

A CIDADE DE CARACARAÍ/RR EM DEZ ANOS: DADOS METEOROLÓGICOS, QUEIMADAS E DESMATAMENTO (2015 - 2024)


Dayana Cândido de Oliveira¹

 <http://lattes.cnpq.br/7233205300048126>

Ralifi Jamile da Silva Mourão²

 <http://lattes.cnpq.br/7015707178630589>

Rebeca Vieira Caliri³

 <http://lattes.cnpq.br/2097398557735422>

Valdir Soares de Andrade Filho⁴

 <http://lattes.cnpq.br/5187573098028261>

Resumo

O presente trabalho visa o objetivo em analisar o comportamento e a variação de três principais variáveis ambientais na cidade de Caracaraí, município do estado de Roraima. O intervalo temporal dos últimos dez anos, entre 2015 a 2024 as variáveis observadas foram a ocorrência de queimadas, o índice anual de desmatamento e parâmetros climáticos mensais, com foco na temperatura média compensada (°C) e na precipitação acumulada (mm). O método utilizado quantitativo-descritivo apresentando dados estatísticos e gráficos. Estudar a dinâmica climática de uma cidade faz explicar com detalhes várias vertentes e causas que apenas são citadas nas mídias como eventos passageiros, sem mostrar a grande proporção do impacto ambiental que isso causa. Além disso, este tipo de estudo justifica como a cidade de Caracaraí é afetada pelas ações antrópicas resultando em números elevados de índices como de queimadas e desmatamento ocorrendo a mudança climática irreversível. A ação antrópica desordenada e o desmatamento em expansão a prática agropecuária, limpeza de pastos e práticas agrícolas inadequadas podem ser postas como as principais causas que resultam influência na dinâmica climática da cidade de Caracaraí.

Palavras-chave: Caracaraí; Dados Meteorológicos; Queimadas; Desmatamento.

Abstract

The present work aims to analyze the behavior and variation of three main environmental variables in the city of Caracaraí, a municipality in the state of Roraima. The time frame of the last ten years, from 2015 to 2024, examined the occurrence of wildfires, the annual deforestation rate, and monthly climate parameters, focusing on the average

¹ Discente do curso de Licenciatura em Geografia, da Escola Normal Superior, da Universidade do Amazonas, e-mail: dco.geo22@uea.edu.br

² Discente do curso de Licenciatura em Geografia, da Escola Normal Superior, da Universidade do Amazonas, e-mail: rjdsmlgeo22@uea.edu.br

³ Discente do curso de Licenciatura em Geografia, da Escola Normal Superior, da Universidade do Amazonas, e-mail: rvc.geo22@uea.edu.br

⁴ Professor adjunto do curso Licenciatura em Geografia, da Escola Normal Superior Universidade do Estado do Amazonas, e-mail: vfilho@uea.edu.br

A CIDADE DE CARACARAÍ/RR EM DEZ ANOS: DADOS METEOROLÓGICOS, QUEIMADAS E DESMATAMENTO (2015 - 2024)

compensated temperature (°C) and accumulated precipitation (mm). The method used was quantitative-descriptive, presenting statistical data and graphs. Studying the climatic dynamics of a city helps to explain in detail various aspects and causes that are only mentioned in the media as transient events, without showing the significant extent of the environmental impact they cause. Moreover, this type of study justifies how the city of Caracará is affected by anthropogenic actions resulting in high rates of wildfires and deforestation, leading to irreversible climate change.

Keywords: Caracará; Meteorological Data; Fires; Deforestation.

Introdução

O presente trabalho visa analisar os dados meteorológicos, desmatamento e queimadas do município de Caracará localizado no estado de Roraima. Caracará está influenciado geograficamente em proximidade com Linha do Equador o que caracteriza a tendência de ter o clima tropical e intensas ondas de calor o ano inteiro resultando em eventos climáticos extremos. Diante disso, a temática da pesquisa tem o objetivo de contextualizar pelos dados através das plataformas como o Inpe, BDQueimadas que auxiliam explicar as variações climáticas e impactos ambientais em números durante 2015 a 2024. A busca de identificar a dinâmica climática do município de Caracará.

Entre 2015 e 2024, Caracará enfrenta situações do crescimento no desmatamento e as queimadas com passar dos anos, principalmente após as secas intensificadas na Região Norte pelo fenômeno El Niño. No ranking dos municípios com maiores focos de queimada e seca em Roraima, o município de Caracará está em segundo lugar, apenas atrás de Mucajá.

Outro fator que colabora para as mudanças climáticas severas destacando uma degradação são os fatores antrópicos, as práticas ilegais de grilagem de terras, comum em vários estados da Região Norte causando a derrubada descontrolada da floresta e queimadas ampliando as áreas de assentamento no município.

Procedimentos metodológicos

A metodologia adotada é de caráter quantitativo-descritivo, com base na análise estatística e gráfica das séries temporais mensais e anuais obtidas de bases de dados oficiais, como o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) BDQUEIMADAS e o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). A escolha das plataformas se deve à confiabilidade dos dados gerados por satélite e ao reconhecimento dessas instituições no monitoramento ambiental no Brasil. No banco de dados Meteorológicos do (INMET), verificamos os dados de Precipitação Total, Mensal e Temperatura Média Compensada, no período de 01/01/2015 a 31/12/2024, identificando o estado Roraima e o município de Caracará.

Referente aos índices de queimadas os dados utilizados foram da plataforma BDQueimadas - Programa Queimadas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), exporta os dados de queimadas com data de início (UTC) 2015/01/01, data final (UTC) 2015/12/30, levantamento de dados de 2015 até o ano de 2024, onde o Satélite de referência é o AQUA.

Na pesquisa de dados do desmatamento redirecionado para o site

terrabrasilis.dpi.inpe.br, acesso Dashboard de supressão da vegetação nativa (PRODES), apresenta em gráficos as taxas anuais e supressão da vegetação nativa, nos recortes, biomas do Brasil e Amazônia Legal. O TerraBrasilis INPE, é uma plataforma que fornece dados e análises sobre o uso e cobertura da terra no Brasil, utilizando informações de sensoriamento remoto. É uma plataforma indispensável para o monitoramento ambiental no Brasil.

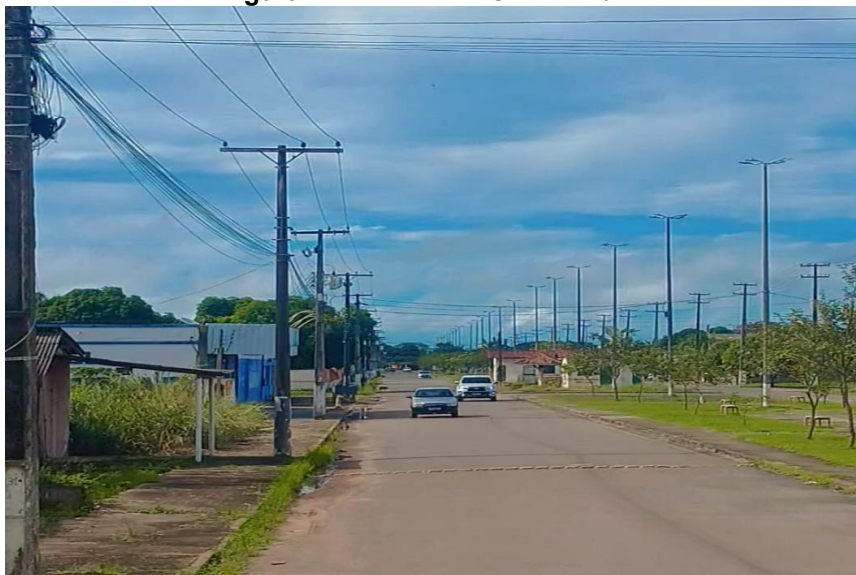
Resultados e Discussões

Caracaraí: aspectos físicos, contexto econômico e o uso e ocupação do solo

O Município de Caracaraí está localizado na região sudoeste do estado de Roraima. Limitasse ao norte com os Municípios de Cantá e Iracema; ao sul com o Município de Rorainópolis, São João da Baliza e São Luiz; a leste com Caroebe, nordeste com a Guiana; e oeste com o Estado do Amazonas. Suas coordenadas geográficas são: Região: Norte Latitude: 01°48'58" N Longitude: 61°07'41" W Altitude: 52 m.

Nas características dos aspectos físicos a cidade de Caracaraí (Figura 1) predomina uma superfície plana com cotas entre 40 e 150 metros, composta por planícies aluvionares e dunas inativas. Ao Norte, destaca-se a Serra da Mocidade, com altitudes entre 250 e 1.980 metros. O clima é tropical quente e úmido com temperatura média anual de 28°C e precipitação anual superior a 2.000 mm, concentrada entre os meses de maio e junho.

Figura 1: A cidade de Caracaraí/RR



Fonte: Dayana Oliveira, 2025.

A hidrografia destaca na Bacia do Rio Branco, com destaque para o rio Branco, que atravessa a sede do município, além de diversos igarapés e lagos. A cobertura vegetal do local caracteriza por floresta ombrófila densa e áreas de campinaranas, com solos predominantemente hidromórficos e arenosos.

A cidade de Caracaraí no contexto econômico com a pavimentação da BR-174, o transporte fluvial perdeu relevância, afetando negativamente o

A CIDADE DE CARACARAÍ/RR EM DEZ ANOS: DADOS METEOROLÓGICOS, QUEIMADAS E DESMATAMENTO (2015 - 2024)

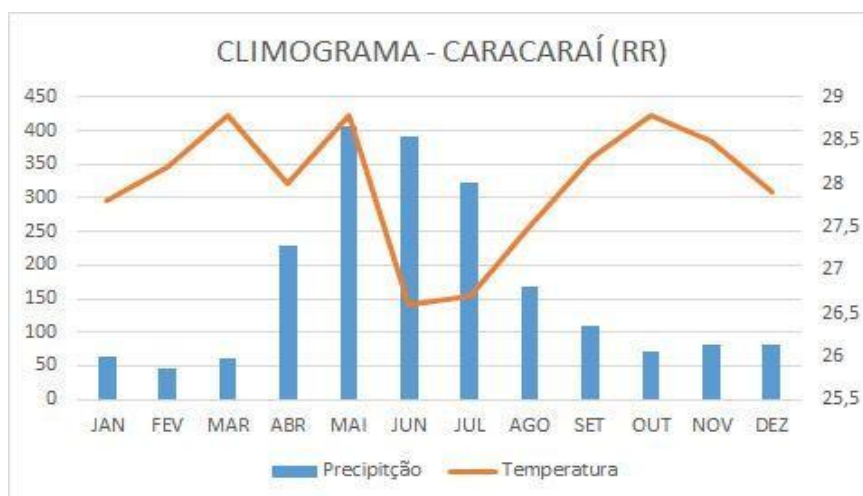
comércio e a economia local. A pesca continua se destacando no setor primário como a principal atividade econômica, com Caracaraí sendo o maior produtor de pescado do estado. A agricultura é voltada para subsistência, com cultivo de arroz, feijão, milho e mandioca. Outros serviços na cidade contendo vinte e um estabelecimentos industriais e oitenta e oito de serviços, incluindo comércio e construção civil.

A atividade de uso e ocupação do solo é caracterizada pela agricultura de subsistência, com baixos níveis de produtividade. A pecuária semiextensiva também é praticada, com foco na produção de carne para consumo local e regional.

Temperatura anual e mensal de Caracaraí

Através dos dados obtidos pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) entre 2015 a 2024 a média das médias dos meses na localidade foi de 27,9°C (*grau Celsius*). No gráfico (Figura 2) abaixo os meses mais quentes do ano registrados na cidade são os meses de março, maio e outubro com média de 28,8°C. Já os meses com as menores temperaturas foram os meses de junho e julho registrando 26,6°C e 26,7°C, respectivamente. É possível notar que existe uma diferença de mais de 2°C entre os meses mais quentes e os mais amenos.

Figura 2: Climograma de Caracaraí

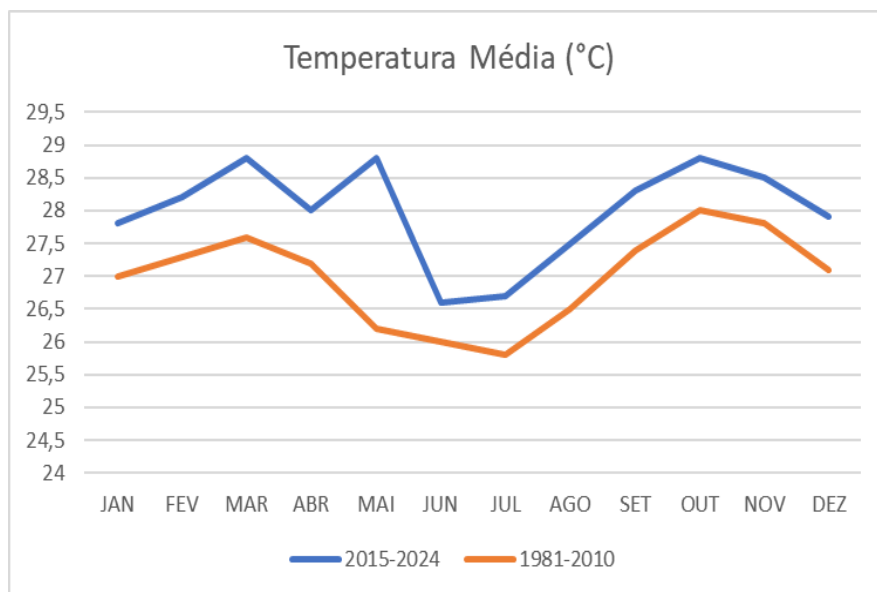


Fonte: Guilherme Gusmão, 2025.

Essa diferença também se torna perceptível quando comparamos esses dados de 2015 a 2024 com a normal climatológica de 1981 a 2010 como mostra o gráfico (Figura 3) abaixo:

A CIDADE DE CARACARAÍ/RR EM DEZ ANOS: DADOS METEOROLÓGICOS, QUEIMADAS E DESMATAMENTO (2015 - 2024)

Figura 3: Temperatura Média (°C)



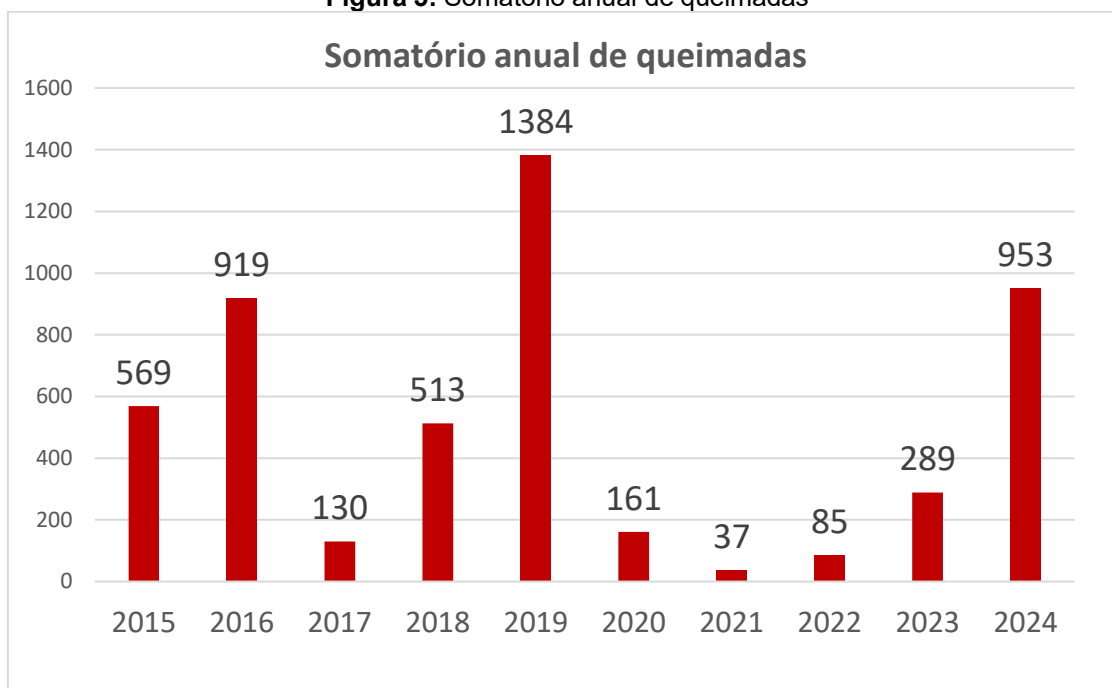
Fonte: Guilherme Gusmão, 2025.

É evidente que todos os meses do ano de 2015-2024 registraram temperaturas acima do normal climatológica, em alguns meses do ano essa diferença é mais explícita, como por exemplo, o mês de maio que apresentou uma elevação de 2,6°C na sua temperatura. Com isso, os dados obtidos pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) revelam que a cidade de Caracarái está mais quente em relação a décadas anteriores.

Precipitação - análise da variação anual de 2015 a 2024 queimadas em Caracarái (2015 - 2024)

Caracarái apresenta dados relevantes nos focos de queimadas. Entre 2015 a 2024 maior soma do município ao ano todo em queimadas foi no ano 2019 com 1384 queimadas, um número alarmante de alta diferenciação de um ano antes, em 2018 foram 513 focos. Ultrapassando seus últimos índices de focos como em 2016 com 919 focos. O gráfico (Figura 5) abaixo apresenta o somatório anual de queimadas de 2015 a 2024.

Figura 5: Somatório anual de queimadas



Fonte: Dayana Oliveira, 2025

Conforme o gráfico (Figura 5) em 2020 á 2023 apresentou uma queda nos focos de incêndio, mas com a volta do El Nino intenso apresentou um rebote de 953 focos em 2024. Vale considerar que maioria dos dados de alto índice de queimadas em Caracaraí foi em período de El Nino: 2015 a 2016, 2019 e 2024.

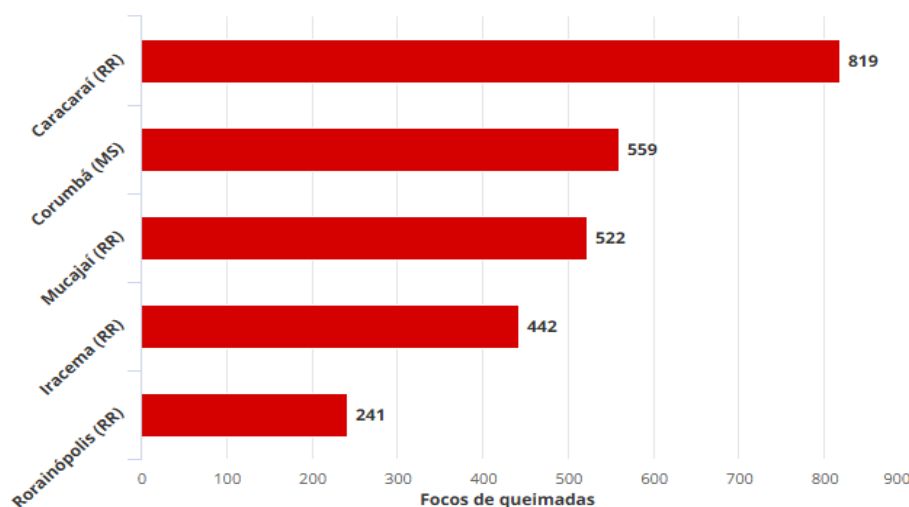
Em 2019 com 1.384 focos de incêndio conforme os dados do Instituto Nacional de Pesquisa Espaciais (INPE) através do programa de monitoramento BDQueimadas, Caracaraí liderou o ranking entre os cinco municípios do Brasil com dados alarmantes.

O estado de Roraima liderou no ranking de queimadas apresentando outros três municípios: Mucajaí, Iracema e Rorainópolis, municípios próximos a Caracaraí. A maioria das queimadas são resultado de ações antrópicas, mesmo em grandes períodos de altas temperaturas, apontam pelo fato do crescimento da agricultura em propriedades rurais como rotina a prática de uso do fogo como técnica agrícola tradicional.

O território do Estado de Roraima tem a características de vasta área de florestas, savannas e terras indígenas, com as mudanças climáticas o território tende a ter a vulnerabilidade para incêndios florestais no período de dezembro a março, quando as precipitações diminuem drasticamente. Abaixo (Figura 6) o gráfico mostra o ranking criado pelo Portal G1 de Notícias destacando os municípios brasileiros com maiores focos de incêndios no primeiro semestre em 2019.

A CIDADE DE CARACARAÍ/RR EM DEZ ANOS: DADOS METEOROLÓGICOS, QUEIMADAS E DESMATAMENTO (2015 - 2024)

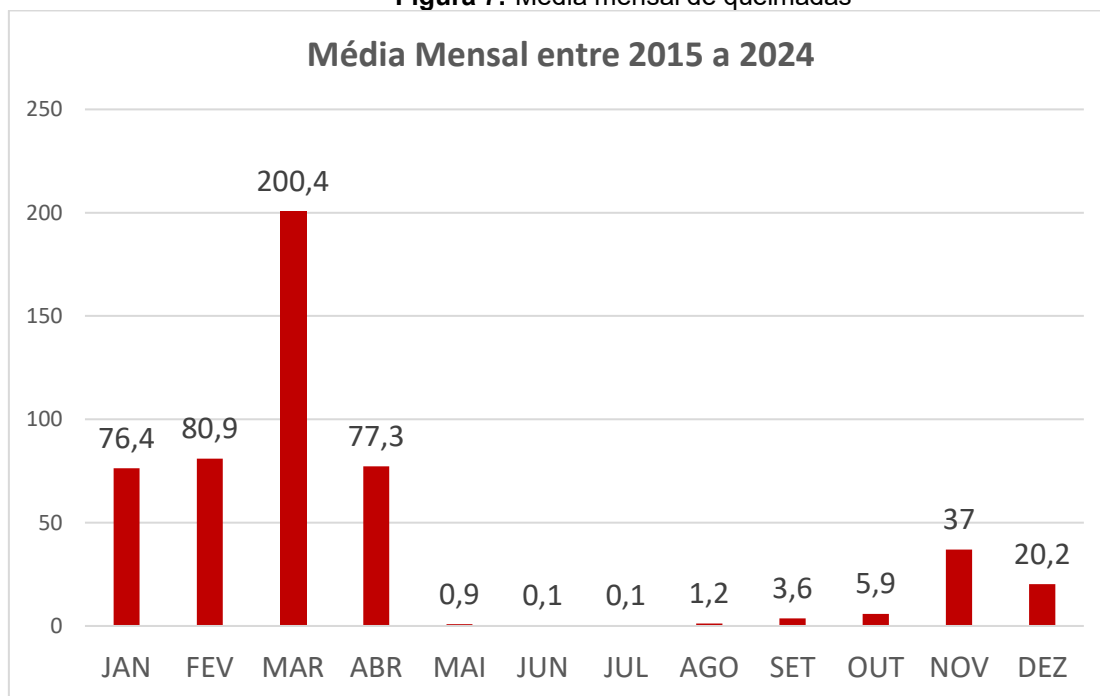
Figura 6: Caracaraí liderando o ranking de queimadas em 2019
Cinco municípios brasileiros com mais focos acumulados neste ano
 Entre o início deste ano (01/01) até essa quarta (27/03))



Fonte: INPE/G1, 2019.

A cidade de Caracaraí representando 819 focos totalizando no período dos primeiros 3 meses em 2019 entre 01 de Janeiro a 27 de Março, período em evidência na região de maior proporção de foco de calor. Os dados obtidos chamaram a atenção da mídia e de órgãos ambientais refletindo uma urgência a ações voltadas a educação ambiental e políticas de conservação e uso sustentável da terra, mas existe a limitação da fiscalização e o difícil acesso a áreas mais remotas o que dificulta um controle a este problema ambiental.

Figura 7: Média mensal de queimadas



Fonte: Dayana Oliveira, 2025.

O gráfico (Figura 7) representa a média mensal dos 2015 a 2024 e

A CIDADE DE CARACARAÍ/RR EM DEZ ANOS: DADOS METEOROLÓGICOS, QUEIMADAS E DESMATAMENTO (2015 - 2024)

destacando alguns meses com maiores picos de focos de queimadas. Os primeiros meses do ano é o tempo de maior estiagem e temperaturas altas em Caracarái, intensificando as queimadas principalmente no mês de março nesses últimos nove anos.

As menores médias entre 2015 a 2024 estão nos meses de junho a agosto período de menores temperaturas no município. Além da relação das queimadas com as altas e baixas temperaturas registradas durante o ano na localidade, também podemos relacionar estes focos de queimadas com as taxas de precipitação (Figura 8) durante os meses do ano.

Figura 8: Precipitação e Focos de Queimadas



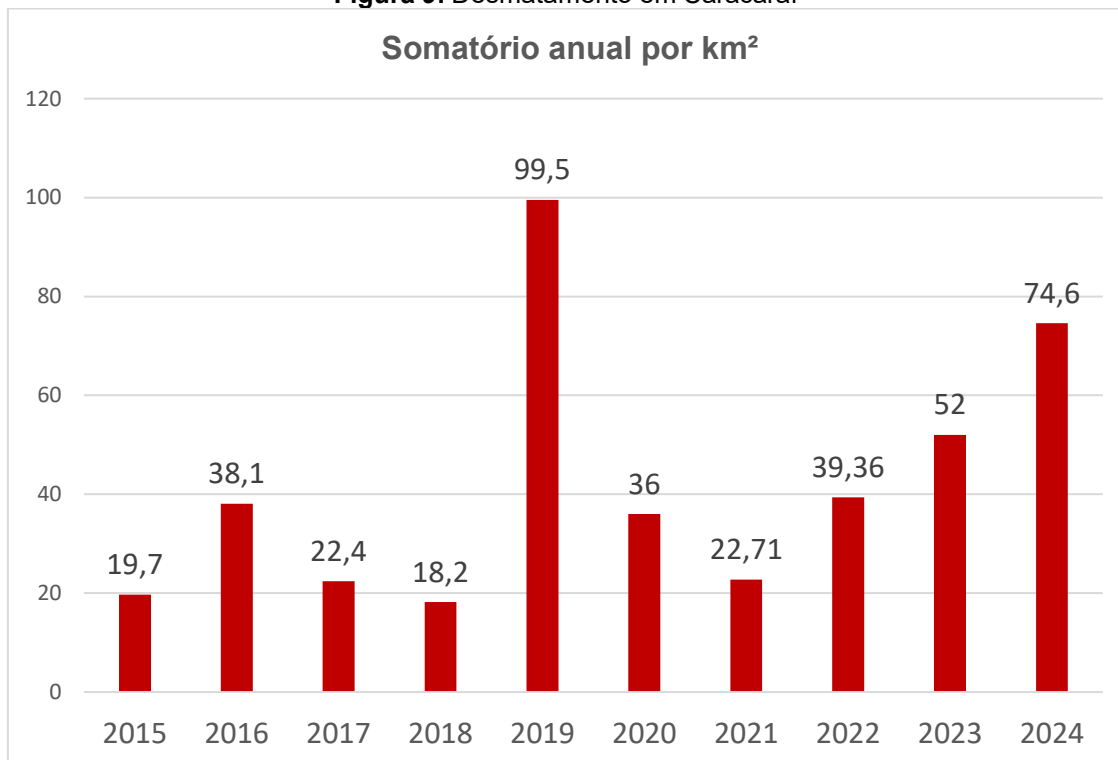
Fonte: Guilherme Gusmão, 2025.

No gráfico (Figura 8) é possível identificar uma ligação dos focos de queimadas com as taxas de precipitação, onde os meses com maiores focos de queimadas estão concentrados nos meses com menores taxas de precipitação, enquanto os meses mais chuvosos registram uma quantidade muito menor desses focos de queimadas. Essa relação é não exclusiva apenas de Caracarái, mas também de outras localidades na região amazônica, pois é nos períodos com menos chuvas que a vegetação se torna mais seca e menos úmida, sendo assim, mais propícia a estes focos de queimadas.

Desmatamento em Caracarái

O município de Caracarái registrou índices expressivos de desmatamento, com destaque para os anos de 2016, 2019 e uma retomada do crescimento da taxa de desmatamento em 2024 (Figura 9), os dados obtidos pela plataforma TerraBrasilis com taxa de desmatamento por km² em vegetação primária.

Figura 9: Desmatamento em Caracaraí



Fonte: Rebeca Caliri, 2025.

É evidente o comportamento do crescimento do desmatamento em anos de El Niño, em 2019 alcançou 99,5 km², que coincide com levantamento de dados de altos índices de queimadas e altas temperaturas. Um dado relevante é o ano de 2020, que apresentou um dos menores níveis de desmatamento, com apenas 0,36 km². Vale lembrar que nos anos entre 2020 e 2021, ocorreu a pandemia da Covid-19, o que pode ter influenciado nessa redução de atividades da agropecuária e a produção da indústria madeireira. Calculando a área do município de Caracaraí por toda sua extensão que mede 47.379 km² com somatório do quanto se desmatou entre 2015 a 2024 resultou em 0,89% do território desmatado.

A ação antrópica tende ao protagonismo nesses acontecimentos devido ao desmatamento acelerado, portais de notícias e as mídias informaram que uma das causas do desmatamento em Caracaraí, se dá devido a ação agropecuária e madeireiros que utilizam maquinários pesados para abrirem caminhos clandestinos em meio a floresta. Conforme os dados do Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (Imazon,2023) destacou taxas de aumento de desmatamento acumulado a contribuição da exploração de madeira ilegal, a cidade de Caracaraí perdeu 5 mil hectares de vegetação nativa entre 2022 a 2023. O cenário de maior degradação ambiental por desmatamento foram os anos de 2019 e 2024 onde a região foi mais desmatada, com a expansão da grilagem de terras.

Diante disso fica claro que muitas das causas que promovem em larga escala o desmatamento na Amazônia se dá devido as ações do agronegócio, madeireiros . Estas ações ao longo dos anos têm impactado negativamente

A CIDADE DE CARACARAÍ/RR EM DEZ ANOS: DADOS METEOROLÓGICOS, QUEIMADAS E DESMATAMENTO (2015 - 2024)

sobre o clima e assim acelerando em larga sobre o efeito estufa.

Referências

ALAN CHAVES; **Roraima lidera ranking com maior número de queimadas do Brasil em 2019, aponta Inpe**. Portal G1 RR, 28/03/2019. Disponível em: [Roraima lidera ranking com maior número de queimadas do Brasil em 2019, aponta Inpe | Roraima | G1](#) Acesso: 07/06/2025.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET). **Banco de Dados Meteorológico de Caracará-RR (2015-2024)**; Disponível em: [Instituto Nacional de Meteorologia - INMET](#) . Acesso: 07/06/2025.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **BDQueimada - Programa Queimadas. Dados de queimadas em Caracará – RR (2015-2024)**; INPE,2024; Disponível em: [BDQueimadas - Programa Queimadas - INPE](#) .Acesso: 04/06/2025.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **TerraBrasilis: Dashboard de supressão da vegetação nativa (PRODES)**; Disponível em: https://terrabilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/deforestation/biomes/legal_amazon/rates . Acesso: 05/06/2025

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **TerraBrasilis: Dados de Desmatamento**; INPE; Disponível em: <https://terrabilis.dpi.inpe.br/> . Acesso: 05/06/2025

IMAZON – **Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia**. Boletim do Desmatamento. Belém: Imazon, 2023.

Recebido em: 10/06/2000
Aprovado em: 15/07/2025
Publicado em: 10/09/2025