

VI SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA XXIV SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA URCA

13 a 17 de Dezembro de 2021

Tema: “Centenário de Paulo Freire: contribuição da divulgação científica e tecnológica em defesa da vida, da cidadania e da educação”

O IMPACTO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NAS REGIÕES SEMIÁRIDAS DO BRASIL

Guilherme Rodrigues Gomes¹, Nayanne Maria Gonçalves Leite²

Resumo: As mudanças climáticas globais causadas pelo acúmulo de gases do efeito estufa na atmosfera, representam um desafio sem precedentes para a humanidade. Devido às consequências das atividades humanas, relacionadas com a urbanização, industrialização e degradação ambiental. Em destaque o Semiárido brasileiro, por apresentar elevadas taxas de evaporação, altas temperaturas e regime de chuva escassa, além de longos períodos de estiagem, sofrendo de maneira mais intensa os efeitos das mudanças climáticas. O presente artigo, através de uma revisão sistemática, visa responder a seguinte pergunta: “Quais as consequências das mudanças climáticas no Semiárido brasileiro?”. Por meio de etapas como a definição da pergunta de pesquisa, identificação da base de dados, definição de critérios de seleção, revisão e análise dos artigos e análises dos resultados, obtendo uma análise geral do tema. Foi obtido como resposta que as mudanças climáticas interferem no volume hídrico dos reservatórios, na sua composição química e na maior intensidade dos impactos das alterações climáticas durante as próximas décadas, afetando a atividade agrícola e socioeconômica regional.

Palavras-chave: Seca. Meio Ambiente. Impactos.

1. Introdução

As mudanças climáticas globais decorrentes do acúmulo de gases de efeito estufa na atmosfera, dentre os quais se destacam o dióxido de carbono – CO₂, metano – CH₄ e os óxidos nitrosos – NO_x, representam um desafio sem precedentes para a humanidade que se devem a dois fatores principais: pela velocidade com que se estão processando e por suas consequências para as atividades humanas, globalmente (NOBRE et al., 2011). Tais

¹ Universidade Federal de Campina Grande, email: guilhermegomes1903@outlook.com

² Universidade Federal de Campina Grande, email: nayannegl@hotmail.com.

VI SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA XXIV SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA URCA

13 a 17 de Dezembro de 2021

Tema: “Centenário de Paulo Freire: contribuição da divulgação científica e tecnológica em defesa da vida, da cidadania e da educação”

consequências estão relacionadas com os processos de urbanização, industrialização e degradação ambiental (COSTA et al., 2018).

Estudos detalhados sobre o clima do passado conduzidos nos polos indicam que as alterações dos gases de efeito estufa têm sido intensificadas. Isso tem contribuído para agravar as mudanças climáticas globais. O dióxido de carbono é adicionado à atmosfera pela queima de combustíveis fósseis e desmatamento, e removido pela utilização dos ecossistemas e oceanos. O metano, incrementando na atmosfera na taxa de 0,8% ao ano nos últimos 20 anos, é produzido pela queima do carvão, campos de arroz irrigado, criação de gado, e naturalmente em áreas de pântanos (MORAES, 2011).

Então, como consequência da instabilidade climática que vem ocorrendo no Brasil, muitas espécies animais poderão ser extintas e tufões e maremotos poderão ocorrer com mais frequência, além da alternância de enchentes e estiagens (MORAES, 2011). De acordo com Marengo e Soares (2003), as recentes mudanças climáticas, em especialmente o aumento da temperatura, já estão afetando sistemas físicos (hidrologia, recursos hídricos) e biológicos (ecossistemas, saúde humana, cidades, indústrias) e estarão afetando mais durante as próximas décadas.

O Semiárido brasileiro, por apresentar elevadas taxas de evaporação, temperaturas altas durante os meses mais quentes, regime de chuva escassa e acentuada irregularidade espaço-temporal desta, além de longos períodos de estiagem (BARBOSA et al., 2017), sofre de maneira mais intensa os efeitos das mudanças climáticas (PIMENTA, 2020). Também conhecido como o polígono das secas, tem grandes problemas de falta de água e irregularidades nas chuvas, dificultando ainda mais o desenvolvimento das atividades agropecuárias, atividade esta que é mais utilizada na região, tornando mais intensos e nocivos os efeitos sociais. Abrangendo quase todo o território Nordeste, está sujeito a diminuição de precipitação em 20% e aumento da temperatura em 1° C, tornando-se mais vulnerável às alterações do clima (LACERDA et al., 2016).

2. Objetivo

Diante disso, o presente trabalho objetiva realizar um estudo, através de uma revisão sistemática, utilizando produções científicas avaliadas e selecionadas frente a vários critérios de inclusão e exclusão, levando em conta principalmente sua relevância sobre o assunto. Com base na seguinte pergunta: “Quais as consequências das mudanças climáticas para o Semiárido brasileiro?”.

3. Metodologia

VI SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIV SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA URCA

13 a 17 de Dezembro de 2021

Tema: “Centenário de Paulo Freire: contribuição da divulgação científica e tecnológica em defesa da vida, da cidadania e da educação”

A revisão sistemática é uma forma de pesquisa que utiliza como fonte de dados a literatura sobre determinado tema, disponibilizando um resumo das evidências relacionadas a uma estratégia de intervenção específica, utilizando métodos sistematizados de busca, sendo bastante úteis para integrar informação de estudos realizados sobre alguma intervenção, deixando claro os resultados obtidos (SAMPAIO & MANCINI, 2007).

A revisão sistemática é baseada na formulação de seu questionamento, pois é a partir da adequada formulação da pergunta que as estratégias, para seleção de estudos e dados necessários, serão formuladas para atender as etapas da revisão, caracterizadas por: definição da pergunta de pesquisa, identificação da base de dados, critérios para a seleção e fazer uma revisão e análise dos artigos (CORDEIRO et al., 2007).

Definição da pergunta de pesquisa:

Para atender ao tema proposto de modo que evidencie acontecimentos previstos, realce a verdadeira questão referente ao artigo e atenda a estrutura da metodologia, foi estabelecido que a pergunta do estudo deveria ser: “Quais as consequências das mudanças climáticas para o Semiárido brasileiro?”, a partir dela foi feita a revisão na literatura buscando atender as expectativas do quesito.

Identificação da base de dados:

Na identificação foram realizadas pesquisas em plataformas online utilizando filtros e indicadores booleanos que auxiliem na busca por estudos que atendam aos requisitos,. Dessa forma, foram utilizadas plataformas de busca, como Capes Periódicos, Scielo e Google Acadêmico, filtrando o período de publicação entre os anos de 2016 a 2021, utilizando os indicadores “and” e “or” e idioma português com as palavras chaves relacionadas ao tema: Mudanças climáticas; Semiárido; Caatinga; Consequências; Seca.

Definição de critérios para seleção dos trabalhos:

Nessa seção foi realizada a seleção dos estudos utilizados para a revisão sistemática, analisando-os através da leitura de seus resumos e usando critérios de exclusão para selecionar os artigos que atenda o consenso dos pesquisadores excluindo estudos considerados irrelevantes para o tema e para a pergunta de pesquisa. Os critérios de exclusão foram: Não responder a pergunta de pesquisa, não está relacionado ao Semiárido, restrito, perda de foco do tema.

Revisão e análise dos artigos:

VI SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIV SEMANA DE INICIAÇÃO

CIENTÍFICA DA URCA

13 a 17 de Dezembro de 2021

Tema: *“Centenário de Paulo Freire: contribuição da divulgação científica e tecnológica em defesa da vida, da cidadania e da educação”*

Artigo 1: Mudanças nas características da água decorrente da seca prolongada em reservatórios do semiárido brasileiro“ publicado no II Congresso da Diversidade do Semiárido por Barbosa; Mendes e Lucena Barbosa (2017), apresenta uma comparação entre os anos de 2009 a 2016 dos níveis quantitativos e qualitativos de águas de dois reservatórios da Paraíba, apontando o evento climático El Nino como o causador das secas intensas e da diminuição dos níveis dos reservatórios, havendo uma diminuição significativa correspondente a 81,4% de sua capacidade total no açude Epitácio Pessoa e de 72,2% na represa do Camalaú, conseqüentemente aumentando a quantidade de fósforo e permanecendo estável a parcela da clorofila.

Artigo 2: “Mudanças climáticas e seca no Brasil: uma análise espacial integrada a partir de modelos IEGC e monitoramento climático no Semiárido brasileiro“ é uma dissertação apresentada ao programa de Pós-graduação em economia do departamento de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, desenvolvida por Pimenta (2020), esta apresenta as conseqüências das mudanças climáticas no Semiárido brasileiro, levando em consideração suas condições climáticas já existentes, prevendo frente a dados, os possíveis acontecimentos da localidade, usando como exemplo às temperaturas resultantes do processo climático, a qualidade do solo, regime de chuvas e produção agrícola.

Artigo 3: “Tendência do clima do semiárido frente às perspectivas de mudanças climáticas globais; o caso de Araripina, Pernambuco“ publicado na Revista do Departamento de Geografia da USP por Lacerda et al. (2016), este artigo apresenta os resultados de um estudo no Semiárido pernambucano, que utilizou séries temporais diárias de temperatura e precipitação dos últimos 40 anos, bem como cenários futuros de mudanças climáticas de 2010 a 2050. Utilizando tendências de mudanças climáticas, resultados de balanço hídrico e saídas do modelo atmosférico regional aninhado ETA, manuseando dos modelos climáticos HadCM3 e BESM.

Artigo 4: “Reflexões sobre os efeitos das mudanças climáticas na biodiversidade da caatinga“ publicado por Dos Santos et al. (2016) no Diversitas Journal, fala sobre a biodiversidade da Caatinga, destacando suas espécies endêmicas, não nativas, fatores climáticos e impactos antropólogos sobre ela, apresentando também as mudanças climáticas e como ela afeta a região.

Artigo 5: “ Análise das atividades de combate e mitigação das mudanças climáticas e efeito estufa no Nordeste do Brasil “ capítulo 11 de Reflexões sobre o semiárido: obra do encontro do pensamento geográfico publicado em 2017 publicada por Arruda et al. (2017), tal artigo trata das

VI SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIV SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA URCA

13 a 17 de Dezembro de 2021

Tema: "Centenário de Paulo Freire: contribuição da divulgação científica e tecnológica em defesa da vida, da cidadania e da educação"

mudanças climáticas na busca por apresentar suas devidas causas e consequências de modo que apresenta soluções comprovadas e viáveis, especificando o Nordeste por ser um local semiárido e que comprovadamente sofre e sofrerá de maneira mais intensa as mudanças do clima.

4. Resultados

Análise dos resultados:

Diante das análises apresentadas anteriormente, observa-se quais estudos e soluções são mais viáveis, atendem e respondem melhor a pergunta motivadora. Em quase todos os artigos analisados, períodos de seca mais intensa, comum na região Semiárida já se caracteriza por pouca promoção de chuvas e desertificação, foi apontada como principal consequência.

No artigo 1, na redução do volume de reservatórios da Paraíba, causado pela diminuição da quantidade de chuvas, foi considerado consequência das mudanças climáticas, utilizando análises de anos anteriores para tal conclusão.

O artigo 2 apresentou que tais mudanças no clima afetam e afetarão gradativamente atividades agrícolas e socioeconômicas no Semiárido, causadas pelas secas extremas.

No artigo 3 foi inferido que tais alterações climáticas causam aumento da temperatura, aridização, diminuição da precipitação e da umidade do solo e o aumento da evapotranspiração no Semiárido.

O artigo 4, que foi estudado com base na Caatinga, a qual predomina no Semiárido Nordestino, apresenta que tais eventos alteram a fertilidade do solo, causa erosão, altas temperaturas e poucas chuvas, tornando a região mais árida.

O último artigo, o 5, apontou que devido a consequências das mudanças do clima, como a evapotranspiração da água e altas temperaturas tem uma diminuição da quantidade de chuvas e maior nível de aridez.

5. Conclusão

Através da revisão sistemática foi possível observar os diversos casos de como as mudanças climáticas influenciam no Semiárido brasileiro. Tais mudanças foram ocasionadas pela poluição e degradação ambiental.

Verificou-se diversas consequências das mudanças climáticas no Semiárido: redução dos reservatórios, inviabilidade de atividades agrícolas e socioeconômicas, aumento de temperatura, aridização, diminuição de precipitação e da umidade, aumento da evapotranspiração, erosão e exposição a eventos violentos. Diante disso, é notória a necessidade de políticas públicas que busquem evitar e reduzir os efeitos das mudanças climáticas.

VI SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA XXIV SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA URCA

13 a 17 de Dezembro de 2021

Tema: "Centenário de Paulo Freire: contribuição da divulgação científica e tecnológica em defesa da vida, da cidadania e da educação"

6. Referências

ARRUDA, M. B. M. et al. **Análise das atividades de combate e mitigação das mudanças climáticas e efeito estufa no nordeste do Brasil**. Livro: Reflexões sobre o semiárido: obra do encontro do pensamento geográfico. Capítulo 11 (pp.99-103). 2017.

BARBOSA, V. V.; MENDES, C. F.; DE LUCENA BARBOSA, J. E. **Mudanças nas características da água decorrente da seca prolongada em reservatórios do Semiárido brasileiro**. II Congresso Internacional da Diversidade do Semiárido. 2017.

COSTA, B. S.; DIZ, J. B. M.; DE OLIVEIRA, M. L. **Cultura de consumismo e geração de resíduos**. *Revista Brasileira de Estudos Políticos*. 2018.

DOS SANTOS, A. M. A. et al. **Reflexões sobre os efeitos das mudanças climáticas na biodiversidade da caatinga**. *Diversitas Journal*, v. 1, n. 1, p. 113-118. 2016.

LACERDA, F. F.; NOBRE, P.; SOBRAL, M. DO C. M.; LOPES, G. M. B.; ASSAD, E. D. **Tendência do clima do Semiárido frente às perspectivas das mudanças climáticas globais; o caso de Araripina, Pernambuco**. *Revista do Departamento de Geografia*, v. 31, p. 132-141. 2016.

MARENGO, J.A.; SOARES, W.R. **Impacto das mudanças climáticas no Brasil e possíveis futuros cenários climáticos: síntese do terceiro relatório do IPCC**. In: TUCCI, C.E.M.; BRAGA, B. (Ed.). *Clima e recursos hídricos no Brasil*. Porto Alegre: ABRH. p.209-242. 2003.

MORAES, W. B. **Potenciais impactos das mudanças climáticas globais sobre a agricultura**. *Revista Trópica: Ciências Agrárias e Biológicas*, v. 5, n. 2, 2011.

NOBRE, P. et al. **Mudanças climáticas e desertificação: os desafios para o Estado Brasileiro**. *Desertificação e mudanças climáticas no semiárido brasileiro*. Campina Grande: INSA-PB, p. 25-36, 2011.

PIMENTA, B. P. P. **Mudanças climáticas e secas no Brasil: uma análise espacial integrada a partir de modelos IEGC e monitoramento climático no semiárido brasileiro**. *Digital Library: Theses and Dissertations*. 2020.

**VI SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA
XXIV SEMANA DE INICIAÇÃO
CIENTÍFICA DA URCA**

13 a 17 de Dezembro de 2021

Tema: "Centenário de Paulo Freire: contribuição da divulgação científica e tecnológica em defesa da vida, da cidadania e da educação"

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. **Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica.** Brazilian Journal of Physical Therapy, v. 11, n. 1, p. 83-89. 2007.