

DEGRADAÇÃO AMBIENTAL EM REGIÃO SEMIÁRIDA: A INCIDÊNCIA DE IMPACTOS, PROCESSOS E AÇÕES NOS MUNICÍPIOS DO AGRESTE PARAIBANO

Yuciara Barbosa Costa Ferreira ¹
Wanessa Dunga de Assis ²
Yáscara Maia Araújo de Brito ³
Higor Costa de Brito ⁴

INTRODUÇÃO

O Semiárido Brasileiro (SAB) é composto por 1.262 municípios, dos estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e Minas Gerais. A precipitação pluviométrica média anual igual ou inferior a 800 mm, o índice de Aridez de Thornthwaite igual ou inferior a 0,50 e o percentual diário de déficit hídrico igual ou superior a 60%, considerando todos os dias do ano, constituem os três critérios para delimitação do semiárido (SUDENE, 2019). Eles são capazes de explicar a natureza da região, marcada pela escassez hídrica, além de enfatizarem a sua variabilidade climática. Reforçando esses parâmetros, após avaliar a vulnerabilidade climática da região Marengo et al. (2011) apontam que o semiárido apresenta déficit hídrico em pelo menos 70% do ano.

O Nordeste Brasileiro, inserido nesse cenário, é caracterizado pelas irregularidades espaciais e temporais do regime de chuvas, com maior destaque para as mesorregiões do Agreste e do Sertão, apresentando temperaturas médias anuais sempre superiores a 18°C (FRANCISCO; SANTOS, 2017; SILVA et al., 2008). Nesse contexto, diversas pesquisas realizadas na região demonstram uma realidade de processos negativos sobre a flora e a fauna silvestres, bem como sua estreita ligação com a atuação do homem sobre o meio (SÁ; ANGELOTTI, 2009).

Segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2015), mais de 50% das áreas do SAB já estão com processo de desertificação acentuado, e cerca de 15% do território enfrenta uma situação de desertificação severa. Desde a Conferência das Nações Unidas sobre Desertificação de 1977, o conceito de desertificação passou a ser considerado como “uma sequência de modificações regressivas dos solos, da vegetação e do regime hídrico, conduzindo à deterioração biológica dos ecossistemas, em consequência de pressões criadas por fatores climáticos e pelas atividades do homem, em ações conjuntas ou separadas” (CGEE, 2016, p. 21). Esse fenômeno de degradação ambiental acontece particularmente em regiões áridas, semiáridas e subúmidas secas, a exemplo do Nordeste brasileiro.

O Estado da Paraíba também se apresenta comprometido em relação ao fenômeno da desertificação. São perceptíveis as manchas de degradação espalhadas por toda a unidade da Federação. Segundo a CGEE (2016), a Área Suscetível à Desertificação (ASD) corresponde a um total de 53.421,9 km², equivalente a 94,60% em relação à área total do Estado. A mesorregião do Agreste Paraibano, por sua vez, representa 22,9 % do território estadual e

¹ Mestranda do Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil e Ambiental da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, yuciara.barbosa@gmail.com;

² Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil e Ambiental da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, wanessadunga@gmail.com;

³ Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Recursos Naturais da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, yascaramaiaa@gmail.com;

⁴ Mestrando do Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil e Ambiental da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, h_igor@hotmail.com.

encontra-se totalmente inserida nos limites do SAB. Ela diferencia-se pelo grande número tanto dos elementos naturais, como das condições do espaço produtivo que são baseadas na cultura alimentícia e na pecuária (MONTEIRO, 2014). Estudos de Sá e Angelotti (2009) sobre os processos de desertificação no Bioma Caatinga, indicam que essa área encontra-se numa escala de degradação predominantemente acentuada.

Diante dessa problemática, o presente estudo tem por objetivo avaliar a incidência de impactos, processos e ações que contribuem para a degradação ambiental nos municípios do Agreste Paraibano. Para isso, compreende a distribuição espacial de seis fatores: condições climáticas extremas; poluição, assoreamento e diminuição de vazão de algum corpo d'água; desmatamentos e queimadas.

Foram utilizados dados extraídos da Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC) elaborada pelo IBGE, com ano de referência de 2017. Após analisar a correlação entre esses fatores, foi possível constatar os municípios que apresentam as situações mais críticas e que necessitam de maior visibilidade quanto à adoção de políticas públicas, incentivos financeiros e tecnologias sociais para atenuar os efeitos decorrentes dos impactos ambientais gerados.

METODOLOGIA

O método de pesquisa utilizado neste estudo se configura como uma abordagem qualitativa, apoiando-se em técnicas de análise espacial realizadas em ambiente SIG (ArcGIS Desktop 10.6), utilizando dados extraídos da Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC) elaborada pelo IBGE, com ano de referência de 2017 (IBGE, 2017).

A área de estudo compreende a mesorregião do Agreste Paraibano, constituída por 66 municípios e engloba uma área de 12.914 km², equivalente a 22,9 % da área total do Estado da Paraíba. O Agreste Paraibano compõe uma região fortemente caracterizada tanto pelas condições naturais, como pela forma tradicional de organização do espaço produtivo.

Para analisar os fatores que intensificam a degradação ambiental na área em estudo, elaborou-se mapas temáticos a partir da espacialização de seis parâmetros que representam a ocorrência de impactos, processos e ações durante o ano de 2016, são eles: condições climáticas extremas; poluição, assoreamento e diminuição de vazão de algum corpo d'água; desmatamentos e queimadas. Para a discussão dos resultados, procurou-se estabelecer relações entre esses fatores a fim de entender as causas que propiciam a intensificação da degradação ambiental nos municípios do Agreste Paraibano.

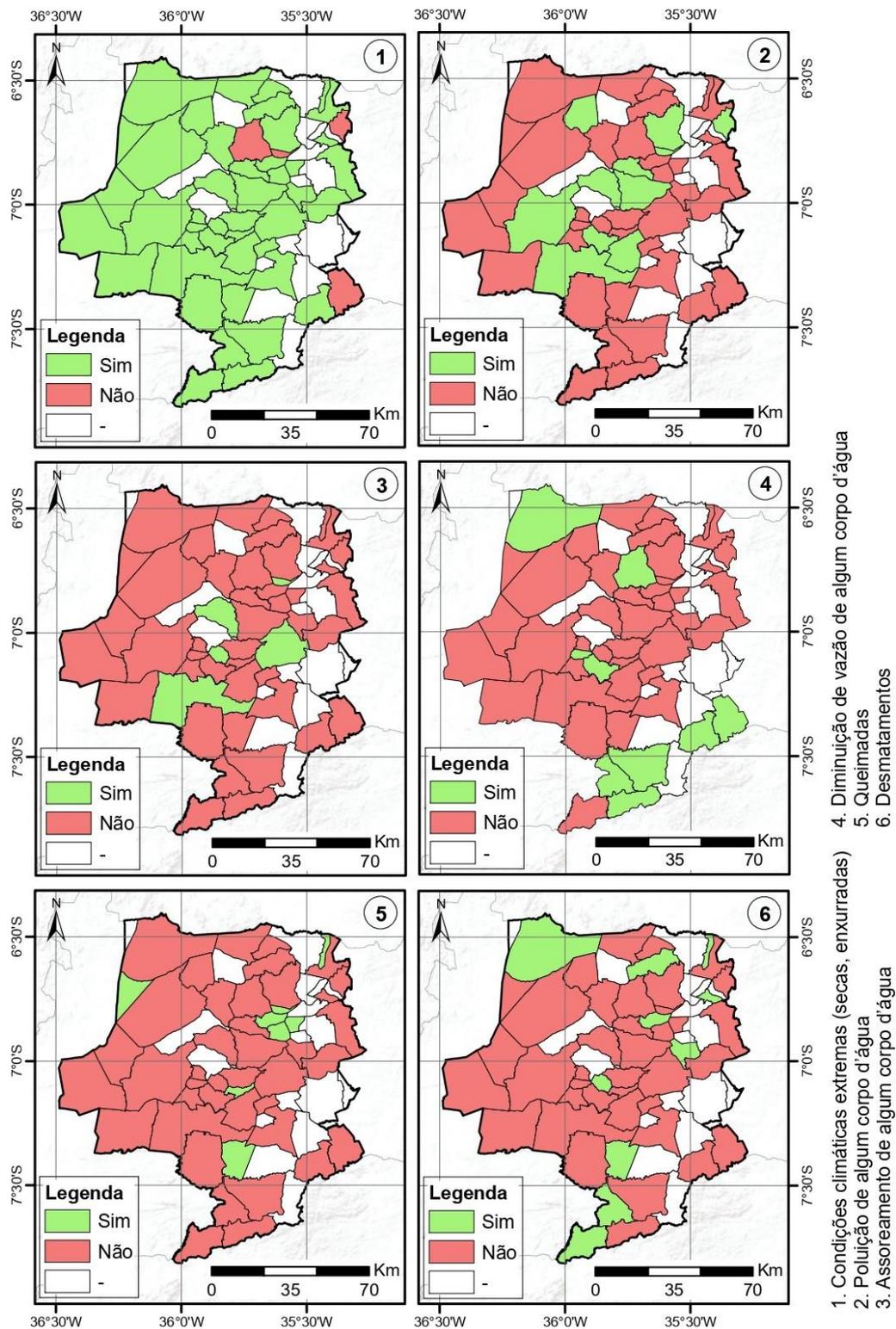
DESENVOLVIMENTO

A desertificação constitui a principal causa da degradação ambiental no semiárido, resultante de uma relação direta entre a variabilidade climática e mecanismos de manejo do Bioma Caatinga (SÁ; ANGELOTTI, 2009). Sabe-se que diversos fatores originam esse fenômeno, com inúmeros mecanismos de retro-alimentação, tornando sua análise extremamente difícil. Segundo Sampaio et al. (2005, p. 62), é “necessário estabelecer a influência de cada um, patamares a partir dos quais têm resultados preocupantes, e, ainda, seus efeitos combinados.”

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A distribuição espacial associada à incidência de impactos, processos e ações ambientais nos municípios do Agreste Paraibano são apresentadas na Figura 1.

Figura 1 - Ocorrência de impactos, processos e ações ambientais nos municípios do Agreste Paraibano



Fonte: Autoria própria

Na sequência enumerada nos mapas da Figura 1, o primeiro indica a ocorrência de condições climáticas extremas, como secas ou enxurradas. Segundo o IBGE (2017), 91,9 % dos municípios paraibanos são atingidos pela seca. Em relação a área de estudo, 68,2% dentre os 66 municípios declararam que foram atingidos pela seca em 2016, com a exceção de Borborema, Itabaiana, Lagoa de Dentro e Solânea. Os demais municípios (25,7%) não

apresentaram nenhuma informação sobre essa variável. Entende-se que extremos climáticos intensos associados à precipitação pluviométrica e degradação do solo, podem levar à aceleração do processo de desertificação no semiárido, afetando os recursos hídricos, a agricultura e a população; como consequência, também dificulta o desenvolvimento econômico da região (MARENGO et al., 2011).

Para atenuar os efeitos causados pela seca, apenas 12,7% dos municípios realizaram ações de uso sustentável dos recursos naturais. As ações consideradas foram as fontes de energia eólica ou solar, os planos de bacia, programas de conscientização e sensibilização, dentre outras. Outra medida considerada importante é a revegetação, em que apenas 12,1 % registraram ações dessa natureza. Tal fato ressalta a importância de incentivos e políticas públicas como estratégias de convivência com o fenômeno da seca.

Em relação à poluição dos corpos hídricos, cerca de 15% dos municípios apresentaram a incidência desse fator e 27% não souberam informar. Apesar do percentual relativamente baixo, a gestão dos recursos hídricos em regiões semiáridas é fundamental devido a limitada disponibilidade hídrica na área. Diante disso, Amorim, Brito e Lopes (2018) ressaltam que os impactos negativos de ações antrópicas e da natureza podem resultar na poluição das águas, que ocorre em função de fontes ou ações poluidoras como atividades industriais, agrícolas, e as diversas atividades urbanas. Nesse caso específico, sugere-se que as principais causas da poluição hídrica relacionam-se, principalmente, com o uso de agrotóxicos nas lavouras e a destinação inadequada de esgotos domésticos.

Outro fator relevante é o assoreamento dos corpos hídricos, em que apenas quatro municípios (Alagoa Grande, Borborema, Campina Grande e São Sebastião de Lagoa de Roça) declararam a ocorrência desse impacto. As suas principais causas são decorrentes de processos erosivos resultantes da ação antrópica, tais como o manejo do solo inadequado, desmatamentos e queimadas. Algumas técnicas podem ser utilizadas com o objetivo de minimizar os impactos causados pelo assoreamento como, por exemplo, a recomposição das matas ciliares. Portanto, para atingir melhores efeitos, as práticas devem ser implantadas de forma integrada, no conjunto de propriedades da bacia em análise.

A diminuição da vazão dos corpos hídricos também relaciona-se diretamente à ocorrência de fenômenos climáticos extremos (secas), à irregularidade das chuvas e ao assoreamento dos rios. Apenas nove municípios (13,6%) dentre os 66, informaram a ocorrência da diminuição do volume e vazão de algum corpo d' água durante o ano de 2016. Os principais mananciais que abastecem o Agreste Paraibano são o Açude Epitácio Pessoa (Boqueirão) e Acauã (Argemiro Figueiredo), que em dezembro do referido ano, registraram volumes diários de 4,82% e 7,70%, respectivamente (AESAs, 2019). Esse fator reforça as situações de escassez hídrica vivenciadas por grande parcela da população.

As queimadas foram apontadas por oito municípios (12,1%) (Borborema, Fagundes, Logradouro, Matinhas, Pilões, Pilõezinhos, Serraria e Sossêgo) e 27,3% dos gestores municipais não souberam informar sobre a incidência desse impacto. Essa prática primitiva da agricultura destinada à limpeza do terreno para a formação de pastagens diminui a fertilidade do solo, intensifica os processos erosivos, impacta na redução da biodiversidade e contribui no processo de desertificação da área. Por fim, o desmatamento constitui o terceiro maior impacto que propicia a intensificação da degradação ambiental nos municípios com um percentual de 15,2%. Sabe-se que as consequências desse fator causam prejuízos ambientais e socioeconômicos muito significativos.

Diante do panorama exposto, entende-se que há uma forte correlação entre o assoreamento dos corpos hídricos, as queimadas e o desmatamento. Os resultados revelam a ocorrência frequente e impactante de algum tipo de degradação ambiental, sendo as condições climáticas extremas (secas), a poluição dos corpos hídricos e os desmatamentos os mais citados, com percentuais de 68,2%, 15% e 15,2%, respectivamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível constatar que os municípios do Agreste Paraibano apresentam-se bastante vulneráveis quanto à incidência de fenômenos climáticos extremos, evidenciando que a escassez hídrica é um problema intrínseco dessa região. A poluição dos corpos hídricos foi o segundo maior impacto registrado pelos gestores municipais, revelando que a gestão dos recursos hídricos é determinante para vencer as vulnerabilidades impostas por regiões semiáridas, favorecendo um desenvolvimento econômico estável e ambientalmente saudável. O desmatamento, terceiro maior impacto incidente na área, contribui cada vez mais para o crescimento das áreas em processo de desertificação e de degradação ambiental nos municípios.

Todos os fatores discutidos representam adversidades que dificultam o desenvolvimento econômico regional, devido a redução da produção agrícola, e diminuem a qualidade de vida da população. Nesse sentido, faz-se necessário a adoção de mecanismos no sentido de tentar conter e reverter esses efeitos, tais como políticas ambientais de longo prazo, incentivos financeiros e políticas públicas de adaptação ao clima e de convivência com o semiárido.

Palavras-chave: Desertificação; Semiárido Brasileiro; Impacto ambiental; Agreste Paraibano.

REFERÊNCIAS

AESA. Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba. Volume diário dos principais açudes do Estado da Paraíba. 2019. Disponível em: <<http://www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/monitoramento/volume-diario/?tipo=outros>>. Acesso em 28 de Agosto de 2019.

AMORIM, M.C; BRITO, L.T.L; LOPES, I. **Água de chuva no Semiárido brasileiro: aspectos ambientais, sociais, éticos e técnicos**. In: O encolhimento das águas: o que se vê e o que se diz sobre crise hídrica e convivência com o semiárido. Ana Paula Silva dos Santos, Durval Muniz de Albuquerque Júnior, Ricardo Augusto Pessoa Braga et al. (orgs). Campina Grande: Insa, pp. 219 –244. 2018.

CGEE. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. **Desertificação, degradação da terra e secas no Brasil**. Brasília, DF: 2016. 252p.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 2015. Portal eletrônico de notícias. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/3240771/desertificacao-atinge-grandes-areas-do-semiarido>>. Acesso em 26 de Agosto de 2019.

FRANCISCO, P. R. M; SANTOS, D. **Climatologia do Estado da Paraíba**. Campina Grande: EDUFPG, 75 p., 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC). 2017. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/financas-publicas/19879-suplementos-munic2.html?=&t=downloads>>. Acesso em 20 de Agosto de 2019.

MARENGO, J.A.; ALVES, L.M; BESERRA, E.A.; LACERDA, F.F. **Variabilidade e mudanças climáticas no semiárido brasileiro.** In: Recursos hídricos em regiões áridas e semiáridas. Edit. Medeiros, S. S; Gheyi, H. R; Galvão, C. O; Paz, V. P. S, INSA, Campina Grande – PB, pp. 383 – 416. 2011.

MONTEIRO, H. S. C. **Estudo da formação e características da situação socioeconômica e física da microrregião do Curimataú.** Monografia (Bacharelado em Geografia), UFPB, João Pessoa, 56 f. 2014.

SÁ, I. B.; ANGELOTTI, F. **Degradação ambiental e desertificação no Semiárido brasileiro.** In: ANGELOTTI, F.; SÁ, I. B.; MENEZES, E. A.; PELLEGRINO, G. Q (Ed.). Mudanças climáticas e desertificação no Semiárido brasileiro. Petrolina, PE: Embrapa Semiárido, cap. 4, pp. 53-76. 2009.

SAMPAIO, E.V.S.B.; ARAÚJO, S.B; SAMPAIO, Y. Propensão à desertificação no semiárido brasileiro. **Revista de Geografia**, v. 22, n. 2, p. 59 – 76. 2005.

SILVA, A. M.; COSTA; D. L. C. R.; LINS, C. J. C. Precipitações no Nordeste Brasileiro: tendências de variação e possíveis implicações na agricultura. **Anais...Semana do Meio Ambiente**, Recife, PE, 2008.

SUDENE. Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste. Delimitação do semiárido. 2019. Disponível em: <<http://www.sudene.gov.br/delimitacao-do-semiarido>>. Acesso em: 18 de Agosto de 2019.