

PERCEPÇÃO DA MUDANÇA NA COBERTURA VEGETAL NO ESTADO DO CEARÁ: UMA ANÁLISE A PARTIR DAS NOTÍCIAS

PERCEPTION OF CHANGE IN VEGETATION COVER IN THE STATE OF CEARÁ: AN ANALYSIS BASED ON THE NEWS

PERCEPCIÓN DEL CAMBIO EN LA COBERTURA VEGETAL EN EL ESTADO DE CEARÁ: UN ANÁLISIS A PARTIR DE LAS NOTICIAS

DOI 10.33360/geonordeste.v37i.22587

Wesley Leitão de Sousa

Cientista Ambiental e Doutor em Economia pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Professor do Departamento de Teoria Econômica da Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade (FEAAC)
wesleyleitao@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-9796-1531>

Ana Karine Justino da Costa

Financista e Doutora em Economia pela UFC
anakarinejc@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-1677-9114>

Moisés Dias Gomes de Asevedo

Contador, Economista e Doutorando em Economia Rural pelo Programa de Pós-Graduação em Economia Rural - UFC. Professor Substituto no Departamento de Contabilidade da FEAAC
moisesdga@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-3515-8639>

RESUMO

O estudo teve como objetivo analisar as mudanças na cobertura vegetal do estado do Ceará, com base em notícias digitais desde 2013. Utilizando o Google News Search, foram filtradas 68 reportagens sobre desflorestamento, desmatamento e supressão vegetal, analisadas quantitativa e qualitativamente com o software Iramuteq. Os resultados apontam uma cobertura eventual das notícias, com aumento das publicações a partir de 2020. Ademais, observou-se um circuito de notícias acerca destes problemas ambientais nas cidades litorâneas da porção oeste do estado. A análise textual das notícias organizou o conteúdo em quatro classes: “Biomas e Desmatamento no Ceará”, que destacou o impacto na Caatinga e Mata Atlântica; “Fiscalização e Controle Ambiental”, abordou a atuação do IBAMA e SEMACE; “Políticas de Conservação e Educação Ambiental”, enfatizou estratégias de reflorestamento e educação; e “Biodiversidade e Alterações Ambientais”, reuniu os efeitos da degradação no meio biótico e abiótico. Conclui-se, que as notícias refletem a atenção pública e governamental às alterações na cobertura vegetal no Ceará, evidenciando a necessidade de alinhar a sustentabilidade ambiental e o desenvolvimento econômico com a presença da agricultura, expansão urbana e obras de infraestrutura.

Palavras-chave: Desmatamento; Desenvolvimento Econômico; Educação Ambiental.

ABSTRACT

The study aimed to analyze changes in vegetation cover in the state of Ceará, based on digital news since 2013. Using Google News Search, 68 reports on deforestation and vegetation suppression were filtered and analyzed both quantitatively and qualitatively using the Iramuteq software. The results indicate occasional news coverage, with an increase in publications from 2020 onwards. Additionally, a news circuit on these environmental issues was observed in coastal cities in the western portion of the state. The textual analysis of the news categorized the content into four classes: “Biomes and Deforestation in Ceará,” which highlighted the impact on the Caatinga and the Atlantic Forest; “Environmental Monitoring and Control,” which



addressed the actions of IBAMA and SEMACE; “Conservation Policies and Environmental Education,” which emphasized reforestation and education strategies; and “Biodiversity and Environmental Changes,” which compiled the effects of environmental degradation on biotic and abiotic environments. It is concluded that the news reflects public and governmental attention to changes in vegetation cover in Ceará, highlighting the need to align environmental sustainability and economic development with the presence of agriculture, urban expansion, and infrastructure projects.

Keywords: Deforestation; Economic Development; Environmental Education

RESUMEN

El estudio tuvo como objetivo analizar los cambios en la cobertura vegetal del estado de Ceará, con base en noticias digitales desde 2013. Utilizando Google News Search, se filtraron 68 reportajes sobre deforestación, desmonte y supresión vegetal, analizados cuantitativa y cualitativamente con el software Iramuteq. Los resultados apuntan a una cobertura eventual de las noticias, con un aumento de publicaciones a partir de 2020. Además, se observó un circuito de noticias sobre estos problemas ambientales en las ciudades costeras de la porción occidental del estado. El análisis textual de las noticias organizó el contenido en cuatro clases: “Biomass and Deforestation in Ceará”, que destacó el impacto en la Caatinga y la Mata Atlántica; “Fiscalization and Environmental Control”, que abordó la actuación del IBAMA y SEMACE; “Policies of Conservation and Environmental Education”, que enfatizó estrategias de reforestación y educación; y “Biodiversity and Environmental Alterations”, que reunió los efectos de la degradación en el medio biótico y abiótico. Se concluye que las noticias reflejan la atención pública y gubernamental a las alteraciones en la cobertura vegetal en Ceará, evidenciando la necesidad de alinear la sostenibilidad ambiental y el desarrollo económico con la presencia de la agricultura, la expansión urbana y las obras de infraestructura.

Palabras Clave: Desarrollo Económico; Educación Ambiental, Tala de Bosques.

1.INTRODUÇÃO

Em 2015, foi criado o Projeto de Mapeamento Anual do Uso e Cobertura da Terra no Brasil (MapBiomass), que é estruturado de forma colaborativa entre Organizações Não Governamentais (ONGs), universidades, laboratórios e *startups* de tecnologia. Como objetivos, constam o mapeamento anual da cobertura e uso da terra, bem como o de monitoramento da superfície de água e das cicatrizes de fogo, com informações geradas desde o ano de 1985 (MapBiomass, 2024a).

Do referido projeto, existem dois níveis de estudo quanto ao uso e cobertura da terra, o antrópico e o natural. Estes, estão ainda subdivididos nas seguintes classes: floresta (floresta natural, formação florestal, formação savânica, mangue, floresta plantada), formação natural não florestal (campo alagado e área pantanosa, formação campestre, apicum, afloramento rochoso), agropecuária (pastagem, agricultura, cultura permanente, cultura temporária, mosaico de agricultura e pastagem), área não vegetada (praia e duna; infraestrutura urbana e mineração) e corpos d’água (rio, lago e oceano; aquicultura) (MapBiomass, 2024b).

Para o estado do Ceará, em particular, Faustino e Lima (2022) analisaram a dinâmica do uso da terra na região, com foco no período de 1985 a 2019, a partir de imagens de satélite com intervalos quinquenais. Na avaliação das autoras, o Ceará apresentou redução das florestas naturais e plantadas, e ao mesmo tempo uma elevação gradual das regiões ocupadas pela agropecuária, o que confirma a mudança da cobertura da terra no sentido das atividades antrópicas, sobretudo vinculadas a agropecuária.



No tocante ao problema da perda de cobertura vegetal, os dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) indicam desmatamento significativo nos biomas da Caatinga e da Mata Atlântica. No caso da Mata Atlântica, o Atlas dos Remanescentes Florestais aponta que entre 2022 e 2023 houve redução de apenas 7 hectares (*ha*), considerado um dos menores índices do país (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2024). Já a Caatinga apresentou perdas muito mais expressivas, alcançando 63.263 *ha* em 2023 (INPE, 2024).

Em face as externalidades negativas da perda dessa vegetação, inúmeros estudos buscam identificar os fatores antrópicos associados ao desmatamento. Nesse sentido, as pesquisas de Araújo *et al.* (2009), Ferreira *et al.* (2024), Gorayeb *et al.* (2010), Lima e Caracristi (2019), Moro *et al.* (2015), Sampaio (2023), Silva Neto (2013), Sousa, Irff e Asevedo (2022) levantam importantes contribuições no tocante aos vetores da mudança na cobertura de vegetação no Ceará.

Embora os estudos supracitados tenham produzido avanços importantes na compreensão dos vetores e impactos do desmatamento no Ceará, eles se concentram em análises ambientais, geográficas e de sensoriamento remoto. Pouco se conhece, sobre como essas mudanças são retratadas nos meios de comunicação e incorporadas ao debate público. Dado que a mídia tem papel relevante na difusão de informações ambientais e na formação da percepção social sobre problemas ecológicos, torna-se pertinente investigar como o desmatamento e a supressão vegetal são apresentados nas notícias digitais.

Por outro lado, a presente pesquisa se diferencia das demais por apresentar parte das mudanças da cobertura vegetal sob uma perspectiva complementar, a das matérias jornalísticas. Ao realizar isso, este trabalho compila notícias amparadas a partir de dados técnicos, imagens *in loco* ou de satélites, levantamentos de campo e opinião de especialistas na área ambiental. Desse modo, a pergunta de pesquisa que norteia esse trabalho é, “Como as mudanças na cobertura vegetal do Ceará têm sido enquadradas nas notícias digitais, quais temas predominam nessa cobertura e quais percepções sobre o desmatamento emergem do discurso jornalístico?”

Perante o exposto, o presente trabalho tem por objetivo analisar as mudanças da cobertura vegetal do Ceará a partir da veiculação das notícias digitais, desde o ano de 2013. Para tal, as informações serão levantadas com base no buscador de notícias da *Google News Search*, tendo como referências as palavras-chaves, “desflorestamento e Ceará”; “desmatamento e Ceará”; “supressão vegetal e Ceará”, o que resultou em uma amostra final de 68 matérias.

A principal contribuição deste estudo consiste em analisar as mudanças na cobertura vegetal do Ceará sob a perspectiva da comunicação ambiental, complementando abordagens tradicionais baseadas em dados ambientais e geoespaciais. Ademais, o trabalho utiliza notícias digitais como fonte empírica para identificar os principais temas, territórios e atores associados ao desmatamento.



Por fim, demonstra o potencial da análise textual via *Iramuteq* como ferramenta complementar para a compreensão de questões socioambientais em escala regional.

Este trabalho segue estruturado em cinco partes, além desta introdução. Na parte do referencial teórico, apresenta-se as circunstâncias do desmatamento no Ceará sob a perspectiva acadêmica. Na metodologia, são apresentados os procedimentos e técnicas empregadas para a coleta e análise das notícias. Já os resultados, compilam os achados e discussões sobre as informações obtidas, e por último, as conclusões trazem as principais contribuições do trabalho, limitações e sugestões de futuras pesquisas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

No estado do Ceará, na bacia hidrográfica do rio Curu, Gorayeb *et al.* (2010) analisaram os níveis de desmatamento por meio de uma análise geossistêmica combinada com levantamentos bibliográficos e cartográficos, em paralelo a uma pesquisa de campo. O trabalho identificou que a bacia hidrográfica foi a primeira na história a receber perímetros irrigados. Além disso, evidenciou-se que os níveis de degradação aumentam conforme o entorno da bacia do Curu se desenvolve economicamente e cresce demograficamente, principalmente na vegetação nativa, provocando prejuízos ambientais como a diminuição da biodiversidade, a perda de solos férteis, a modificação do microclima e a alteração da qualidade e da dinâmica hídrica.

Moro *et al.* (2015) avaliaram os tipos vegetativos do estado do Ceará por meio de uma análise de agrupamento com base em levantamentos de campo, literatura especializada e mapas das unidades fitoecológicas e geomorfológicas do estado. Das principais ameaças antrópicas concernentes a cada vegetação, destacam-se a ocupação das margens dos rios, o crescimento urbano e a atividade econômica.

Ao investigar com maior rigor o impacto da atividade econômica nos níveis de desmatamento da Mata Atlântica no Ceará, o trabalho de Sousa, Irff e Asevedo (2022) testou a hipótese da existência da Curva de Kuznets Ambiental (CKA) para o desmatamento na região. Entretanto, a pesquisa mostrou que o desmatamento ligado a atividade econômica é cíclico e que não há indicativos de que o progresso econômico irá assegurar a proteção ambiental.

No setor de energia solar, Ferreira *et al.* (2024) discutiram como a expansão das empresas do setor fotovoltaico no estado cearense está atrelado ao desmatamento local. O estudo mostrou que dos 150 empreendimentos catalogados de 2011 a 2022, 27 entraram em operação até dezembro de 2022, resultando no desmatamento de mais de dois mil hectares, em grande parte nas regiões do Vale do Jaguaribe, Cariri, Grande Fortaleza e Centro Sul.

Na capital do estado, Sampaio (2023) computou o total das áreas de vegetação natural remanescente no município de Fortaleza, por meio de geoprocessamento, com identificação dos



pontos de vulnerabilidade. A análise evidenciou que, Fortaleza tem apenas 16,29% da extensão coberta por área natural, sendo doze Unidades de Conservação (UC) terrestre. Ademais, foram mapeados mais de dois mil hectares de áreas não destinadas a conservação, contendo ecossistemas terrestres preservados remanescentes e vulneráveis ao desmatamento. Tais áreas não estão resguardadas por proteção legal, indicando que estas devem ser tratadas como prioridade nas políticas de preservação.

Na Região Metropolitana de Fortaleza (RMF), Araújo *et al.* (2009) verificaram o impacto ambiental no entorno do Rio Ceará, desde levantamento bibliográfico, fotografias e imagens de satélites multitemporais. Como resultado, o trabalho evidenciou que o desmatamento da mata ciliar no entorno do Rio Ceará é motivado principalmente pela ocupação não ordenada da região.

Lima e Caracristi (2019) analisaram os sistemas ambientais do alto e médio curso da sub-bacia hidrográfica do Rio Jaibaras localizado na Serra da Ibiapaba, por meio de um levantamento bibliográfico, documental e de campo. Para os autores, o desmatamento tem desequilibrado o sistema natural, causando erosão do solo, assoreamento dos rios e perda da biodiversidade.

Na Chapada do Araripe, Silva Neto (2013) avaliou o nível de desmatamento na porção localizada no estado do Ceará, no período de 1975 a 2007 utilizando técnicas de Sensoriamento Remoto e Sistema de Informação Geográfica (SIG). Das causas do desmatamento regional, citam-se aspectos relacionados a produção agrícola da mandioca, da pecuária e do uso da vegetação para a produção de lenha e carvão.

A literatura revisada indica que as mudanças na cobertura vegetal do Ceará decorrem da expansão das atividades agropecuárias, do crescimento urbano, da implementação de infraestruturas e das limitações nos mecanismos de proteção ambiental. Embora esses estudos avancem na identificação dos fatores associados ao desmatamento e seus impactos, pouca atenção é dada à forma como essas transformações são comunicadas à sociedade. Ao analisar notícias digitais sobre desmatamento, esta pesquisa complementa a literatura existente ao investigar como os problemas ambientais são representados no espaço público e quais narrativas predominam sobre as mudanças na cobertura vegetal do estado.

3.METODOLOGIA

3.1 Coleta e organização dos dados

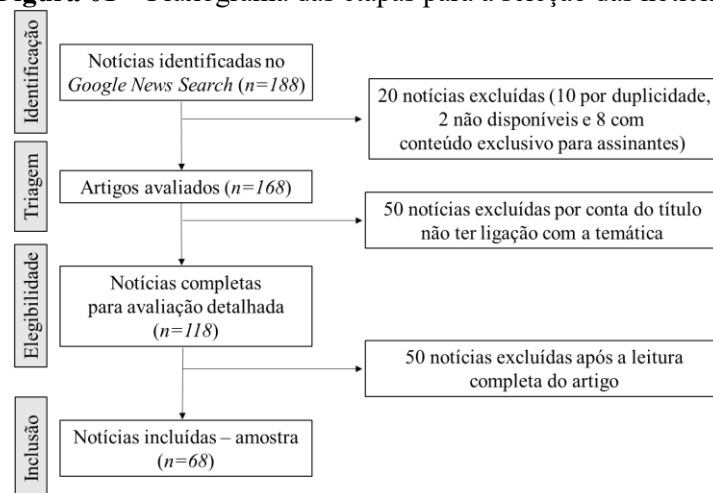
Para atender ao objetivo da pesquisa, o de avaliar o desmatamento no Ceará a partir de notícias veiculadas em ambiente digital, realizou-se, no mês de julho de 2024, uma busca na ferramenta *Google News Search*, da plataforma *Google*, que reúne conteúdos jornalísticos de diferentes veículos de comunicação (GOOGLE, 2024). A definição desse período de coleta permitiu estabelecer um ponto de corte temporal para a compilação e análise das notícias.



O recorte temporal da pesquisa inicia em março de 2010, mês e ano que foi encontrada a primeira notícia *online* sobre o desmatamento no estado e se estende até o mês de junho de 2024, ponto de corte estabelecido para o trabalho. Na compilação das notícias, dois pesquisadores realizaram as buscas de maneira independente, e posteriormente analisaram o conteúdo das matérias. Em caso de divergências no tocante a inclusão das notícias, um terceiro pesquisador foi consultado, sendo que a adoção desse procedimento buscou reduzir vieses de seleção e aumentar a confiabilidade da composição da amostra.

A Figura 01 a seguir, sumariza a condução das etapas para a delimitação das notícias. Na primeira, intitulada por identificação, adotaram-se os seguintes descritores em língua portuguesa na barra de pesquisa do *Google News Search*: “desflorestamento e Ceará”; “desmatamento e Ceará”; “supressão vegetal e Ceará”. Dos termos de degradação, o mais amplo é o “desmatamento”, e a opção de incluir outras expressões-chaves se dá na busca por notícias que também se relacionam com o desmatamento, mas que não necessariamente utilizaram este termo.

Figura 01 – Fluxograma das etapas para a seleção das notícias.



Fonte: elaboração própria.

A partir da etapa de identificação, foram catalogadas 188 notícias distribuídas entre os seguintes temas, desflorestamento ($n=38$), desmatamento ($n=75$) e supressão vegetal ($n=75$). Em seguida, na etapa de triagem, 20 notícias foram excluídas, sendo dez por duplicidade, duas não estavam disponíveis e oito por terem conteúdo exclusivo para assinantes. Desse modo, sobraram 168 notícias e na terceira etapa, a da elegibilidade, as notícias foram selecionadas levando em conta a relação do título da matéria com o tema da pesquisa, o que resultou na exclusão de 50 notícias.

Por fim, restaram 118 notícias para análise na etapa de inclusão, que verificou a adequação do conteúdo das notícias na íntegra e assim, permaneceram 68 matérias jornalísticas, divididas entre o, desflorestamento ($n=14$), desmatamento ($n=44$) e supressão vegetal ($n=10$). Vale destacar que,



os principais motivos para a exclusão das reportagens foram, o fato de o texto não citar cidades cearenses ou o estado do Ceará e a ausência de foco no conteúdo da pesquisa.

Na preparação da base de texto (*corpus* textual) jornalística, realizaram-se leituras e ajustes, como a remoção de duplicidades, a padronização de termos e a correção de inconsistências gramaticais, garantindo clareza semântica e consistência do material. O *corpus* final resultou em 78 páginas, contendo aproximadamente 42.500 palavras.

3.2 Análise dos dados

A partir da construção do *corpus* das notícias, os dados foram analisados por abordagem quantitativa e qualitativa. Na parte quantitativa, as matérias foram avaliadas a partir do recorte temporal (quadrimestres) e veículos de publicação, de acordo com a origem da Unidade Federativa (UF) do canal de comunicação e ainda pela distribuição geográfica das notícias por municípios e nas Áreas de Proteção Ambiental (APA).

A parte qualitativa envolveu a análise da nuvem de palavras, utilizada para identificar os termos mais frequentes presentes nas notícias e fornecer uma visão geral dos temas predominantes no *corpus textual*. Adicionalmente, o *corpus* foi exportado para o *software Iramuteq*, adotado para a análise qualitativa textual por meio da Classificação Hierárquica Descendente (CHD), técnica que realiza a análise lexicográfica dos segmentos de texto, agrupando-os em classes temáticas com base na frequência e associação das palavras. A interpretação dessas classes buscou identificar padrões discursivos relacionados às mudanças na cobertura vegetal no Ceará. Por fim, a Análise de Similitude foi empregada para examinar as conexões entre os termos mais frequentes do *corpus*, permitindo visualizar a estrutura das relações entre palavras e os núcleos temáticos que organizam o discurso das notícias analisadas.

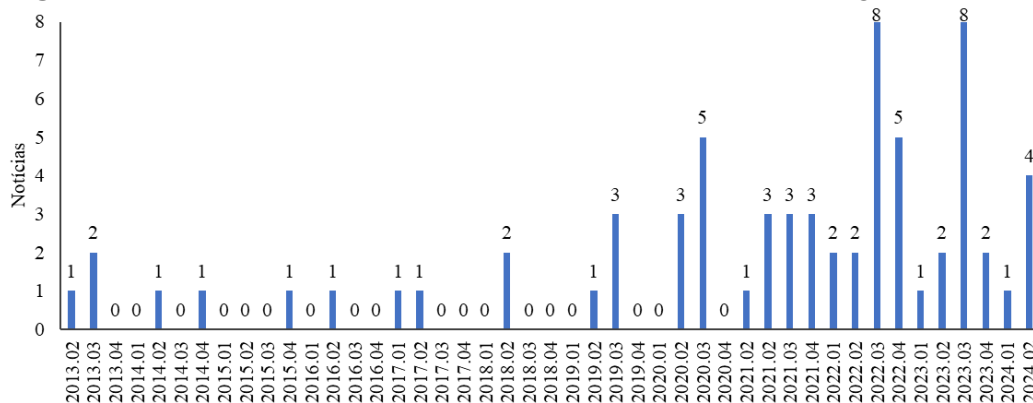
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a execução das etapas descritas no fluxograma da Figura 01, constatou-se que a primeira notícia acerca das alterações da cobertura vegetal no estado do Ceará remonta ao segundo quadrimestre de 2013. A Figura 02 apresenta em maiores detalhes a evolução das matérias, e percebe-se que, entre os anos de 2013 e 2018, a cobertura é esporádica, com alguns quadrimestres sem notícias. Em meados de 2020, o número de reportagens tende a aumentar, com ênfase nos anos de 2022 e 2023, que apresentaram os níveis mais elevados de ocorrência ($n=8$).

O aumento da cobertura jornalística desde 2020 pode indicar maior visibilidade pública das questões relacionadas ao desmatamento no Ceará. Sob a perspectiva da comunicação ambiental, a frequência das notícias pode refletir não apenas a intensificação dos problemas ambientais, mas ainda o crescimento da atenção institucional e social atrelada ao tema.



Figura 02 – Evolução das notícias acerca das mudanças na cobertura vegetal no Ceará.



Fonte: elaborada com base nos dados da pesquisa.

Nessa linha de raciocínio, os terceiros quadrimestres de 2022 e de 2023 apresentaram os maiores volumes de notícias, com oito publicações cada. A respeito do conteúdo, em 2022.03, seis notícias focaram na perda de cobertura vegetal na APA da Chapada do Araripe, que fica localizada nos estados do Ceará, Pernambuco e Piauí (BRASIL, 1997). De forma distinta, as notícias de 2023.03 são diversas, e envolvem as APA do Araripe, da Serra de Baturité, da Serra da Ibiapaba, a cidade de Fortaleza e alguns municípios litorâneos da costa oeste do estado do Ceará.

A evolução temporal das notícias apresenta convergência com os dados oficiais de desmatamento da Caatinga disponibilizados pelo TerraBrasilis/INPE (2026). Observa-se que, após um período de redução gradual das áreas desmatadas ao longo da década de 2010, houve recrudescimento do desmatamento entre 2020 e 2023, quando a área suprimida passou de aproximadamente 584 km² para 633 km². Esse comportamento coincide com o aumento da cobertura jornalística identificado na presente pesquisa, sobretudo nos anos de 2022 e 2023. Tal resultado sugere que a intensificação das notícias acompanhou o agravamento das pressões sobre a cobertura vegetal, indicando que os veículos de comunicação atuam como importantes difusores de informações relacionadas às transformações ambientais observadas no estado.

Além disso, a forte presença de termos associados à fiscalização, conservação ambiental e biodiversidade nas análises textuais demonstra que a cobertura jornalística não se restringe ao registro dos eventos de desmatamento. Ao contrário, as notícias tendem a contextualizar os impactos ambientais e as respostas institucionais ao problema, reforçando a percepção pública sobre a relevância da Caatinga e de outros ecossistemas cearenses. Dessa forma, os resultados corroboram a literatura que aponta a mídia como um importante agente na construção da visibilidade social das questões ambientais, complementando os diagnósticos produzidos por estudos baseados em sensoriamento remoto e monitoramento territorial.

A partir da Tabela 01 a seguir, é possível aferir que os meios de comunicação com maior cobertura sobre o tema foram o “Diário do Nordeste” e o “Governo do Estado do Ceará”, que



totalizam aproximadamente 41,18% das notícias. Além de que, os veículos, “O Povo” e “O Globo” contabilizam 36,77% das reportagens, já a agência de notícias “Opinião CE” apresentou frequência inferior, com apenas 5,88% das informações disseminadas.

Tabela 01 – Distribuição das notícias por veículos de comunicação.

Veículo de Divulgação	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Diário do Nordeste	14	20,59%
Governo do Estado do Ceará	14	20,59%
O Povo	13	19,12%
O Globo	12	17,65%
Opinião CE	4	5,88%
Outros ¹	11	16,18%

Fonte: elaborada com base nos dados da pesquisa.

Ao explorar os resultados da Tabela 02, conclui-se que existe uma grande cobertura das agências de notícias locais, com 63 ocorrências. Ao inter-relacionar esse resultado com os da Tabela 01, pode-se validar que os veículos regionais responsáveis pela disseminação desses problemas ambientais no estado foram, o “Diário do Nordeste”, “O Povo” e a administração pública por meio do Governo do Estado do Ceará. Esses pontos levantados evidenciam a baixa atenção dada por agências de notícias de outras regiões.

Tabela 02 – Distribuição das reportagens por UF das agências de notícias.

Unidade Federativa	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Ceará	63	93,33%
Brasília	2	2,67%
Rio de Janeiro	2	2,67%
São Paulo	1	1,33%

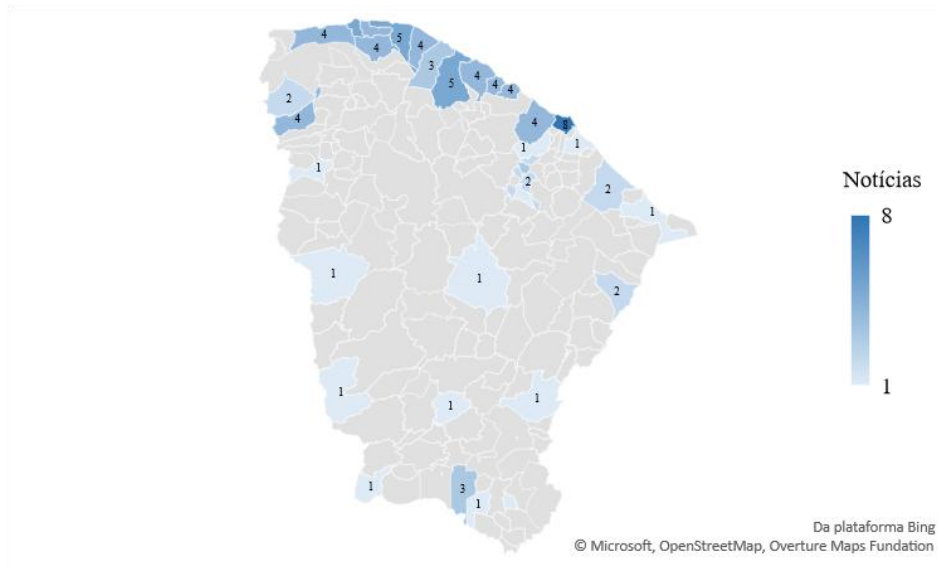
Fonte: elaborada com base nos dados da pesquisa.

Além da análise quantitativa das agências de notícias, é relevante examinar a distribuição espacial das reportagens acerca do tema das mudanças na cobertura vegetal no estado do Ceará. A análise, vista na Figura 03, delimita que boa parte das notícias acerca do tema está concentrada no litoral do estado, sobretudo na porção oeste, nas cidades de Acaraú, Amontada, Camocim, Cruz, Itapipoca, Itarema, Jijoca de Jericoacoara, Paracuru, Paraipaba e Trairi, totalizando 42 matérias publicadas.

¹ Compreende 11 veículos de comunicação com apenas uma notícia cada.



Figura 03 – Distribuição geográfica das notícias acerca das mudanças na cobertura vegetal no Ceará, 2013.02 a 2024.02.



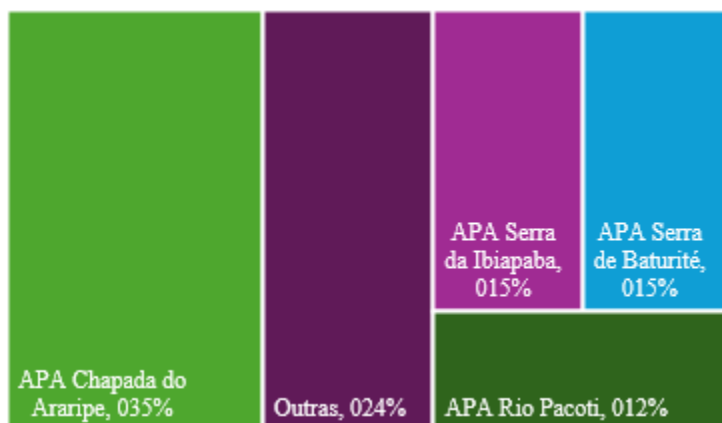
Fonte: elaborada com base nos dados da pesquisa.

A concentração de notícias no litoral oeste corrobora a literatura que associa as mudanças na cobertura vegetal à expansão de atividades econômicas e à valorização imobiliária de áreas costeiras. Assim, a distribuição espacial das notícias sugere que a mídia tende a direcionar atenção para territórios onde os conflitos entre desenvolvimento econômico e conservação ambiental se tornam mais visíveis.

As cidades mais mencionadas foram Fortaleza ($n=8$) e Santana do Cariri ($n=6$). Em Fortaleza, o desmatamento relacionou-se principalmente a obras de infraestrutura urbana (O GLOBO, 2013; 2014; 2019), enquanto em Santana do Cariri esteve ligado ao avanço da agricultura, com destaque para o cultivo de grãos destinados à produção de ração animal (O POVO, 2021a).

Analogamente, pode-se formular a distribuição das notícias que fizeram menção as mudanças na cobertura vegetal nas APAs cearenses e naquelas que abrangem outros estados. Em vista disso, a Figura 04 apresenta o mapa de árvore, onde o tamanho de cada retângulo varia conforme a proporção de cada categoria.

Figura 04 – Mapa de árvore das menções das APAs no *corpus* textual.



Fonte: elaborada com base nos dados da pesquisa.

Das 34 menções sobre as APAs, a maioria esteve associada a APA da Chapada do Araripe e alguns dos problemas vistos foram as queimadas na região (O POVO, 2023), bem como áreas desmatadas ilegalmente, que totalizaram 3950,7 *ha* (VERMELHO, 2022). Na concepção do pesquisador Flávio Rodrigues do Nascimento, o desmate na região do Araripe ocorre, pois as serras são sedimentares com solos úmidos, além de que, o topo plano que propicia o desenvolvimento agrícola (DIÁRIO DO NORDESTE, 2022).

A predominância da APA da Chapada do Araripe nas notícias sugere que áreas protegidas submetidas a pressões econômicas tendem a receber maior atenção da mídia. Esse resultado reforça a discussão da literatura sobre a persistência de vetores econômicos do desmatamento mesmo em territórios legalmente protegidos.

As APAs da Serra da Ibiapaba e da Serra de Baturité seguem empatadas, com 14,71% das menções. Na APA de Baturité, segundo o biólogo Marcelo Moro, um dos vetores do desmatamento é a forte pressão imobiliária e, para se ter dimensão, no primeiro semestre de 2023, foram registradas 127 denúncias, e destas, 60 autos de infração com valor de multa na ordem de R\$623.300 (GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ, 2023).

Já na APA do Rio Pacoti, o caso mais emblemático envolveu a ampliação da rodovia CE-452. A repercussão envolveu problemas de supressão vegetal e o aterramento de lagos temporários onde habitam a espécie endêmica, *Hypsolebias longignatus*, conhecida por “peixe-das-nuvens” e que corre risco de extinção (O POVO, 2021b).

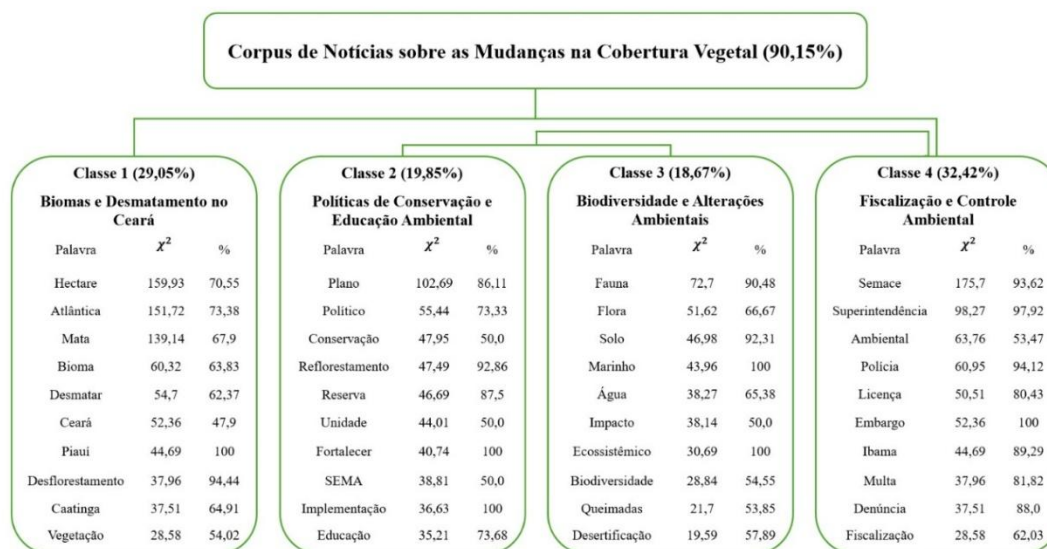
Considerando o *corpus* das notícias, elaborou-se a Figura 05, que remete a nuvem de palavras, em que os termos mais frequentes aparecem com tamanho ampliado. Desse modo, as palavras-chaves “desmatamento” ($n=329$), “Ceará” ($n=279$) e “ambiental” ($n=233$) estão entre os dez termos mais citados na amostra de reportagens. Em observação aos biomas, os mais referenciados foram a “Mata Atlântica” (8ª posição, $n=191$) e a “Caatinga” (30ª posição, $n=62$).

A elevada frequência dos termos “ambiental”, “desmatamento”, “Mata Atlântica” e “Caatinga” indica que a cobertura jornalística enfatiza os impactos da perda de vegetação, reforçando uma narrativa centrada na conservação dos biomas. Esse padrão é consistente com a literatura que aponta a vulnerabilidade desses ecossistemas diante das pressões antrópicas.

Para a amostra de notícias, foram analisados 1098 segmentos de texto com aproveitamento de 90,15% do *corpus* para criação das quatro classes. Ressalta-se que o mínimo necessário de aproveitamento do *corpus* é 75%, indicando que a CHD é adequada para a amostra. Ademais, a CHD dividiu o *corpus* em duas partições, as classes 1 e 4, sendo que esta última se dividiu em outras duas classes, expostas no dendrograma da Figura 06. Desse modo, cada classe retém as palavras com maior significância estatística (χ^2), ou seja, maior associação da palavra com a classe e ainda a porcentagem de frequência das palavras nos segmentos de textos da classe em relação à sua frequência total no *corpus* textual.



Figura 06 – Dendograma da CHD das notícias acerca das mudanças na cobertura vegetal no Ceará, 2013.02 a 2024.02.



Fonte: elaborada com base nos dados da pesquisa.

A primeira repartição designa a classe 1, que mostra discursos relacionados as mudanças na cobertura vegetal dos biomas cearenses, já na segunda repartição apresenta-se a classe 4, que descreve temas de regulação e fiscalização ambiental. Além disso, a classe 4 se divide em duas repartições que trazem as classes 2 e 3, em que a classe 2 apresenta aspectos relacionados às ações políticas e educativas atreladas a conservação ambiental e, a classe 3 contempla os elementos do meio ambiente e impactos associados.

De forma detalhada, a classe 1, denominada “Biomass e Desmatamento no Ceará” representa 29,05% do *corpus* analisado e destaca vocabulários relacionados aos estados do Ceará e Piauí, que possuem maior incidência de desmatamento da Caatinga e Mata Atlântica, conforme a amostra das notícias analisadas. A classe denota como termos significantes: bioma, desmatar, desflorestamento e vegetação, vistos nos trechos a seguir.

“Ceará tem o maior desmatamento de restinga do Brasil, segundo relatório a região registrou supressão de 788 hectares, seguida pelo Piauí com 244 hectares...” (notícia nº 59)

“O predomínio é da Caatinga, mas a Mata Atlântica também é um bioma importante para diversidade do Ceará...” (notícia nº 12)

“O Ceará é o estado com maior índice de desflorestamento em áreas de restinga do país, vegetação de Mata Atlântica no litoral...” (notícia nº 09)

A predominância dessa classe sugere que a percepção do desmatamento nas notícias está fortemente associada à dimensão territorial e ecológica do problema. Tal resultado converge com



estudos como Moro *et al.* (2015) e Faustino e Lima (2022), que destacam as transformações da cobertura vegetal como um dos principais desafios ambientais do estado.

A classe 4 é responsável por 32,42% do *corpus* analisado, sendo intitulada por “Fiscalização e Controle Ambiental”, contém palavras relacionadas as ações de controle, medidas restritivas e sanções ambientais. O termo de maior significância do *corpus* foi a sigla SEMACE, que é a Superintendência Estadual do Meio Ambiente. Os discursos relacionados à classe podem ser vistos abaixo:

“...a SEMACE identifica a autoria do desmatamento e aplica as sanções, autuação com multa, proporcional à área desmatada e o embargo da área.” (notícia nº 02)

“A Diretoria de Fiscalização da Semace (DIFIS) tem acompanhado de perto os alertas e aplicado as medidas cabíveis em face das irregularidades, no total foram registrados 3 mil alertas em 2022.” (notícia nº 33)

“A fiscalização é feita por meio das denúncias de supressão vegetal, queimadas ou desmatamento apresentadas ao disque natureza ou por meio de aplicativos da SEMACE.” (notícia nº 12)

A classe 2, denominada “Políticas de Conservação e Educação Ambiental”, denota 19,85% do *corpus* e apresenta com maior significância, palavras que se relacionam à aspectos de conservação, reflorestamento, implementação de planos de ação e educação ambiental. Os trechos das notícias que representam essas classes são apresentados a seguir:

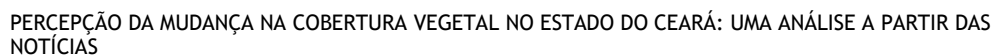
“Dentre as ações, a SEMA destacou o trabalho de reflorestamento, criação de unidades de conservação, apoio à elaboração dos planos municipais de proteção da Mata Atlântica, planos de manejo das Unidades de Conservação e ações de educação ambiental.” (notícia nº 39)

“...a SEMA estabeleceu metas até o ano de 2023 que visa além de recuperar as áreas de Unidades de Conservação que estão inseridas no domínio da Mata Atlântica, intensificar a fiscalização e criar mais Unidades de Conservação.” (notícia nº 07)

“...o projeto Florestamento, Reflorestamento e Educação Ambiental no Estado do Ceará, tem como objetivo promover ações integradas de conservação do uso vegetal e do solo, atuando inicialmente em três áreas estratégicas.” (notícia nº 59)

Essa classe revela que parte da cobertura jornalística adota uma perspectiva propositiva, enfatizando ações de mitigação e conservação. Tal abordagem reforça o papel da educação ambiental e das políticas públicas como instrumentos de enfrentamento do desmatamento.

Por fim, a classe 3 é rotulada por “Biodiversidade e Alterações Ambientais” e associa os problemas oriundos das queimadas e desertificação na fauna, flora, recursos hídricos e nos solos,



“Temos visto um aumento do desmatamento, das queimadas, e isto tem um impacto enorme, principalmente se observarmos que o planeta está esquentando, e as áreas com maior tendência de desertificação estão mais vulneráveis por esse mau uso descontrolado do solo.” (notícia nº 51)

Realiza-se ainda uma Análise de Similitude, que denota as ligações entre as formas (palavras) mais frequentes encontradas nas notícias sobre as mudanças na cobertura vegetal no Ceará, sintetizando as classes que foram encontradas na CHD (COSTA *et al.*, 2016). Na Figura 07, percebe-se o destaque nas palavras área, ambiental, desmatamento, hectare, Ceará e Mata Atlântica. As ligações mais fortes (linhas mais grossas) são apresentadas nas palavras desmatamento, área, ambiental e Ceará, indicando que as notícias sobre desmatamento analisadas por meio do *corpus* textual apresentam uma forte associação entre essas palavras.

280



Em atenção aos *clusters*, o primeiro, delimitado pela cor-de-rosa (no topo) apresenta os biomas (Caatinga e Mata Atlântica) comumente mencionados nas notícias relacionadas ao processo de mudança da cobertura vegetal. Já, o agrupamento na cor roxa (à esquerda) contempla o contexto geográfico do desmatamento, com os termos, “região”, “Ceará” e mais especificamente a área do “Araripe”. No *cluster* amarelo, os termos relacionados a “ação”, “conservação” e “preservação” estão associados as iniciativas de preservação ambiental.

Além dos citados, o agrupamento na cor vermelha se concentra nas unidades de medida da mudança na cobertura vegetal (hectare - *ha*) e na escala do desmatamento (maior, total). O *cluster* verde pode ser vinculado às políticas de fiscalização e controle ambiental, com a presença dos termos “fiscalização”, “licença”, “multa” e “política”. Por fim, o *cluster* azul destaca as instituições públicas que atuam no controle ambiental, como a SEMA e SEMACE.

Em conjunto, a Análise de Similitude indica que o discurso jornalístico sobre as mudanças na cobertura vegetal se organiza em três eixos: os impactos ambientais do desmatamento, mecanismos de fiscalização e controle e as estratégias de conservação. Essa estrutura reforça a compreensão de que a mídia atua não apenas como difusora de informações, mas também como agente de construção das narrativas sobre os problemas ambientais.

5. CONCLUSÕES

A presente pesquisa teve como objetivo analisar as mudanças na cobertura vegetal do Ceará a partir da veiculação das notícias digitais. Mediante a aplicação dos procedimentos para a coleta das notícias, a amostra final foi de 68 matérias jornalísticas, que possuem abrangência irregular sobre as alterações da cobertura vegetal ao longo dos anos, com grande concentração das reportagens entre os anos de 2020 e 2023, e maior frequência em 2022 e 2023.

No contexto da distribuição municipal das reportagens, conclui-se que boa parte destas mencionam o envolvimento das cidades do litoral oeste com aspectos relacionados a degradação ambiental, e isso pode ocorrer devido a especulação imobiliária nestes locais. A análise textual, CHD, permitiu identificar quatro classes principais: “Biomas e Desmatamento no Ceará”, “Fiscalização e Controle Ambiental”, “Políticas de Conservação e Educação Ambiental” e “Biodiversidade e Alterações Ambientais”. Cada uma destas classes tem um perfil diferente, contemplando os impactos diretos na biodiversidade, na vegetação local e até mesmo instituições e políticas públicas para o controle e fiscalização ambiental.

A análise textual ressalta que a vegetação de Caatinga e Mata Atlântica são citadas com maior recorrência, evidenciando ecossistemas de grande importância ecológica-econômica e também com elevada vulnerabilidade. Das notícias sobre fiscalização e controle, destaque para a atuação das instituições como o IBAMA, SEMACE e SEMA, e além disso, evidencia-se temas



relacionados ao licenciamento, multas e sanções, que refletem preocupação pública e governamental com o meio ambiente.

A classe 2, “Políticas de Conservação e Educação Ambiental”, evidenciou o papel do reflorestamento e da educação ambiental no alinhamento entre sustentabilidade e crescimento econômico local. Diante das pressões da agricultura, expansão urbana e obras de infraestrutura, o cenário exige políticas públicas robustas e integradas para frear o desmatamento estadual.

A principal contribuição deste estudo reside na validação da análise de dados de mídia como uma ferramenta metodológica robusta para monitorar a sensibilidade ecológica regional. Ao mapear o discurso jornalístico, esta pesquisa demonstra que a imprensa atua não apenas como um registro de eventos, mas como um termômetro das prioridades políticas e das tensões ambientais, oferecendo uma abordagem complementar aos monitoramentos por satélite.

Ademais, os achados aprofundam o entendimento das dinâmicas socioambientais ao revelar como as pressões econômicas moldam a narrativa do desmatamento. A associação do litoral oeste com a degradação indica que o vetor da especulação imobiliária e do turismo expande a fronteira de impacto ambiental para além das zonas agrícolas. Revela-se, um cenário onde a vulnerabilidade ecológica da Caatinga e da Mata Atlântica está ligada a um modelo de desenvolvimento que tensiona os limites da fiscalização, evidenciando que o combate ao desmatamento exige compreender a governança da terra e os interesses de mercado locais.

Sobre as limitações do estudo, a principal esteve associada a existência de matérias cujo acesso era autorizado apenas para assinantes do jornal. Ademais, as informações veiculadas pela imprensa podem refletir parte do cenário real. Em futuros trabalhos, recomenda-se a integração com dados ambientais de fontes oficiais, bem como a ampliação da análise para outras regiões, incluindo aspectos socioeconômicos associados ao desmatamento.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. V.; E COSTA, S. S. DE L.; PORTELA, J. P.; CRUZ, P. S. da. Análise geoambiental da Área de Proteção Ambiental (APA) do estuário do rio Ceará – Ceará – Brasil. **GEOGRAFIA (Londrina)**, v. 17, n. 2, p. 25–36, 2009.

BRASIL. Decreto de 4 de agosto de 1997: Dispõe sobre a criação da Área de Proteção Ambiental da chapada do Araripe, nos Estados do Ceará, Pernambuco e Piauí, e dá outras providências. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/DNN/Anterior_a_2000/1997/Dnn5587.htm. Acesso em: 31 jul. 2024.

CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. **Tutorial para uso do software Iramuteq: interface de R pour les analyses multidimensionnelles de textes et de questionnaires.** 2018. Disponível em: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=http://www.iramuteq.org/documentation/fichiers/tutoriel-en-portugais&ved=2ahUKEwiWl4mShq2JAXxfGbkGHeetPBoQFnoECAgQAQ&usg=AOvVaw25Sy7YxQDAfWkZWj1ZdU>. Acesso em: 31 set. de 2024.



COSTA, T. D.; SALVADOR, P. T. C. O.; RODRIGUES, C. C. F. M.; ALVES, K. Y. A.; TOURINHO, F. S. V.; SANTOS, V. E. P. Percepção de profissionais de enfermagem acerca de segurança do paciente em unidades de terapia intensiva. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 37, n. 3, p. 1-8, 2016.

DIÁRIO DO NORDESTE. **Duas áreas ambientais protegidas do Ceará estão entre as mais desmatadas no Brasil em 2021**. 2022. Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/ceara/duas-areas-ambientais-protégidas-do-ceara-estao-entre-as-mais-desmatadas-no-brasil-em-2021-1.3257450>. Acesso em: 06 ago. 2024.

FAUSTINO, J. C. S.; LIMA, P. V. P. S. Evolução do uso da terra entre 1985 a 2019 no estado do Ceará. **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, v. 13., n. 1, p. 195-210, 2022.

FERREIRA, R. DE A.; SOUZA, S. R. DE; MORAES, A. M. DE; LIRA, M. A. T.; GIRÃO, A. L. DE A. Desmatamento inerente à instalação de usinas fotovoltaicas centralizadas no estado do Ceará. **Revista Brasileira De Energia Solar**, v. 15, n. 1, p. 73–81, 2024.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. **Atlas da Mata Atlântica**. Disponível em: <https://www.sosma.org.br/iniciativas/atlas-da-mata-atlantica>. Acesso em: 21 set. 2024.

O GLOBO. **Em 5 anos, Fortaleza perde área florestal equivalente a 1.619 campos de futebol**. 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/ce/ceara/noticia/2019/08/23/em-5-anos-fortaleza-perde-area-florestal-equivalente-a-1619-campos-de-futebol.ghtml>. Acesso em: 01 ago. 2024.

O GLOBO. **Laudo do IBAMA comprova ilegalidade de obra no CE, diz MPF**. 2013. Disponível em: <https://g1.globo.com/ceara/noticia/2013/07/laudo-do-ibama-comprova-ilegalidade-de-obra-no-ce-diz-mpf.html>. Acesso em: 03 ago. 2024.

O GLOBO. **Viaduto que liga a Eng. Santana Júnior à Av. Washington Soares é liberado**. 2014. Disponível em: <https://g1.globo.com/ceara/noticia/2014/10/viaduto-que-liga-eng-santana-junior-av-washington-soares-e-liberado.html>. Acesso em: 03 ago. 2024.

GOOGLE. **O que é o Google notícias?** 2024. Disponível em: <https://support.google.com/news/publisher-center/answer/10598355?hl=pt-BR>. Acesso em: 31 jul. 2024.

GORAYEB, A.; SOUZA, M. J. N. de.; FIGUEIRÊDO, M. C. B. de, ARAÚJO, L. de F. P.; ROSA, M. de F.; SILVA, E. V. da. Aspectos geoambientais, condições de uso e ocupação do solo e níveis de desmatamento da bacia hidrográfica do rio Curu, Ceará - Brasil. **GEOGRAFIA (Londrina)**, v. 14, n. 2, p. 85–106, 2010.

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ. **Semace aumenta a fiscalização ambiental na APA da Serra de Baturité e aplica multas por infrações ambientais, totalizando mais de R\$ 600 mil reais**. 2023. Disponível: <https://www.semace.ce.gov.br/2023/07/06/semace-aumenta-a-fiscalizacao-ambiental-na-apa-da-serra-de-baturite-e-aplica-multas-por-infracoes-ambientais-totalizando-mais-de-600-mil-reais/>. Acesso em: 05 ago. 2024.

INPE. **Terra Brasilis – PRODES (Desmatamento)**. Disponível em: <https://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/deforestation/biomes/caatinga/increments>. Acesso em: 14 set. 2024.



LIMA, A. C. A.; CARACRISTI, I. Análise dos sistemas ambientais do alto curso da sub-bacia do rio Jaibaras (CE). **Revista Equador**, v. 8, n. 2, p. 332–347, 2019.

MapBiomias. **O projeto**. 2024a. Disponível em: <https://brasil.mapbiomas.org/o-projeto/>. Acesso em: 20 set. 2024.

MapBiomias. **Estatísticas**. 2024b. Disponível em: <https://brasil.mapbiomas.org/estatisticas/>. Acesso em: 20 set. 2024.

MORO, M. F.; MACEDO, M. B.; MOURA, M. M.; CASTRO, A. S. F.; COSTA, R. C. da. Vegetação, unidades fitoecológicas e diversidade paisagística do estado do Ceará. **Rodriguésia**, v. 66, n. 3, p. 717–743, 2015.

O POVO. **Desmatamento para plantio de grãos toma grande área da Chapada do Araripe**. 2021a. Disponível em: <https://www.opovo.com.br/noticias/ceara/2021/12/17/desmatamento-para-plantio-de-graos-toma-grande-area-da-chapada-do-araripe.html>. Acesso em: 02 ago. 2024.

O POVO. **OAB denuncia desmatamento em área de preservação permanente em Aquiraz**. 2021b. Disponível em: <https://www.opovo.com.br/noticias/ceara/aquiraz/2021/07/28/oab-denuncia-desmatamento-em-area-de-preservacao-permanente-em-aquiraz.html>. Acesso em: 06 ago. 2024.

O POVO. **Desmatamento na Chapada do Araripe aumenta 30%**. 2023. Disponível em: <https://www.opovo.com.br/noticias/ceara/2023/11/28/desmatamento-na-chapada-do-araripe-aumenta-30.html>. Acesso em: 06 ago. 2024.

SAMPAIO, L. X. **Quanto espaço tem para o verde na selva de concreto? Eficiência das unidades de conservação na metrópole de fortaleza e vulnerabilidade da cobertura vegetal remanescente na malha urbana da cidade**. 2023. 67 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/75787>. Acesso em: 20 out. 2024.

SILVA NETO, B. **Perda da vegetação natural na Chapada do Araripe (1975/2007) no estado do Ceará**. 2013. 185 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2013. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/104464>. Acesso em: 20 out. 2024.

SOUSA, W. L. de; IRFFI, G.; ASEVEDO, M. D. G. de. Deforestation of the Atlantic Forest in the state of Ceará: analysis of the Environmental Kuznets Curve from panel data, 2011 to 2017. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 60, n. 1, p. 1–18, 2022.

TERRABRASILIS. **PRODES (Desmatamento)**. 2026. Disponível em: <https://terrabrasilis.dpi.inpe.br/>. Acesso em: 28 mai. 2026.

VERMELHO. **Qual o preço do desmatamento ilegal na Chapada do Araripe?**. 2022. Disponível em: <https://vermelho.org.br/2022/11/29/qual-o-verdadeiro-preco-do-desmatamento-ilegal-na-chapada-do-araripe-por-yanne-vieira-barbosa/>. Acesso em: 05 ago. 2024.