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE), em parceria com a SDA, FUNCEME, EMATERCE, SPS, IBGE e COGERH, disponibiliza o Índice Municipal de Alerta (IMA) referente ao ano de 2023, contribuindo para uma abordagem integrada na identificação dos municípios mais vulneráveis em questões climáticas, agrícolas e de assistência social.

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

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 sistêmica de 12 indicadores, os quais almejam 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. A seguir, apresentam-se detalhes sobre cada indicador:

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 e mandioca;

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 o benefício do Programa Bolsa-Família com relação ao total de famílias inscritas no cadastro único;

6. Nº de vagas do Seguro Safra por 100 habitantes rurais - número de vagas do Seguro-Safra utilizadas pelo município para cada grupo de 100 habitantes rurais;

7. Climatologia - 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 de criticidade: Alta, Média, Baixa e Fora da criticidade.

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**, referente ao ano de 2023. A estimativa de perda de safra, para o ano de 2023, foi realizada no mês de junho pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará – **EMATERCE**. Os dados do Bolsa-Família e Seguro-Safra, atinente ao ano de 2023, 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 2023; 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 referentes 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 2023.

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 torna-se 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 seria o município.

Após a padronização (na escala de 0 a 1) dos 12 indicadores citados anteriormente, tem-se como resultado que os valores mais próximos de 1 indicam maior vulnerabilidade. Vale destacar que o 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.

A existência de quatro classes de vulnerabilidade no IMA proporciona a oportunidade de mapear os indicadores nos municípios, permitindo uma análise abrangente da sua distribuição territorial. Além disso, destaca-se a identificação específica daqueles municípios que apresentaram valores do IMA superiores a 0,5, representando a metade da escala do Índice.

Essa abordagem estratégica não apenas fornece uma visão clara da distribuição geográfica da vulnerabilidade, mas também destaca os municípios onde as adversidades climáticas e socioeconômicas podem ter um impacto mais significativo. A identificação dos municípios mais vulneráveis além do ponto de inflexão de 0,5 na escala do IMA torna-se um indicador crucial, orientando intervenções e alocando recursos de forma eficiente para áreas que necessitam de atenção prioritária.

3 - RESULTADOS DO IMA

Os resultados do Índice Municipal de Alerta (IMA) para o ano de 2023 são detalhados nesta seção, considerando o intervalo de tempo compreendido entre os meses de janeiro a junho. Em conformidade com a metodologia do IMA, os municípios cearenses foram categorizados em quatro classes distintas de vulnerabilidade às adversidades climáticas: Alta, Média-Alta, Média e Baixa.

Essa classificação proporciona uma compreensão abrangente da situação de cada município em relação aos desafios climatológicos, permitindo a identificação dos municípios mais suscetíveis e aqueles que demonstram maior resiliência diante das adversidades apresentadas no período em análise.

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, a Tabela 1 apresenta o número de municípios distribuídos nas quatro classes do IMA para o ano de 2023. Destaca-se a presença de 21 municípios classificados como de "Alta Vulnerabilidade" (11,41% do total), enquanto 25 municípios foram enquadrados na categoria de "Baixa Vulnerabilidade" (13,59%). É relevante notar que a maioria dos municípios cearenses concentra-se nas classes de "Média-Alta" e "Média Vulnerabilidade", representando, respectivamente, 47,28% e 27,72% do total de municípios.

A tabela também destaca os intervalos do IMA para cada classe de vulnerabilidade, proporcionando uma visão clara da distribuição dos municípios conforme sua exposição aos desafios climáticos. A associação de cores no mapa, representando cada classe de vulnerabilidade, fornece uma visualização intuitiva da distribuição geográfica das diferentes categorias, facilitando uma análise eficaz dos resultados do IMA para o ano em questão.

Essa abordagem sistemática e categorização dos municípios permite que o Governo direcione de maneira eficiente recursos e intervenções para áreas que demandam maior atenção, reforçando o compromisso com a gestão proativa e orientada para a resiliência às adversidades climáticas.

Tabela 1: Classes de Vulnerabilidade segundo o IMA - 2023

Classe	Intervalo do IMA	Nº. de Municípios	Cor no Mapa
1 - Alta Vulnerabilidade	Acima de 0,7516	21	Vermelho
2 - Média-Alta Vulnerabilidade	Entre 0,6618 e 0,7516	87	Laranja
3 - Média Vulnerabilidade	Entre 0,5817 e 0,6667	51	Amarelo
4 - Baixa Vulnerabilidade	Abaixo de 0,5817	25	Amarelo Claro

Fonte: IPECE.

As estatísticas descritivas para o Índice Municipal de Alerta (IMA) e suas quatro classes de vulnerabilidade em 2023 são apresentadas na Tabela 2. Observa-se que a média geral do IMA para os municípios foi de 0,6678, com valores mínimo e máximo de 0,3257 e 0,8536, respectivamente.

Analisando mais detalhadamente, destaca-se que as médias das classes de Alta (0,8073) e Média-Alta (0,7133) vulnerabilidade são superiores à média global do IMA (0,6678), enquanto na classe de Média Vulnerabilidade (0,6443) o valor é próximo ao IMA global. Além disso, a média do IMA para municípios com Alta Vulnerabilidade é 57,3% maior do que para aqueles de Baixa Vulnerabilidade (0,5115).

Tabela 2: Estatísticas descritivas do IMA para os municípios segundo classes de vulnerabilidade - 2023

Classe	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-padrão
Alta	0,7970	0,8536	0,8073	0,0240
Média-Alta	0,6509	0,7640	0,7133	0,0415
Média	0,5721	0,7003	0,6443	0,0463
Baixa	0,3257	0,5885	0,5115	0,0718
IMA Global	0,3257	0,8536	0,6678	0,0850

Fonte: IPECE.

Quanto à variabilidade dos municípios em relação ao IMA, o desvio-padrão indica que as classes de Alta, Média-Alta e Média vulnerabilidade apresentam menor dispersão, indicando que, além de terem médias mais altas, os municípios dessas classes têm índices semelhantes de vulnerabilidade às adversidades climáticas relacionadas à seca.

Por outro lado, a classe de Baixa Vulnerabilidade tem a maior dispersão de municípios, evidenciando que mesmo dentro dessa classe existem municípios em situação relativa pior em relação aos indicadores mensurados no IMA. Especificamente, na Tabela 3, observa-se que 20 dos 25 municípios tiveram índices do IMA superiores a 0,50, metade da escala do Índice, que varia de 0 a 1. Assim, em 2023, registrou-se um total de 179 municípios (listagem em anexo) com valores do IMA superiores a 0,5.

Tabela 3: Quantitativo de municípios na classe de baixa vulnerabilidade com índices do IMA superiores e inferiores a 0,5 - 2023

Classe	Número	%
Municípios com índice abaixo de 0,5	5	20,0
Municípios com índice acima de 0,5	20	80,0
Total	25	100,0

Fonte: IPECE.

Destaca-se que, por ser um índice relativo, o IMA indica a situação de um município em comparação com os demais. Entretanto, em anos de déficits hídricos e comprometimento da safra, mesmo municípios com baixa vulnerabilidade podem estar em situação fragilizada em termos absolutos, tornando o IMA importante para a priorização do atendimento aos municípios em situação mais grave.

A Figura 2 apresenta o gráfico de box-plot das quatro classes de vulnerabilidade do IMA, corroborando a análise do desvio-padrão. Observa-se uma menor dispersão para o grupo de Média, Média-Alta e Alta vulnerabilidade e uma maior dispersão no grupo de municípios de Baixa Vulnerabilidade do IMA.

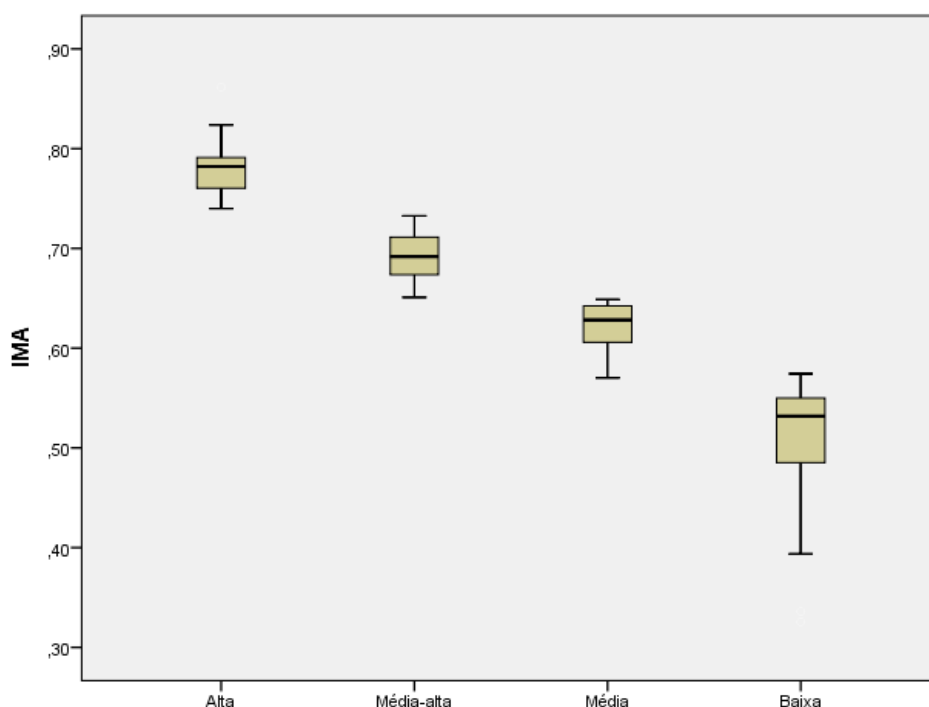
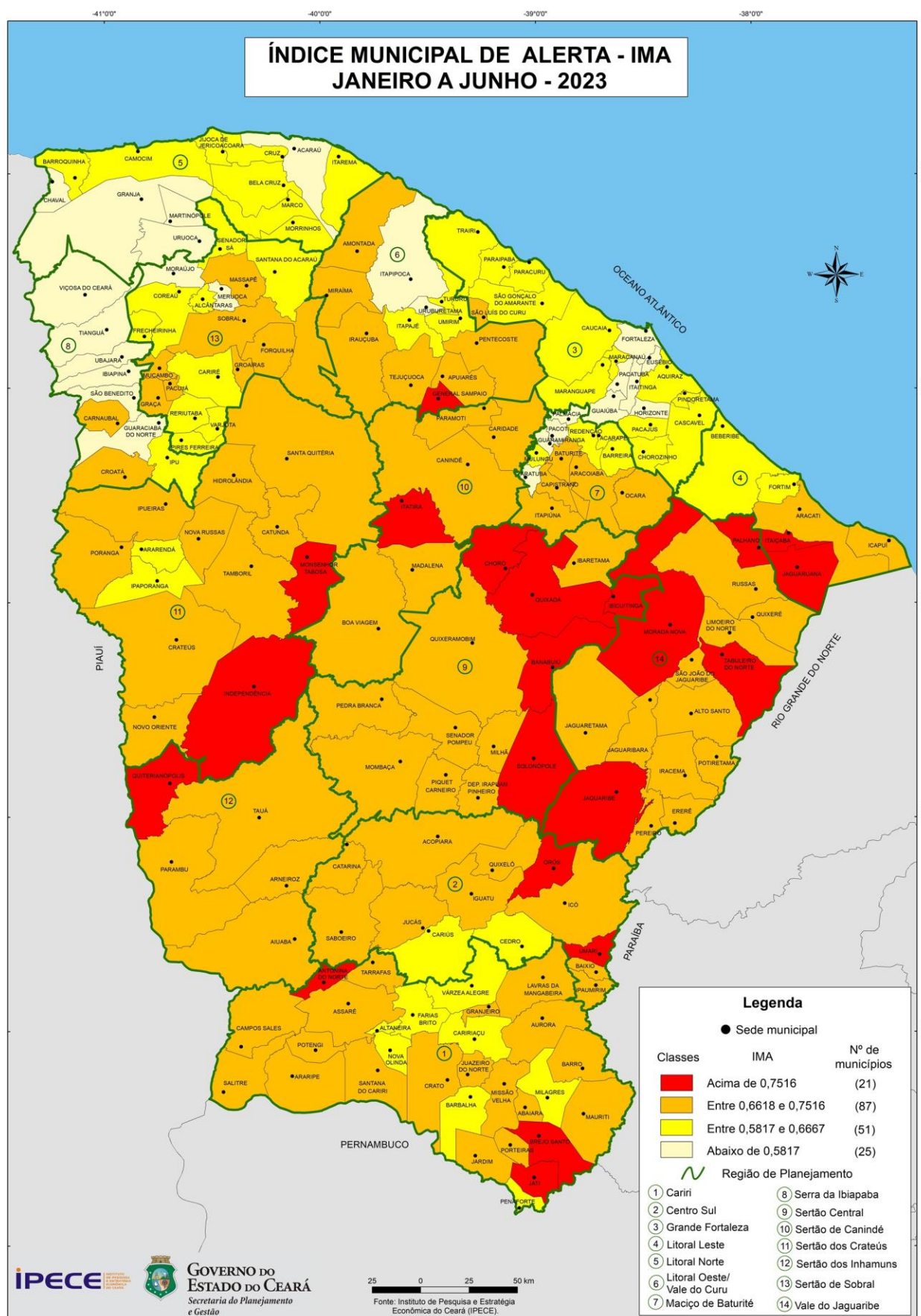


Figura 2: Box-plot do IMA segundo grupos de vulnerabilidade - 2023. Fonte: IPECE.

No que diz respeito à distribuição geográfica, o Mapa 1 exibe a classificação territorial dos municípios cearenses em relação ao IMA, no período de janeiro a junho de 2023. Isso permite comparar regionalmente o grau de vulnerabilidade dos municípios e localizar geograficamente aqueles mais e menos vulneráveis.

É essencial sublinhar a importância da análise geográfica na avaliação dos municípios em relação ao Índice de Desenvolvimento Municipal (IMA). A compreensão aprofundada da geografia desempenha um papel crucial na interpretação das dinâmicas associadas ao IMA. Ao observar o mapa em questão, fica claro que a disposição geográfica dos municípios é fundamental para compreender sua vulnerabilidade ou resiliência.

Nesse contexto, a análise geográfica proporciona *insights* valiosos sobre disparidades regionais, destacando áreas mais suscetíveis a desafios climáticos, agrícolas e sociais. A distribuição dos municípios nas categorias de vulnerabilidade no mapa reflete não apenas diferenças numéricas, mas também nuances geográficas que impactam diretamente o desenvolvimento local.



Mapa 1: Índice Municipal de Alerta - 2023. Fonte: IPECE.

Ao examinar o mapa, percebe-se que os municípios mais vulneráveis (cores vermelha e laranja escuro) predominam nas regiões do Sertão Central, Sertão de Canindé, Sertão dos Inhamuns, Sertão dos Crateús, Vale do Jaguaribe e Cariri. Essas áreas se destacam em 2023 devido a índices pluviométricos mais baixos, perdas significativas de safra e extensas áreas cultivadas com culturas de subsistência, tornando-as particularmente suscetíveis aos desafios climáticos.

Ressalta-se que nas regiões do Sertão dos Inhamuns, Sertão de Canindé e Vale do Jaguaribe, todos os municípios foram categorizados como apresentando alta ou média-alta vulnerabilidade, enfatizando a necessidade de atenção especial nessas áreas.

Por outro lado, os municípios menos vulneráveis às questões climáticas, agrícolas e sociais (cores amarelo e amarelo claro) concentram-se principalmente nas regiões da Serra da Ibiapaba, Maciço de Baturité, Grande Fortaleza, Litoral Norte e Litoral Leste. Destaca-se que, na região de planejamento da Grande Fortaleza, apenas o município de São Luís do Curu foi classificado como média-alta vulnerabilidade, enquanto os demais municípios situam-se nas categorias de baixa e média vulnerabilidade do IMA.

Na região do Litoral Norte, todos os municípios foram classificados como apresentando baixa ou média vulnerabilidade, enquanto na Serra da Ibiapaba, os municípios de Carnaubal e Croatá foram identificados com média-alta vulnerabilidade, contrastando com os demais municípios da região, que se encontram na categoria de baixa vulnerabilidade. Essa análise destaca a diversidade das condições socioeconômicas e ambientais entre as regiões, enfatizando a importância de estratégias específicas para cada contexto.

Portanto, ao considerar o IMA, é fundamental adotar uma abordagem geográfica abrangente. Essa perspectiva permite não apenas identificar padrões, mas também orientar estratégias direcionadas, reconhecendo as particularidades de cada região. A análise geográfica, assim, revela-se como um instrumento crucial para uma compreensão mais holística e eficaz das dinâmicas municipais em relação ao IMA.

3.2 - Os municípios mais vulneráveis (Grupo 1)

A Tabela 4 destaca os municípios mais vulneráveis para o ano de 2023, com os três primeiros sendo Quiterianópolis (0,8536), Ibicuitinga (0,8384) e Itatira (0,8133). Esses municípios estão predominantemente localizados nas regiões de planejamento do Sertão Central (5 municípios), Vale do Jaguaribe (4 municípios) e Cariri (3 municípios).

Tabela 4: Municípios mais vulneráveis: IMA - Ceará - Janeiro a Junho - 2023

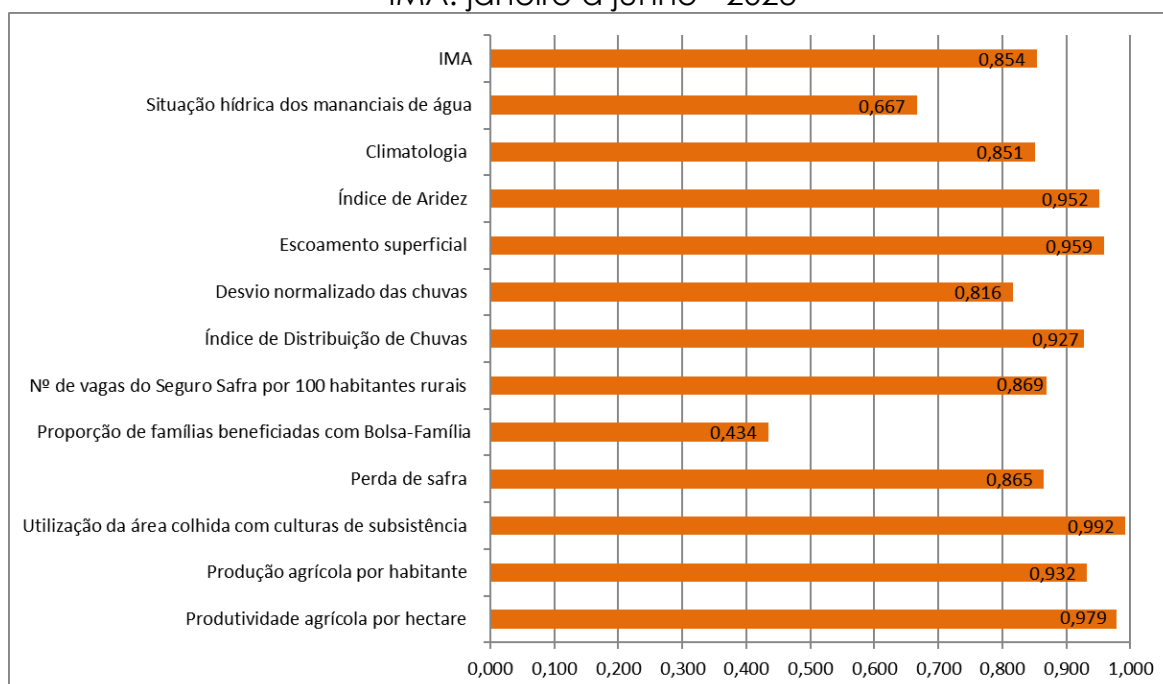
MUNICÍPIO	IMA	REGIÃO DE PLANEJAMENTO
Quiterianópolis	0,8536	Sertão dos Inhamuns
Ibicuitinga	0,8384	Sertão Central
Itatira	0,8133	Sertão de Canindé
Orós	0,8082	Centro Sul
Quixadá	0,8011	Sertão Central
Jaguaruana	0,7992	Litoral Leste
Choró	0,7970	Sertão Central
Morada Nova	0,7955	Vale do Jaguaribe
Jaguaribe	0,7945	Vale do Jaguaribe
Monsenhor Tabosa	0,7890	Sertão dos Crateús
Tabuleiro do Norte	0,7752	Vale do Jaguaribe
Umari	0,7706	Centro Sul
General Sampaio	0,7654	Litoral Oeste / Vale do Curu
Palhano	0,7651	Vale do Jaguaribe
Independência	0,7650	Sertão dos Crateús
Antonina do Norte	0,7640	Cariri
Brejo Santo	0,7590	Cariri
Banabuiú	0,7546	Sertão Central
Solonópole	0,7532	Sertão Central
Jati	0,7529	Cariri
Itaiçaba	0,7524	Litoral Leste

Fonte: IPECE.

Conforme evidenciado na Tabela 4, Quiterianópolis apresentou a maior vulnerabilidade em 2023, seguido por Ibicuitinga e Itatira. Assim, serão analisados a seguir os três municípios com os índices mais elevados, identificando os indicadores que mais influenciaram suas posições.

O município de Quiterianópolis destacou-se, em termos relativos, como o mais vulnerável às questões climáticas, agrícolas e sociais no ano de 2023, registrando um valor do IMA correspondente a 0,854. Os principais fatores que contribuíram para essa alta vulnerabilidade foram a utilização da área colhida com culturas de subsistência, a produtividade agrícola por hectare e o escoamento superficial, conforme apresentado no Gráfico 1. Em contrapartida, os indicadores relacionados à proporção de famílias beneficiadas pelo programa Bolsa-Família, a situação hídrica dos mananciais de água e o desvio normalizado das chuvas obtiveram os melhores resultados no município. Vale ressaltar que quanto mais próximo de 1 for o valor do indicador do IMA, maior é a vulnerabilidade do município.

Gráfico 1 - Município mais vulnerável: Quiterianópolis
IMA: janeiro a junho - 2023

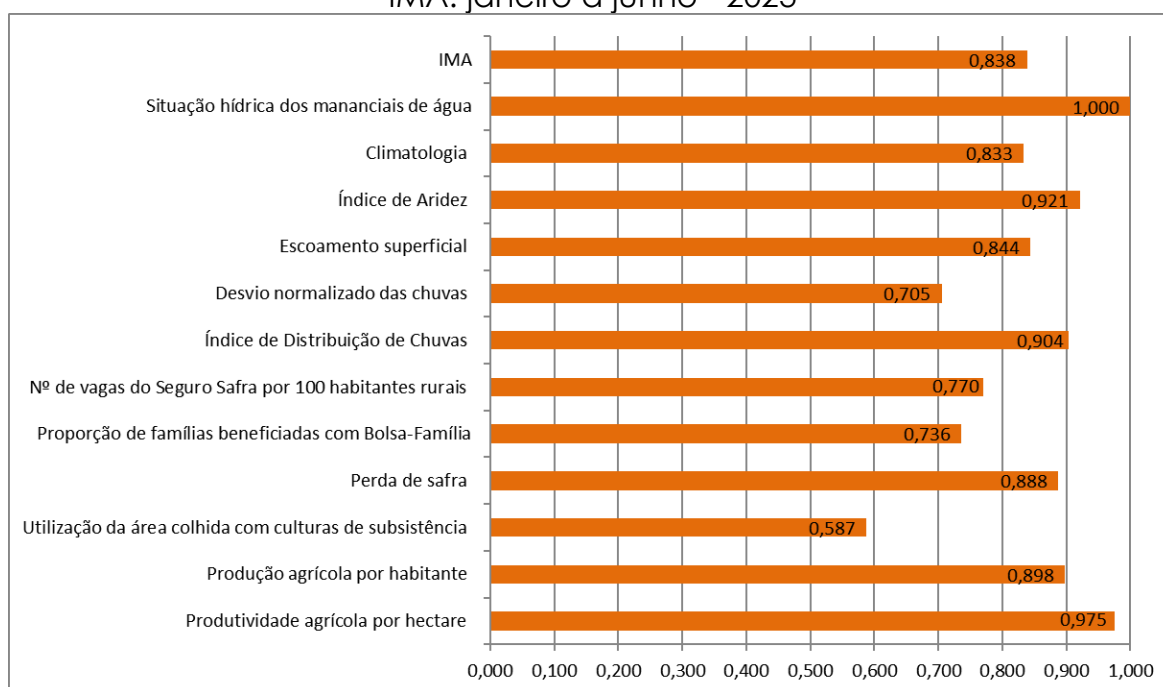


Fonte: IPECE.

Ibicuitinga figurou como o segundo município mais vulnerável em 2023, apresentando um valor de IMA de 0,838. As variáveis que mais contribuíram para esse resultado desfavorável estiveram associadas à situação hídrica dos mananciais de água, produtividade agrícola por hectare e ao índice de aridez.

No entanto, é importante destacar que Ibicuitinga apresentou condições mais favoráveis em relação à utilização da área colhida com culturas de subsistência, ao desvio normalizado das chuvas e à proporção de famílias beneficiadas pelo programa Bolsa-Família. Outros indicadores podem ser consultados no Gráfico 2.

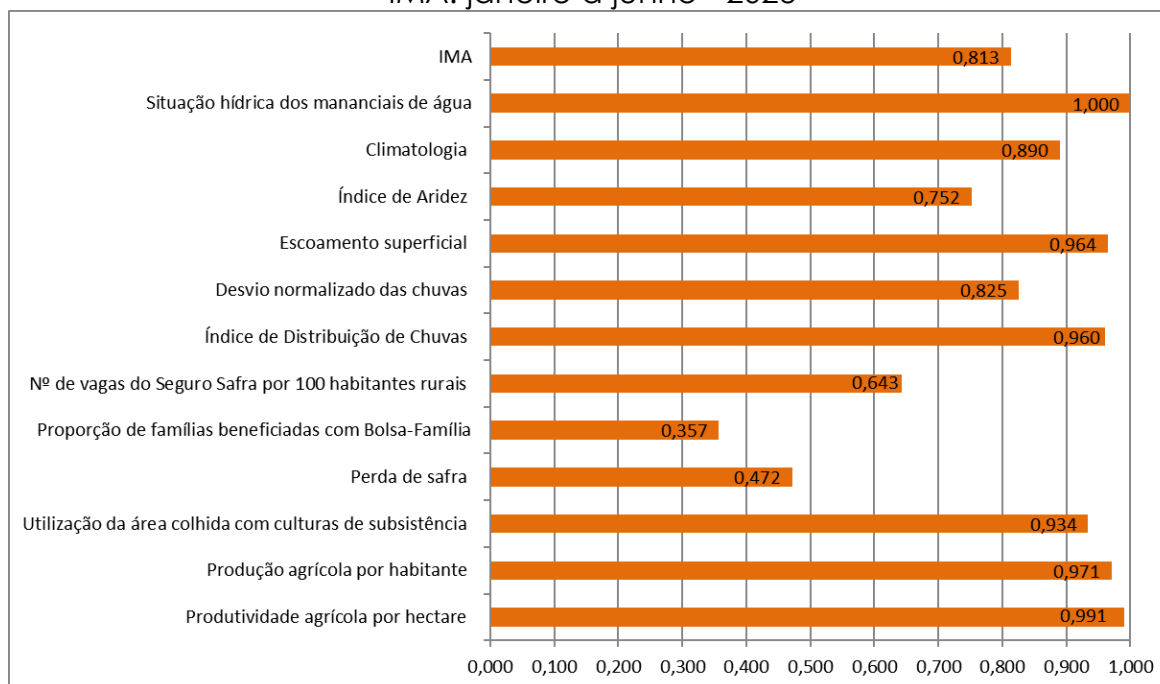
Gráfico 2 - Segundo Município mais vulnerável: Ibicuitinga
IMA: janeiro a junho - 2023



Fonte: IPECE.

Itatira ocupou a terceira posição entre os municípios mais vulneráveis em 2023, registrando um valor de IMA igual a 0,813. As variáveis que mais influenciaram essa elevada vulnerabilidade foram a situação hídrica dos mananciais de água, a produtividade agrícola por hectare e a produção agrícola por habitante, conforme evidenciado no Gráfico 3. Em contrapartida, os indicadores relacionados à proporção de famílias beneficiadas pelo programa Bolsa-Família, à perda de safra e ao número de vagas do seguro safra obtiveram os melhores resultados no município.

Gráfico 3 - Terceiro Município mais vulnerável: Itatira
IMA: janeiro a junho - 2023



Fonte: IPECE.

3.3 - Os municípios menos vulneráveis (Grupo 4)

No ano de 2023, o grupo de baixa vulnerabilidade (conforme Tabela 5) do IMA foi composto por 25 municípios, destacando-se que esses municípios se concentram nas regiões de planejamento da Grande Fortaleza (6 municípios), Serra da Ibiapaba (6 municípios), Litoral Norte (5 municípios) e Maciço de Baturité (4 municípios).

É relevante ressaltar que esse resultado pode ser atribuído ao fato de que essas regiões possuem municípios que registraram maiores precipitações pluviométricas no ano em questão, além de apresentarem boas condições de infraestrutura hídrica, melhor situação relativa de produção agrícola e uma cobertura satisfatória de programas de assistência social.

Nessa conjuntura, o município que registrou o menor IMA em 2023 foi Ibiapina, seguido pelas cidades de Guaraciaba do Norte e Ubajara, todas localizadas na região de planejamento da Serra da Ibiapaba.

Tabela 5: Municípios menos vulneráveis: IMA - janeiro a junho - 2023

MUNICÍPIO	IMA	REGIÃO DE PLANEJAMENTO
Ibiapina	0,3257	Serra da Ibiapaba
Guaraciaba do Norte	0,3967	Serra da Ibiapaba
Ubajara	0,4074	Serra da Ibiapaba
São Benedito	0,4586	Serra da Ibiapaba
Fortaleza	0,4764	Grande Fortaleza
Guaramiranga	0,5022	Maciço de Baturité
Pacoti	0,5040	Maciço de Baturité
Uruburetama	0,5062	Litoral Oeste / Vale do Curu
Tianguá	0,5171	Serra da Ibiapaba
Eusébio	0,5276	Grande Fortaleza
Viçosa do Ceará	0,5317	Serra da Ibiapaba
Guaiúba	0,5330	Grande Fortaleza
Palmácia	0,5342	Maciço de Baturité
Pacatuba	0,5393	Grande Fortaleza
Meruoca	0,5393	Sertão de Sobral
Uruoca	0,5493	Litoral Norte
Itaitinga	0,5504	Grande Fortaleza
Martinópolis	0,5505	Litoral Norte
Aratuba	0,5534	Maciço de Baturité
Chaval	0,5647	Litoral Norte
Granja	0,5693	Litoral Norte
Itapipoca	0,5721	Litoral Oeste / Vale do Curu
Acaraú	0,5730	Litoral Norte
Horizonte	0,5744	Grande Fortaleza
Moraújo	0,5744	Sertão de Sobral

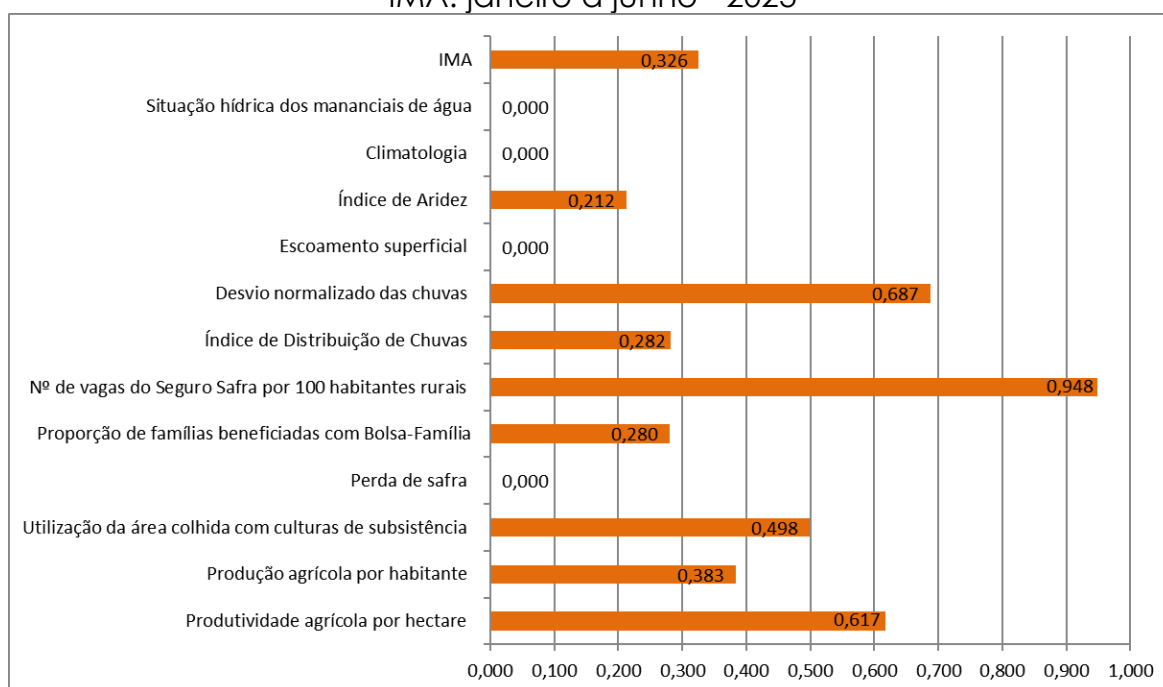
Fonte: IPECE.

A seguir, são analisados os indicadores dos três municípios que apresentaram os menores valores de IMA, buscando identificar suas potencialidades e fragilidades. Essa análise pode servir como referência para os municípios que registraram valores elevados no IMA.

O município que mais se aproximou da situação de referência em 2023 (com valor igual a zero) foi Ibiapina, registrando um índice de 0,326. As variáveis que mais influenciaram esse resultado foram a climatologia, a situação hídrica dos mananciais de água da sede municipal, a perda de safra e o escoamento superficial.

Por outro lado, as variáveis relacionadas ao número de vagas do seguro safra por 100 habitantes rurais, o desvio normalizado das chuvas, a produtividade agrícola por hectare e a utilização da área colhida com culturas de subsistência apresentaram os piores desempenhos no município, como pode ser visualizado no Gráfico 4.

Gráfico 4 - Município menos vulnerável: Ibiapina
IMA: janeiro a junho - 2023

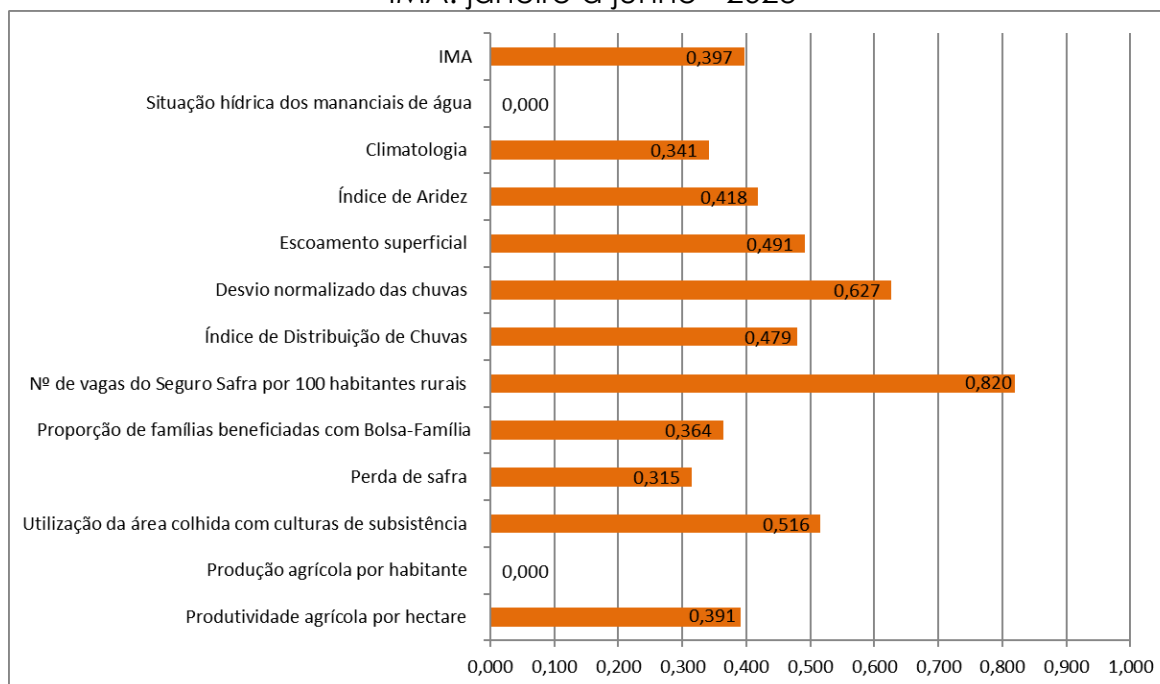


Fonte: IPECE.

Guaraciaba do Norte ocupou a segunda posição como o município mais próximo à situação de referência em 2023, com um valor de IMA igual a 0,397. Este município alcançou seus melhores resultados nos indicadores relacionados à situação hídrica dos mananciais de água da sede municipal, produção agrícola por habitante e perda de safra.

No entanto, os indicadores mais vulneráveis para Guaraciaba do Norte corresponderam ao número de vagas do seguro safra, desvio normalizado das chuvas e utilização da área colhida com culturas de subsistência, conforme demonstrado no Gráfico 5.

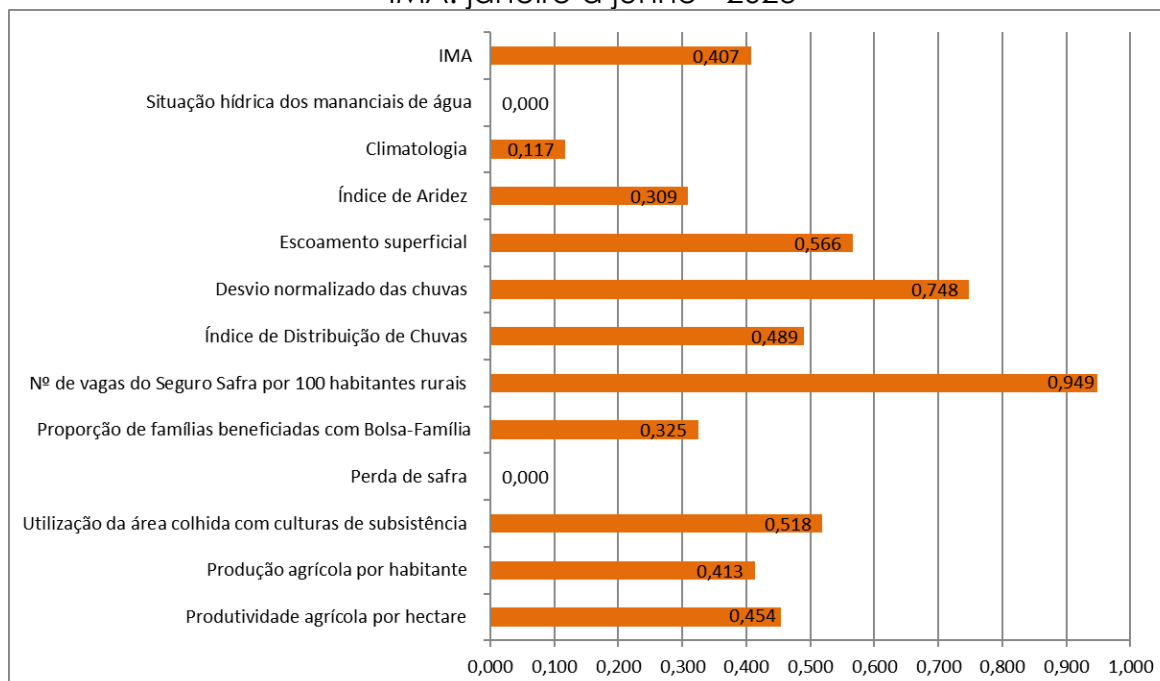
Gráfico 5 - Segundo Município menos vulnerável: Guaraciaba do Norte
IMA: janeiro a junho - 2023



Fonte: IPECE.

O terceiro município cearense menos vulnerável às questões climáticas, agrícolas e de assistência social, analisadas no âmbito do IMA, em 2023, foi Ubajara, anotando um valor do índice equivalente a 0,407 (Gráfico 6).

Gráfico 6 - Terceiro Município menos vulnerável: Ubajara
IMA: janeiro a junho - 2023



Fonte: IPECE.

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

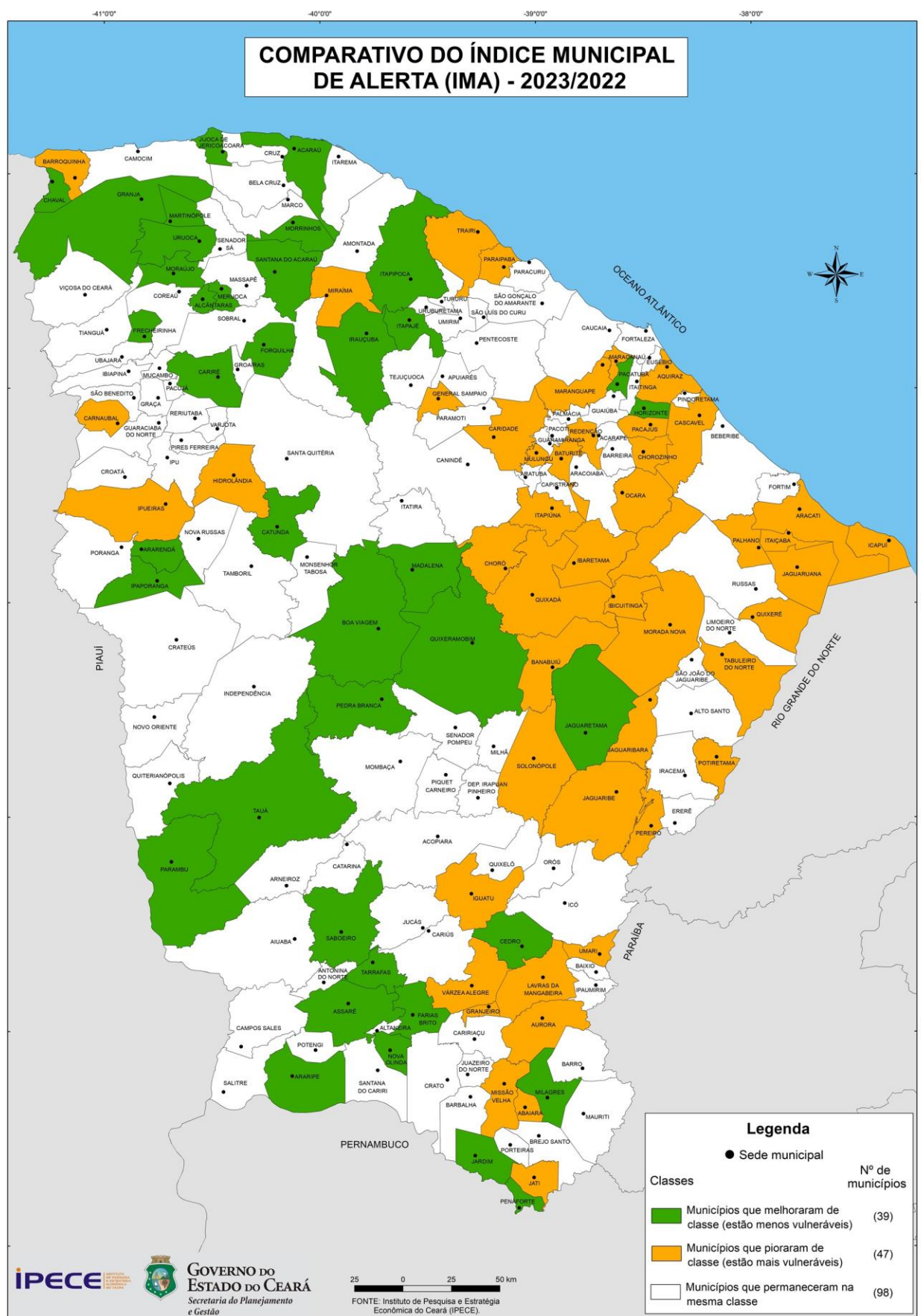
Em contrapartida, os indicadores atinentes a situação hídrica dos mananciais de água da sede municipal, a perda de safra, a climatologia e o índice de aridez registraram os melhores resultados relativos. **Ressalta-se que o posicionamento de todos os municípios cearenses com relação ao IMA deste ano consta em anexo.**

A análise comparativa entre os anos de 2022 e 2023, expressa no Mapa 2, oferece uma visão valiosa da dinâmica temporal das classes de vulnerabilidade do IMA nos municípios cearenses. Este monitoramento não apenas proporciona uma representação espacial detalhada, mas também destaca a evolução ou regressão no Índice Municipal de Alerta ao longo desses dois anos.

A observação do mapa revela que 47 municípios experimentaram uma situação mais desafiadora em 2023 em comparação com a classificação de 2022, sendo qualificados em uma classe de maior vulnerabilidade. Esses municípios estão concentrados principalmente nas regiões do Vale do Jaguaribe, Litoral Leste, Sertão Central, Maciço de Baturité e Cariri.

Em contrapartida, é notável que 39 municípios apresentaram uma situação relativamente melhor em 2023 do que a condição observada em 2022. Essa melhoria evidencia uma redução da vulnerabilidade aos fatores climatológicos e agrícolas nesses municípios.

Contextualizando, essa análise comparativa ressalta a importância crítica do monitoramento regular do IMA. Ao identificar mudanças nas classes de vulnerabilidade ao longo do tempo, os gestores e tomadores de decisão têm valiosas evidências para direcionar políticas e intervenções específicas, adaptando-se às dinâmicas ambientais e sociais em evolução. Esse tipo de avaliação contínua permite uma abordagem proativa na mitigação de desafios e no fortalecimento do desenvolvimento sustentável em nível municipal.



Mapa 2: Comparativo do IMA - 2023/2022. Fonte: IPECE.

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em consonância com os princípios da administração pública moderna, o Governo do Estado busca estruturar ações pautadas na análise sistêmica de dados, com vistas ao planejamento efetivo e à tomada de decisões embasadas. O objetivo central é antecipar, da melhor forma possível, os desafios socioambientais enfrentados pela população, respaldando-se em dados consistentes e transparentes para a alocação estratégica de recursos públicos.

Nesse contexto, foi concebido o Índice Municipal de Alerta (IMA), uma ferramenta que mensura a vulnerabilidade dos municípios cearenses frente às questões climáticas, agrícolas e de assistência social. A conjunção desses fatores permite a implementação de ações direcionadas para a mitigação dos impactos decorrentes de irregularidades climáticas.

No ano de 2023, 179 municípios apresentaram um IMA superior a 0,5, distribuindo-se nas quatro classes de vulnerabilidade: 21 na classe alta, 87 na classe média-alta, 51 na classe média e 20 na classe baixa. Os cinco municípios com os maiores valores de IMA nesse ano foram Quiterianópolis (0,8536), Ibicuitinga (0,8384), Itatira (0,8133), Orós (0,8082) e Quixadá (0,8011).

A análise comparativa entre os anos de 2022 e 2023 revelou que 39 municípios apresentaram uma melhora em sua condição relativa, indicando uma diminuição da vulnerabilidade aos fatores climatológicos e agrícolas. Essa evolução sinaliza o impacto positivo das medidas adotadas durante esse período.

No anexo, são detalhados os indicadores utilizados no cálculo do IMA, permitindo uma avaliação sistêmica dos aspectos que se destacam positiva e negativamente em cada um dos 184 municípios cearenses. Essa abordagem facilita a identificação de áreas críticas e potenciais oportunidades para intervenções governamentais focalizadas.

ANEXO I

Quadro A1 – Índice Municipal de Alerta (Posição em Junho) - Ceará - 2023 - 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 Auxílio Brasil 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
Abaíara	0,9658	0,9225	0,9526	0,6629	0,3920	0,9027	0,9637	0,8220	0,6785	0,9212	0,6936	0,0000	0,7398
Acarape	0,9647	0,9783	0,6327	0,0000	0,1911	0,9800	0,5991	0,6813	0,8481	0,8182	0,5247	0,0000	0,6015
Acaraú	0,9231	0,8722	0,4151	0,0000	0,4591	0,9535	0,4637	0,6504	0,9349	0,7879	0,4166	0,0000	0,5730
Acopiara	0,9789	0,9327	0,9756	0,5281	0,5231	0,6925	0,8788	0,6240	0,9744	0,9152	0,8217	0,0000	0,7371
Aiuaba	0,9657	0,8830	0,9228	0,0000	0,3930	0,8521	0,9611	0,5888	0,8974	0,9576	0,9745	0,0000	0,6997
Alcântaras	0,9631	0,9536	0,6606	0,4944	0,3602	0,9622	0,7549	0,6894	0,7179	0,2970	0,7439	0,0000	0,6331
Altaneira	0,9591	0,9578	0,9091	0,0000	0,4592	0,6039	0,7646	0,4212	0,7870	0,6909	0,7598	0,0000	0,6094
Alto Santo	0,9805	0,9307	0,0907	0,8876	0,6569	0,8843	0,9319	0,9117	1,0000	0,9091	0,8001	0,0000	0,7486
Amontada	0,9829	0,9327	0,5905	0,9489	0,2514	0,9098	0,8681	0,6079	0,9941	0,9091	0,8111	0,0000	0,7339
Antonina do Norte	0,9734	0,9723	0,9503	0,3483	0,5480	0,7086	1,0000	0,9405	1,0000	0,8121	0,9146	0,0000	0,7640
Apuiarés	0,9753	0,9270	0,9527	0,2921	0,5819	0,8049	0,8407	0,8477	0,9349	0,9333	0,7290	0,0000	0,7350
Aquiraz	0,8262	0,9665	0,3371	0,0000	0,8631	0,9728	0,4726	0,8034	0,9448	0,6970	0,2248	0,0000	0,5923
Aracati	0,9313	0,9325	0,1703	0,6180	0,3935	0,9259	0,7265	0,7053	0,9172	0,8364	0,6139	0,3333	0,6753
Aracoiaba	0,9655	0,9096	0,5889	0,6180	0,4595	0,8899	0,6000	0,6720	0,8600	0,8364	0,6422	0,0000	0,6702
Ararendá	0,9639	0,9564	0,9798	0,3371	0,2440	0,8886	0,7743	0,3596	0,5345	0,7515	0,8525	0,3333	0,6646
Araripe	0,9190	0,7784	0,9770	0,0000	0,4472	0,7863	0,9637	0,5127	1,0000	0,8848	0,8926	0,6667	0,7357
Aratuba	0,7545	0,5459	0,4887	0,4045	0,5187	0,8696	0,4487	0,5932	0,7436	0,1152	0,4922	0,6667	0,5534
Arneiroz	0,9758	0,9262	0,9636	0,0000	0,4542	0,7393	0,9575	0,7633	0,9290	0,9758	0,9211	0,0000	0,7171
Assaré	0,9749	0,9374	0,8884	0,3483	0,7357	0,8481	0,8035	0,4601	0,8560	0,9030	0,8895	0,0000	0,7204
Aurora	0,9798	0,9777	0,9516	0,6180	0,3145	0,7815	0,8248	0,7356	0,7160	0,8667	0,6753	0,0000	0,7035
Baixio	0,9710	0,9723	0,9266	0,6292	0,3196	0,7650	0,8460	0,7682	0,7515	0,9212	0,7067	0,3333	0,7426
Banabuiú	0,9527	0,9422	0,6542	0,8876	0,4600	0,8649	0,9513	0,6821	0,9132	0,9091	0,8384	0,0000	0,7546
Barbalha	0,7461	0,9653	0,4177	0,0000	0,3788	0,9571	0,7434	0,6820	0,9428	0,7152	0,6340	0,0000	0,5985
Barreira	0,9818	0,9204	0,1900	0,6180	0,3755	0,9883	0,6071	0,5988	0,6075	0,8061	0,6728	0,0000	0,6138
Barro	0,9387	0,9192	0,9315	0,6854	0,2335	0,8579	0,9788	0,8033	0,8619	0,8182	0,7624	0,0000	0,7326
Barroquinha	0,9882	0,9843	0,6456	0,0000	0,9172	0,9801	0,9628	0,3658	0,7692	0,7697	0,4881	0,0000	0,6559
Baturité	0,9428	0,9462	0,7418	0,4831	0,6657	0,7127	0,5593	0,6977	0,9763	0,7879	0,5310	0,0000	0,6704
Beberibe	0,9712	0,8812	0,0949	0,6404	0,7361	0,9463	0,3124	0,5761	0,4359	0,8606	0,3698	0,3333	0,5965
Bela Cruz	0,9869	0,8753	0,1908	0,1348	0,3508	0,9809	0,7027	0,6572	0,9961	0,8000	0,6562	0,0000	0,6110
Boa Viagem	0,9954	0,9605	0,9736	0,5169	0,4932	0,7158	0,8407	0,4042	0,6331	0,9394	0,8673	0,0000	0,6950
Brejo Santo	0,9415	0,9467	0,8806	0,7528	0,5456	0,8815	0,8796	0,7098	0,9862	0,8303	0,7535	0,0000	0,7590
Camocim	0,9678	0,9535	0,6624	0,0000	0,4666	0,9945	0,4912	0,6683	0,8540	0,8303	0,3917	0,0000	0,6067
Campos Sales	0,9725	0,9511	0,8415	0,5955	0,4611	0,5359	0,9522	0,8234	1,0000	0,8788	1,0000	0,0000	0,7510
Canindé	0,9943	0,9716	0,9757	0,5843	0,3502	0,7609	0,8708	0,6396	0,8560	0,9273	0,9188	0,0000	0,7375
Capistrano	0,9598	0,9237	0,7565	0,6292	0,5803	0,7813	0,6885	0,5860	0,8107	0,8909	0,7082	0,0000	0,6929
Caridade	0,9915	0,9106	0,9909	0,6404	0,3819	0,6565	0,8142	0,6378	0,9250	0,9152	0,8632	0,0000	0,7273
Cariré	0,9529	0,8958	0,9485	0,0000	0,1069	0,8571	0,7708	0,6330	0,2840	0,8788	0,6538	0,0000	0,5818
Caririaçu	0,9346	0,9571	0,7403	0,0000	0,3384	0,9067	0,7416	0,5303	0,5937	0,5758	0,6080	0,3333	0,6050
Cariús	0,8872	0,9382	0,7721	0,0000	0,3036	0,7584	0,7920	0,5127	0,5148	0,8909	0,6925	0,0000	0,5885
Carnaubal	0,8881	0,8570	0,8427	0,7191	0,3121	0,7592	0,8973	0,7218	0,7278	0,8727	0,8885	0,0000	0,7072

Quadro A1 – Índice Municipal de Alerta (Posição em Junho) - Ceará - 2023 - 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 Auxílio Brasil 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	0,9547	0,1463	0,6292	0,5309	0,8933	0,6416	0,6696	0,4951	0,7030	0,3616	0,0000	0,5823
Catarina	0,9627	0,9189	0,9684	0,4382	0,4085	0,8512	0,9752	0,6356	0,9586	0,8909	0,8911	0,0000	0,7416
Catunda	0,9711	0,8961	0,9878	0,7191	0,3759	0,7595	0,8584	0,6543	0,7160	0,9212	0,7952	0,0000	0,7212
Caucaia	0,9697	0,9966	0,7218	0,0000	0,9239	0,9589	0,3805	0,5946	0,4260	0,7455	0,2710	0,0000	0,5824
Cedro	0,9769	0,9792	0,9668	0,0000	0,2964	0,6886	0,8389	0,8753	0,8422	0,8545	0,6665	0,0000	0,6655
Chaval	0,9877	0,9889	0,5272	0,0000	0,2486	0,9524	0,5195	0,5644	0,6193	0,8061	0,5623	0,0000	0,5647
Choró	0,9782	0,9509	0,9167	0,9101	0,2695	0,7246	0,8664	0,6913	0,9053	0,8970	0,7875	0,6667	0,7970
Chorozinho	0,9872	0,9204	0,0903	0,0000	0,3561	0,8723	0,7690	0,7323	0,8797	0,9152	0,6808	0,0000	0,6003
Coreaú	0,9853	0,9807	0,8990	0,0000	0,2264	0,8625	0,7796	0,8193	0,7179	0,8485	0,4493	0,0000	0,6382
Crateús	0,9682	0,9424	0,9932	0,0000	0,2868	0,7173	0,9504	0,8420	0,9073	0,9273	0,8321	0,0000	0,6973
Crato	0,8909	0,9834	0,7524	0,2921	0,5863	0,9016	0,7248	0,6424	0,9744	0,7394	0,5720	0,0000	0,6716
Croatá	0,7735	0,6082	0,8026	0,3034	0,2197	0,8217	0,9451	0,7103	0,8915	0,8727	0,9733	0,3333	0,6879
Cruz	0,9888	0,9421	0,2886	0,0000	0,4940	0,9811	0,8106	0,7942	0,9507	0,7818	0,6174	0,0000	0,6374
Deputado Irapuan Pinheiro	0,9794	0,8935	0,8127	0,6180	0,3607	0,6576	0,9973	1,0000	0,7673	0,9333	0,7627	0,0000	0,7319
Ererê	0,9796	0,9443	0,9030	0,0000	0,0000	0,9040	0,8956	0,7963	0,9606	0,7879	0,7420	0,3333	0,6872
Eusébio	0,2821	0,9924	0,1365	0,0000	0,5268	1,0000	0,7283	0,7975	0,9606	0,7030	0,2040	0,0000	0,5276
Farias Brito	0,9363	0,8905	0,6451	0,2921	0,2278	0,8220	0,7071	0,6789	0,8481	0,8606	0,6182	0,3333	0,6550
Forquilha	0,9877	0,9765	0,9888	0,3820	0,6930	0,9338	0,8513	0,6113	0,6114	0,9152	0,7748	0,0000	0,7272
Fortaleza	0,0000	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000	1,0000	0,2956	0,5770	0,8422	0,7879	0,2139	0,0000	0,4764
Fortim	0,9769	0,9353	0,1159	0,6404	0,3166	0,8655	0,7150	0,6172	0,7692	0,6970	0,5849	0,3333	0,6306
Frecheirinha	0,9492	0,9516	0,8947	0,0000	0,5301	0,7740	0,8035	0,7725	0,6824	0,8364	0,5830	0,0000	0,6481
General Sampaio	0,9359	0,8970	0,9390	0,6854	0,5755	0,7883	0,8708	0,8847	0,9803	0,9152	0,7129	0,0000	0,7654
Graça	0,9768	0,9559	0,9008	0,6517	0,4359	0,8950	0,8204	0,7950	0,6371	0,6424	0,5166	0,0000	0,6856
Granja	0,9815	0,9601	0,7016	0,0562	0,2921	0,9692	0,5487	0,6245	0,5759	0,7152	0,4068	0,0000	0,5693
Granjeiro	0,9520	0,9361	0,8545	0,0000	0,5849	0,8559	0,8947	0,7153	0,8817	0,8364	0,6214	0,0000	0,6777
Groaíras	0,9838	0,9804	0,9590	0,6742	0,3749	0,7941	0,7779	0,7240	0,8047	0,8788	0,7314	0,0000	0,7236
Guaiúba	0,6586	0,9523	0,4691	0,3933	0,3557	0,9564	0,5726	0,3821	0,3176	0,7697	0,5684	0,0000	0,5330
Guaraciaba do Norte	0,3910	0,0000	0,5155	0,3146	0,3637	0,8200	0,4788	0,6270	0,4911	0,4182	0,3409	0,0000	0,3967
Guaramiranga	0,9107	0,9553	0,2787	0,0000	0,6826	1,0000	0,2195	0,6934	0,6982	0,0848	0,1699	0,3333	0,5022
Hidrolândia	0,9872	0,9547	0,9149	0,5843	0,5502	0,7263	0,7850	0,6277	0,6489	0,8970	0,6985	0,0000	0,6979
Horizonte	0,9502	0,9906	0,2500	0,0000	0,3711	0,9737	0,7566	0,5968	0,5740	0,9091	0,5205	0,0000	0,5744
Ibaretama	0,9732	0,9143	0,6621	0,8764	0,5608	0,6790	0,7903	0,6102	0,9152	0,8848	0,7716	0,0000	0,7198
Ibiapina	0,6174	0,3831	0,4983	0,0000	0,2800	0,9477	0,2823	0,6875	0,0000	0,2121	0,0000	0,0000	0,3257
Ibicuitinga	0,9747	0,8982	0,5874	0,8876	0,7358	0,7696	0,9035	0,7052	0,8442	0,9212	0,8332	1,0000	0,8384
Icapuí	0,9545	0,8934	0,0598	0,6180	0,3822	0,9697	0,9460	0,9727	0,9073	0,8121	0,5980	0,3333	0,7039
Icó	0,9685	0,9731	0,9208	0,4607	0,4174	0,8539	0,8903	0,7387	0,9034	0,8364	0,7786	0,0000	0,7285
Iguatu	0,9171	0,9590	0,8992	0,4719	0,5853	0,7948	0,7381	0,5763	0,9901	0,9152	0,6326	0,0000	0,7066
Independência	0,9475	0,8023	0,8914	0,7865	0,6245	0,6993	0,9274	0,7520	0,8619	0,9636	0,9234	0,0000	0,7650
Ipaporanga	0,9619	0,8912	1,0000	0,0000	0,2901	0,9131	0,9195	0,5192	0,6844	0,7515	0,8345	0,0000	0,6471
Ipauimirim	0,9612	0,9601	0,9054	0,6404	0,5329	0,8540	0,7478	0,5929	0,7081	0,9333	0,6710	0,3333	0,7367

Quadro A1 – Índice Municipal de Alerta (Posição em Junho) - Ceará - 2023 - 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 Auxílio Brasil 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	0,7939	0,7303	0,7800	0,0000	0,6776	0,7928	0,8460	0,7598	0,7515	0,8606	0,5644	0,0000	0,6297
Ipueiras	0,9058	0,9092	0,8332	0,3483	0,4132	0,8738	0,8354	0,7995	0,8264	0,8303	0,5899	0,0000	0,6804
Iracema	0,9626	0,9743	0,8460	0,7640	0,3873	0,7603	0,6947	0,5169	0,5740	0,9212	0,7276	0,6667	0,7330
Irauçuba	0,9965	0,9824	0,9145	0,4831	0,5705	0,6445	0,9106	0,6736	0,7771	1,0000	0,9439	0,0000	0,7414
Itaíçaba	0,9607	0,9729	0,6074	0,6517	0,6266	0,8479	0,7841	0,6033	0,8994	0,9152	0,8262	0,3333	0,7524
Itaitinga	0,9070	0,9925	0,8386	0,0000	0,4378	0,0000	0,6009	0,7093	0,7633	0,9030	0,4524	0,0000	0,5504
Itapajé	0,9502	0,9469	0,4453	0,4607	0,5459	0,8647	0,5186	0,5406	0,7890	0,8788	0,6755	0,3333	0,6624
Itapipoca	0,9895	0,9729	0,4024	0,3371	0,5173	0,8932	0,5018	0,5846	0,4043	0,7818	0,4803	0,0000	0,5721
Itapiúna	0,9566	0,9236	0,9110	0,6966	0,3701	0,7567	0,9239	0,7310	0,8935	0,9030	0,7831	0,0000	0,7374
Itarema	0,9774	0,9119	0,2903	0,0000	0,5813	0,9291	0,6814	0,8477	0,7396	0,7818	0,3822	0,0000	0,5936
Itatira	0,9909	0,9707	0,9342	0,4719	0,3568	0,6433	0,9602	0,8255	0,9645	0,7515	0,8897	1,0000	0,8133
Jaguaretama	0,9522	0,9471	0,8214	0,0000	0,4035	0,7893	0,8442	0,7897	0,8146	0,9394	0,6829	1,0000	0,7487
Jaguaribara	0,8882	0,9277	0,7770	0,0000	0,3292	0,8059	0,9336	0,8554	0,9744	0,9273	0,7995	0,0000	0,6849
Jaguaribe	0,9508	0,9686	0,9230	0,7191	0,4358	0,8249	0,8867	0,8143	0,9152	0,9697	0,7920	0,3333	0,7945
Jaguaruana	0,8453	0,8933	0,5534	0,8427	0,5165	0,8964	0,8770	0,7844	0,9842	0,9273	0,8026	0,6667	0,7992
Jardim	0,9743	0,9712	0,9773	0,4944	0,1420	0,9403	0,9381	0,7932	0,9783	0,7818	0,8958	0,0000	0,7406
Jati	0,8814	0,9040	0,8169	0,8876	0,3737	0,6978	0,9407	0,8492	0,8935	0,9091	0,8804	0,0000	0,7529
Jijoca de Jericoacoara	0,9903	0,9767	0,3439	0,0000	0,5249	0,9847	0,6106	0,4347	0,8895	0,8970	0,7282	0,0000	0,6150
Juazeiro do Norte	0,8856	0,9977	0,8611	0,0000	0,5160	0,9611	0,8319	0,7937	0,9586	0,8242	0,6567	0,0000	0,6905
Jucás	0,9725	0,9586	0,9452	0,0000	0,3734	0,8555	0,8593	0,7703	0,7495	0,9091	0,6726	0,0000	0,6722
Lavras da Mangabeira	0,9279	0,9448	0,8163	0,6966	0,5612	0,7431	0,7602	0,6231	0,8817	0,8848	0,6942	0,0000	0,7111
Limoeiro do Norte	0,7382	0,7551	0,2954	0,8876	0,6846	0,9297	0,8451	0,7539	0,9566	0,9515	0,7919	0,0000	0,7158
Madalena	0,9624	0,8758	0,8111	0,4831	0,2396	0,7573	0,8611	0,5454	0,8284	0,9273	0,9235	0,0000	0,6846
Maracanaú	0,6037	0,9968	0,2300	0,4494	0,8041	0,8819	0,4956	0,7020	0,8560	0,6970	0,4260	0,0000	0,5952
Maranguape	0,7958	0,9800	0,5290	0,4270	0,9000	0,9299	0,4929	0,6786	0,7811	0,6909	0,4641	0,0000	0,6391
Marco	0,9833	0,9448	0,3009	0,1573	0,3675	0,9693	0,6991	0,6600	0,9882	0,8121	0,6474	0,0000	0,6275
Martinópolis	0,9907	0,9521	0,5180	0,0562	0,3139	0,8867	0,4504	0,5526	0,6647	0,7212	0,4995	0,0000	0,5505
Massapê	0,9712	0,9802	0,6535	0,7191	0,1556	0,8535	0,7770	0,7922	0,7515	0,9273	0,5862	0,0000	0,6806
Mauriti	0,9328	0,8195	0,8571	0,6742	0,4318	0,7587	0,9115	0,8390	0,9586	0,8364	0,8332	0,0000	0,7377
Meruoca	0,9337	0,9782	0,7738	0,7416	0,4117	0,8856	0,3938	0,7388	0,2446	0,3030	0,0668	0,0000	0,5393
Milagres	0,9442	0,9592	0,8602	0,0000	0,5725	0,8963	0,7372	0,5447	0,7988	0,8303	0,7231	0,0000	0,6555
Milhã	0,9505	0,8402	0,6073	0,7753	0,6505	0,7677	0,9097	0,2516	0,2426	0,9152	0,8107	1,0000	0,7268
Miraíma	0,9950	0,9877	0,9953	0,3483	0,5197	0,8720	0,7876	0,4079	0,4911	0,8788	0,8136	0,0000	0,6748
Missão Velha	0,8894	0,8861	0,7399	0,6742	0,3238	0,7834	0,8124	0,8388	0,9941	0,8061	0,6435	0,0000	0,6993
Mombaça	0,9845	0,9055	0,9365	0,7079	0,3395	0,7180	0,8106	0,5138	0,7968	0,9455	0,8003	0,0000	0,7049
Monsenhor Tabosa	0,9669	0,8837	0,9406	0,6404	0,6868	0,7148	0,8478	0,5944	0,8008	0,8606	0,8648	0,6667	0,7890
Morada Nova	0,9690	0,9613	0,7168	0,8876	0,8600	0,7934	0,8770	0,7607	0,9645	0,9394	0,8163	0,0000	0,7955
Moraújo	0,9860	0,9769	0,8727	0,0000	0,1961	0,8547	0,6549	0,6685	0,4260	0,8242	0,4328	0,0000	0,5744
Morrinhos	0,9955	0,9739	0,4046	0,2697	0,0868	0,9041	0,6973	0,6811	1,0000	0,8242	0,6726	0,0000	0,6258
Mucambo	0,9901	0,9736	0,9651	0,3146	0,1064	0,7991	0,8504	0,8935	0,7850	0,8000	0,5509	0,0000	0,6691

Quadro A1 – Índice Municipal de Alerta (Posição em Junho) - Ceará - 2023 - 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 Auxílio Brasil 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	0,8820	0,7957	0,4408	0,4157	0,3903	0,8376	0,4867	0,6693	0,7515	0,5212	0,4972	0,3333	0,5851
Nova Olinda	0,9353	0,9556	0,8525	0,0000	0,2673	0,7911	0,6788	0,3604	0,6607	0,9091	0,7138	0,3333	0,6215
Nova Russas	0,9770	0,9902	0,9736	0,3708	0,2986	0,8509	0,8310	0,6999	0,7239	0,8909	0,7222	0,0000	0,6941
Novo Oriente	0,9659	0,8865	0,9860	0,0000	0,4491	0,7642	0,8487	0,7034	0,8363	0,9636	0,8223	0,0000	0,6855
Ocara	0,9717	0,7901	0,4908	0,5730	0,1763	0,9020	0,8814	0,7419	0,9961	0,8485	0,8449	0,0000	0,6847
Orós	0,9759	0,9688	0,9922	0,6180	0,5831	0,7108	0,9761	0,8951	0,9467	0,9333	0,7647	0,3333	0,8082
Pacajus	0,9670	0,9814	0,1709	0,0000	0,3955	0,9386	0,6903	0,6734	0,9073	0,9030	0,6113	0,0000	0,6032
Pacatuba	0,6450	0,9894	0,3986	0,4494	0,4948	0,9740	0,3637	0,6465	0,5010	0,6545	0,3541	0,0000	0,5393
Pacoti	0,8973	0,9239	0,3207	0,0000	0,7246	0,9494	0,0000	0,5665	0,7909	0,2727	0,2684	0,3333	0,5040
Pacujá	0,9920	0,9865	0,9490	0,5730	0,3452	0,8861	0,8142	0,8380	0,8323	0,8121	0,5875	0,0000	0,7180
Palhano	0,9696	0,8469	0,6421	0,9213	0,4319	0,7938	0,8894	0,7385	0,8777	0,9455	0,7914	0,3333	0,7651
Palmácia	0,9306	0,9200	0,3790	0,0000	0,4456	0,9093	0,3991	0,7352	0,8639	0,5273	0,3006	0,0000	0,5342
Paracuru	0,8625	0,9465	0,5574	0,4944	0,5654	0,9364	0,4372	0,5956	0,8205	0,7515	0,2667	0,0000	0,6028
Paraipaba	0,9778	0,9423	0,5005	0,0000	0,8066	0,9945	0,4832	0,6536	0,9310	0,7636	0,3338	0,0000	0,6156
Parambu	0,9914	0,9412	0,9177	0,0000	0,1418	0,6823	0,9354	0,7572	0,6884	0,9697	0,8312	0,3333	0,6825
Paramoti	0,9925	0,8196	0,9981	0,6629	0,4468	0,7286	0,8088	0,6999	0,7199	0,9758	0,8010	0,0000	0,7212
Pedra Branca	0,9893	0,9711	0,9375	0,5281	0,5439	0,8336	0,7221	0,6238	0,8383	0,8182	0,7700	0,3333	0,7424
Penaforte	0,6232	0,7108	0,5936	0,7753	0,5383	0,5737	0,8867	0,4551	0,9566	0,8848	0,9786	0,0000	0,6647
Pentecoste	0,9597	0,9694	0,8771	0,6404	0,4063	0,8258	0,7478	0,7230	0,8679	0,9091	0,7610	0,0000	0,7240
Pereiro	0,9617	0,9139	0,9177	0,0000	0,5873	0,7744	0,7920	0,7196	0,7811	0,6667	0,5979	0,3333	0,6705
Pindoretama	0,8736	0,9741	0,5153	0,0000	0,6115	0,9861	0,6372	0,7580	0,7416	0,8545	0,3426	0,0000	0,6079
Piquet Carneiro	0,9790	0,9643	0,8816	0,7079	0,0187	0,6266	0,9664	0,5984	0,5976	0,8727	0,8204	0,0000	0,6695
Pires Ferreira	0,9849	0,9392	0,9736	0,0000	0,3932	0,8428	0,8133	0,7012	0,7850	0,8727	0,6867	0,0000	0,6660
Poranga	0,9791	0,9739	0,8812	0,6404	0,2642	0,8851	0,9044	0,6736	0,9487	0,5455	0,9189	0,3333	0,7457
Porteiras	0,8186	0,8494	0,7400	0,7303	0,3996	0,8384	0,8912	0,5307	0,8698	0,7636	0,8323	0,0000	0,6887
Potengi	0,9778	0,9447	0,9182	0,0000	0,2984	0,7280	0,8699	0,6940	1,0000	0,8788	0,8724	0,0000	0,6819
Potiretama	0,9908	0,9202	0,5227	0,7303	0,4152	0,6196	0,9195	0,8088	0,8087	0,9152	0,8505	0,0000	0,7085
Quiterianópolis	0,9789	0,9323	0,9922	0,8652	0,4344	0,8692	0,9274	0,8159	0,9586	0,9515	0,8506	0,6667	0,8536
Quixadá	0,9671	0,9753	0,7547	0,9213	0,7505	0,8407	0,8912	0,8615	0,9428	0,8970	0,8108	0,0000	0,8011
Quixelô	0,9621	0,9580	0,9023	0,6404	0,3126	0,5710	0,7814	0,5219	1,0000	0,9152	0,8008	0,3333	0,7249
Quixeramobim	0,9384	0,9406	0,6511	0,8090	0,2797	0,8068	0,7345	0,5536	0,8363	0,9515	0,8303	0,6667	0,7499
Quixerê	0,4818	0,4715	0,2785	1,0000	0,1351	0,8193	0,9628	0,9493	1,0000	0,8970	0,8285	0,3333	0,6798
Redenção	0,9221	0,8902	0,3854	0,1348	0,3341	0,9034	0,6142	0,7058	0,9034	0,8121	0,4508	0,0000	0,5880
Reriutaba	0,9573	0,9272	0,8958	0,0000	0,4662	0,8131	0,8673	0,7143	0,5030	0,8424	0,6551	0,0000	0,6368
Russas	0,7533	0,8723	0,4978	0,9326	0,4378	0,9392	0,7451	0,5899	0,9645	0,8970	0,7948	0,3333	0,7298
Saboeiro	1,0000	0,9892	0,9544	0,0000	0,2774	0,8302	0,9496	0,7619	0,8757	0,9394	0,9455	0,0000	0,7103
Salitre	0,9173	0,5716	0,9955	0,5843	0,2924	0,4705	0,9035	0,5925	0,9527	0,7515	0,9928	0,6667	0,7243
Santa Quitéria	0,9781	0,8710	0,9227	0,7191	0,5174	0,8200	0,8389	0,6436	0,7870	0,9091	0,7589	0,0000	0,7305
Santana do Acaraú	0,9881	0,9626	0,8001	0,0000	0,2115	0,7125	0,6168	0,5257	0,7574	0,9091	0,6663	0,0000	0,5958
Santana do Cariri	0,9037	0,9295	0,7869	0,0000	0,4264	0,8486	0,8274	0,5067	0,9921	0,7758	0,6958	0,3333	0,6689

Quadro A1 – Índice Municipal de Alerta (Posição em Junho) - Ceará - 2023 - 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 Auxílio Brasil 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	0,6629	0,4928	0,3986	0,6629	0,4127	0,9270	0,3788	0,6183	0,6864	0,0000	0,2630	0,0000	0,4586
São Gonçalo do Amarante	0,9694	0,9854	0,5932	0,4157	0,6533	0,9683	0,4018	0,3409	0,5168	0,8364	0,5481	0,0000	0,6024
São João do Jaguaribe	0,8369	0,8122	0,3103	0,7865	0,5390	0,7526	0,8717	0,7366	0,9349	0,9455	0,8147	0,0000	0,6951
São Luís do Curu	0,9723	0,9728	0,6797	0,4382	0,4012	0,9227	0,8655	0,7718	0,7396	0,8424	0,6810	0,0000	0,6906
Senador Pompeu	0,9623	0,8956	0,7264	0,8539	0,4773	0,8118	0,7372	0,4749	0,6134	0,9455	0,8033	0,0000	0,6918
Senador Sá	0,9668	0,9352	0,6644	0,0000	0,2584	0,6190	0,7788	0,6707	0,7022	0,8242	0,6246	0,0000	0,5870
Sobral	0,9627	0,9905	0,9435	0,6180	0,5060	0,8664	0,6460	0,6972	0,5700	0,9152	0,6304	0,0000	0,6955
Solonópole	0,9911	0,9473	0,8965	0,7640	0,4570	0,7796	0,8274	0,7396	0,9132	0,9333	0,7889	0,0000	0,7532
Tabuleiro do Norte	0,9335	0,9150	0,5246	0,7865	0,9427	0,9233	0,8664	0,7425	0,9349	0,9273	0,8053	0,0000	0,7752
Tamboril	0,9510	0,7816	0,9863	0,6404	0,3382	0,6473	0,8965	0,6181	0,8383	0,9333	0,8440	0,0000	0,7063
Tarrafas	0,9815	0,9605	0,7583	0,3371	0,3897	0,8175	0,9885	0,8253	0,7416	0,8364	0,8498	0,3333	0,7350
Tauá	0,9616	0,9191	0,9625	0,0000	0,3505	0,7842	0,9566	0,6099	0,8343	0,9576	0,9918	0,0000	0,6940
Tejuçuoca	0,9845	0,9684	0,9416	0,4270	0,5008	0,8401	0,8106	0,5389	0,9250	0,9515	0,8902	0,0000	0,7316
Tianguá	0,5002	0,6291	0,4563	0,0000	0,5431	0,9029	0,6416	0,8240	0,9034	0,4909	0,3141	0,0000	0,5171
Trairi	0,9875	0,9540	0,2214	0,0000	0,6221	0,9625	0,4726	0,7374	0,9961	0,6242	0,3935	0,3333	0,6087
Tururu	0,9833	0,9092	0,7799	0,8090	0,4119	0,8097	0,6513	0,0000	0,3629	0,8727	0,6497	0,0000	0,6033
Ubajara	0,4536	0,4128	0,5184	0,0000	0,3251	0,9491	0,4894	0,7481	0,5661	0,3091	0,1171	0,0000	0,4074
Umari	0,9650	0,9537	0,8520	0,6404	0,3543	0,8495	0,8796	0,8016	0,9369	0,9030	0,7781	0,3333	0,7706
Umirim	0,9562	0,9262	0,7776	0,4382	0,1638	0,9000	0,7310	0,6246	0,6706	0,7455	0,6873	0,0000	0,6351
Uruburetama	0,6789	0,4878	0,3550	0,5169	0,4354	0,8590	0,5735	0,5839	0,3629	0,7333	0,4877	0,0000	0,5062
Uruoca	0,9946	0,9671	0,5696	0,0674	0,1584	0,9026	0,6088	0,4117	0,4260	0,8545	0,6306	0,0000	0,5493
Varjota	0,7697	0,7354	0,7537	0,0000	0,4072	0,8636	0,8823	0,6966	0,7850	0,8727	0,6346	0,0000	0,6167
Várzea Alegre	0,9266	0,9619	0,8920	0,0000	0,1890	0,7548	0,7522	0,6471	0,7219	0,8364	0,6415	0,0000	0,6103
Viçosa do ceará	0,7803	0,7761	0,6674	0,0000	0,7692	0,8595	0,4027	0,7877	0,7890	0,4424	0,1059	0,0000	0,5317

Fonte: IPECE.

ANEXO II

Quadro A2 – Hierarquização dos municípios de acordo com o Índice Municipal de Alerta (IMA) - Ceará - Janeiro a Junho de 2023.

Município	IMA	Classe de Vulnerabilidade	Ranking
Quiterianópolis	0,8536	1	1º
Ibicuitinga	0,8384	1	2º
Itatira	0,8133	1	3º
Orós	0,8082	1	4º
Quixadá	0,8011	1	5º
Jaguaruana	0,7992	1	6º
Choró	0,7970	1	7º
Morada Nova	0,7955	1	8º
Jaguaribe	0,7945	1	9º
Monsenhor Tabosa	0,7890	1	10º
Tabuleiro do Norte	0,7752	1	11º
Umari	0,7706	1	12º
General Sampaio	0,7654	1	13º
Palhano	0,7651	1	14º
Independência	0,7650	1	15º
Antonina do Norte	0,7640	1	16º
Brejo Santo	0,7590	1	17º
Banabuiú	0,7546	1	18º
Solonópole	0,7532	1	19º
Jati	0,7529	1	20º
Itaiçaba	0,7524	1	21º
Campos Sales	0,7510	2	22º
Quixeramobim	0,7499	2	23º
Jaguaretama	0,7487	2	24º
Alto Santo	0,7486	2	25º
Poranga	0,7457	2	26º
Baixio	0,7426	2	27º
Pedra Branca	0,7424	2	28º
Catarina	0,7416	2	29º
Irauçuba	0,7414	2	30º
Jardim	0,7406	2	31º
Abaiara	0,7398	2	32º
Mauriti	0,7377	2	33º
Canindé	0,7375	2	34º
Itapiúna	0,7374	2	35º
Acopiara	0,7371	2	36º
Ipaumirim	0,7367	2	37º
Araripe	0,7357	2	38º
Apuiarés	0,7350	2	39º
Tarrafas	0,7350	2	40º
Amontada	0,7339	2	41º

Quadro A2 – Hierarquização dos municípios de acordo com o Índice Municipal de Alerta (IMA) - Ceará - Janeiro a Junho de 2023.

Município	IMA	Classe de Vulnerabilidade	Ranking
Iracema	0,7330	2	42º
Barro	0,7326	2	43º
Deputado Irapuan Pinheiro	0,7319	2	44º
Tejuçuoca	0,7316	2	45º
Santa Quitéria	0,7305	2	46º
Russas	0,7298	2	47º
Icó	0,7285	2	48º
Caridade	0,7273	2	49º
Forquilha	0,7272	2	50º
Milhã	0,7268	2	51º
Quixelô	0,7249	2	52º
Salitre	0,7243	2	53º
Pentecoste	0,7240	2	54º
Groaíras	0,7236	2	55º
Catunda	0,7212	2	56º
Paramoti	0,7212	2	57º
Assaré	0,7204	2	58º
Ibaretama	0,7198	2	59º
Pacujá	0,7180	2	60º
Arneiroz	0,7171	2	61º
Limoeiro do Norte	0,7158	2	62º
Lavras da Mangabeira	0,7111	2	63º
Saboeiro	0,7103	2	64º
Potiretama	0,7085	2	65º
Carnaubal	0,7072	2	66º
Iguatu	0,7066	2	67º
Tamboril	0,7063	2	68º
Mombaça	0,7049	2	69º
Icapuí	0,7039	2	70º
Aurora	0,7035	2	71º
Aiuaba	0,6997	2	72º
Missão Velha	0,6993	2	73º
Hidrolândia	0,6979	2	74º
Crateús	0,6973	2	75º
Sobral	0,6955	2	76º
São João do Jaguaribe	0,6951	2	77º
Boa Viagem	0,6950	2	78º
Nova Russas	0,6941	2	79º
Tauá	0,6940	2	80º
Capistrano	0,6929	2	81º
Senador Pompeu	0,6918	2	82º

Quadro A2 – Hierarquização dos municípios de acordo com o Índice Municipal de Alerta (IMA) - Ceará - Janeiro a Junho de 2023.

Município	IMA	Classe de Vulnerabilidade	Ranking
São Luís do Curu	0,6906	2	83º
Juazeiro do Norte	0,6905	2	84º
Porteiras	0,6887	2	85º
Croatá	0,6879	2	86º
Ererê	0,6872	2	87º
Graça	0,6856	2	88º
Novo Oriente	0,6855	2	89º
Jaguaribara	0,6849	2	90º
Ocara	0,6847	2	91º
Madalena	0,6846	2	92º
Parambu	0,6825	2	93º
Potengi	0,6819	2	94º
Massapê	0,6806	2	95º
Ipueiras	0,6804	2	96º
Quixeré	0,6798	2	97º
Granjeiro	0,6777	2	98º
Aracati	0,6753	2	99º
Miraíma	0,6748	2	100º
Jucás	0,6722	2	101º
Crato	0,6716	2	102º
Pereiro	0,6705	2	103º
Baturité	0,6704	2	104º
Aracoiaba	0,6702	2	105º
Piquet Carneiro	0,6695	2	106º
Mucambo	0,6691	2	107º
Santana do Cariri	0,6689	2	108º
Pires Ferreira	0,6660	3	109º
Cedro	0,6655	3	110º
Penaforte	0,6647	3	111º
Ararendá	0,6646	3	112º
Itapajé	0,6624	3	113º
Barroquinha	0,6559	3	114º
Milagres	0,6555	3	115º
Farias Brito	0,6550	3	116º
Frecheirinha	0,6481	3	117º
Ipaporanga	0,6471	3	118º
Maranguape	0,6391	3	119º
Coreaú	0,6382	3	120º
Cruz	0,6374	3	121º
Reriutaba	0,6368	3	122º
Umirim	0,6351	3	123º

Quadro A2 – Hierarquização dos municípios de acordo com o Índice Municipal de Alerta (IMA) - Ceará - Janeiro a Junho de 2023.

Município	IMA	Classe de Vulnerabilidade	Ranking
Alcântaras	0,6331	3	124º
Fortim	0,6306	3	125º
Ipu	0,6297	3	126º
Marco	0,6275	3	127º
Morrinhos	0,6258	3	128º
Nova Olinda	0,6215	3	129º
Varjota	0,6167	3	130º
Paraipaba	0,6156	3	131º
Jijoca de Jericoacoara	0,6150	3	132º
Barreira	0,6138	3	133º
Bela Cruz	0,6110	3	134º
Várzea Alegre	0,6103	3	135º
Altaneira	0,6094	3	136º
Trairi	0,6087	3	137º
Pindoretama	0,6079	3	138º
Camocim	0,6067	3	139º
Caririaçu	0,6050	3	140º
Tururu	0,6033	3	141º
Pacajus	0,6032	3	142º
Paracuru	0,6028	3	143º
São Gonçalo do Amarante	0,6024	3	144º
Acarape	0,6015	3	145º
Chorozinho	0,6003	3	146º
Barbalha	0,5985	3	147º
Beberibe	0,5965	3	148º
Santana do Acaraú	0,5958	3	149º
Maracanaú	0,5952	3	150º
Itarema	0,5936	3	151º
Aquiraz	0,5923	3	152º
Cariús	0,5885	3	153º
Redenção	0,5880	3	154º
Senador Sá	0,5870	3	155º
Mulungu	0,5851	3	156º
Caucaia	0,5824	3	157º
Cascavel	0,5823	3	158º
Cariré	0,5818	3	159º
Moraújo	0,5744	4	160º
Horizonte	0,5744	4	161º
Acaraú	0,5730	4	162º
Itapipoca	0,5721	4	163º
Granja	0,5693	4	164º

Quadro A2 – Hierarquização dos municípios de acordo com o Índice Municipal de Alerta (IMA) - Ceará - Janeiro a Junho de 2023.

Município	IMA	Classe de Vulnerabilidade	Ranking
Chaval	0,5647	4	165º
Aratuba	0,5534	4	166º
Martinópolis	0,5505	4	167º
Itaitinga	0,5504	4	168º
Uruoca	0,5493	4	169º
Meruoca	0,5393	4	170º
Pacatuba	0,5393	4	171º
Palmácia	0,5342	4	172º
Guaiúba	0,5330	4	173º
Viçosa do Ceará	0,5317	4	174º
Eusébio	0,5276	4	175º
Tianguá	0,5171	4	176º
Uruburetama	0,5062	4	177º
Pacoti	0,5040	4	178º
Guaramiranga	0,5022	4	179º
Fortaleza	0,4764	4	180º
São Benedito	0,4586	4	181º
Ubajara	0,4074	4	182º
Guaraciaba do Norte	0,3967	4	183º
Ibiapina	0,3257	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