



27º Seminário de Pesquisa do CCSA

Governança global e os desafios transnacionais na democracia

22 a 26 de setembro de 2025

GRUPO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM QUESTÃO SOCIAL, POLÍTICA SOCIAL E
SERVIÇO SOCIAL (GEP - QPSOCIAL)

MUDANÇAS CLIMÁTICAS, DESERTIFICAÇÃO E INICIATIVAS AGROECOLÓGICAS DE MITIGAÇÃO E ADAPTAÇÃO NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Filipe Silva de Lima

RESUMO

As mudanças climáticas são processos de transformações a longo prazo no clima do planeta, aceleradas pelas ações humanas no contexto do modo de produção capitalista. Essas transformações agudizam as mazelas do Semiárido, região de profunda vulnerabilidade socioambiental. Assim sendo, o artigo analisa os impactos dessas mudanças, considerando a formação sócio-histórica da região para buscar nas raízes os agravantes do processo de desertificação que acomete o Semiárido na atualidade. Se orienta pelo método histórico-dialético analisando dados de desertificação e desmatamento no Semiárido brasileiro e apresentando práticas de mitigação e adaptação, assim como a noção de convivência como práxis rumo a um justo e igualitário desenvolvimento do Semiárido.

Palavras-chave: Semiárido brasileiro; mudanças climáticas; agroecologia

1 INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta os resultados parciais dos estudos realizados no projeto de pesquisa “Expansão do Capital, Mudanças Climáticas e Resistências Sertanejas no Semiárido brasileiro de 2019 a 2024”, vinculada ao Grupo de Estudo e Pesquisa Questão Social, Política Social e Serviço Social (GEP-QPSOCIAL) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

Busca realizar uma breve caracterização dos processos de formação socioambiental do Semiárido brasileiro, levando luz à forma como se deu a colonização nesse espaço e os impactos desse período histórico para a atualidade da região Nordeste. Devido o interesse puramente comercial que as potências ibéricas tinham em vista ao explorarem as Américas, não foram levados em conta os impactos que a monocultura e a pecuária extensiva teriam no solo e na cobertura vegetal dessa região.



27º Seminário de Pesquisa do CCSA

Governança global e os desafios transnacionais na democracia

22 a 26 de setembro de 2025

Atrelado a esse fator sócio-histórico, temos os processos de emergência climática, ou mudanças climáticas, que se apresentam como flagelos do solo, da fauna e da flora do Semiárido brasileiro. As mudanças climáticas são o conjunto de alterações a longo prazo no clima gerados naturalmente ou por meio das atividades humanas, que se intensificaram de tal forma desde a Primeira Revolução Industrial que passam a ser uma ameaça a regiões que se encontram em situação de vulnerabilidade socioambiental.

Busca-se então, ao realizar a aproximação dos processos formativos dessa região aos efeitos das mudanças climáticas, contribuir na formulação de novas perspectivas para o Semiárido brasileiro, tendo como norte práticas de convivência que integrem as diferentes culturas às particularidades dessa terra, a fim de um desenvolvimento justo e igualitário.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para analisar os fenômenos que estão presentes no processo histórico de formação da região Nordeste utiliza-se da perspectiva de que a exploração da região nordeste, inicialmente na zona da mata e após no sertão, foi um mecanismo de grande importância no desenvolvimento e consolidação do capitalismo na Europa, como afirma os autores Darcy Ribeiro e Theotonio dos Santos, este último, que utiliza da teoria marxista da dependência para explicar a posição de subdesenvolvimento permanente que foi relegada aos países da América Latina.

Aplica-se essas teorias ao conhecimento das características sociais e ambientais do Semiárido brasileiro presente nos estudos de Roberto Marinho e Francislene Angelotti, que apresentam essa região como portadora de uma profunda vulnerabilidade socioambiental. Em seu livro “Entre dois paradigmas: combate à seca e convivência com o semiárido: transições paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento” o professor Roberto Marinho apresenta como o desenvolvimento conservador da região do Semiárido é um dos fatores para a ainda não superação de problemas históricos, como a seca. Mas apresenta uma nova maneira de entender essa região, a partir de uma noção de convivência com o Semiárido que leva em conta suas particularidades.

O artigo utiliza de conjuntos de dados obtidos através da plataforma de monitoramento ambiental MapBiomas Alerta, que dispõe do uso de satélites para acompanhar o processo de desmatamento da cobertura vegetal do país, mais especificamente, foi utilizado



27º Seminário de Pesquisa do CCSA

Governança global e os desafios transnacionais na democracia

22 a 26 de setembro de 2025

dados recolhidos de seus Relatórios Anuais de Desmatamento (RAD), acompanhando os estudos dos RAD que cobrem a região da Caatinga entre 2020 a 2024.

3 METODOLOGIA

O trabalho foi fundamentado no método materialista histórico-dialético, com intuito de analisar as capacidades de resistência sertanejas no Semiárido brasileiro, diante das ofensivas do capital no contexto de mudanças climáticas. Dessa forma, a pesquisa busca transcender os fenômenos empíricos e imediatos, para alcançar a compreensão da estrutura social e a dinâmica da essência do objeto (Netto, 2009). Assim, a construção foi realizada mediante a revisão bibliográfica e estudos documentais para interpretar a dialética da convivência ambiental e social que perpassa a formação socioambiental do Semiárido brasileiro.

4 FORMAÇÃO SOCIOAMBIENTAL DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

A região que compreendemos como Semiárido Brasileiro é um espaço de grande complexidade social e geográfica, englobando 70% da região Nordeste do nosso país e abriga cerca de 31 milhões de habitantes (INSA, 2024). Profundamente marcado pelo processo de invasão e colonização operado pelas potências ibéricas, foi no Semiárido brasileiro em que se desenvolveram as primeiras práticas de plantio e extração de bens tropicais, assim como a pecuária voltada para o fornecimento de carne e de transporte, que serviu ao desenvolvimento e financeirização dos países europeus, em que: “As sociedades coloniais são um produto de fortalecimento e expansão do poder monárquico e que estão organizadas e administradas por ele.” (Santos, 1994).

As potências europeias não enxergavam o território das Américas com o interesse de estabelecer ali uma sociedade, esse espaço se apresentava para elas apenas como um grande empreendimento comercial: “A ideia de povoar não ocorre inicialmente a nenhum. É o comércio que os interessa, e daí o relativo desprezo por este território primitivo e vazio que é a América.” (Prado Júnior, 2011).

O Semiárido brasileiro foi palco de duas grandes “indústrias” do período colonial, o plantio do algodão, que se consolidou em ampla expansão até meados do século XX, e a criação de gado que tinha como principal função a alimentação sertaneja, por meio da carne seca, e do vestuário por meio do couro, mas que também desempenhava importante papel no transporte



27º Seminário de Pesquisa do CCSA

Governança global e os desafios transnacionais na democracia

22 a 26 de setembro de 2025

das mercadorias ali produzidas e colhidas (Silva, 2010). Ao analisar os primeiros anos da região nas mãos colonizadoras se pode definir como formadores e destrutivos, pois são essas relações que vão gerar as noções culturais e sociais do povo sertanejo, como a construção da estética e de traços da culinária e musicalidade da região, mas também destrutivos, pois são as práticas empenhadas nessas terras que vão contribuir com a devastação da vegetação nativa do Nordeste (Ribeiro, 1995).

Os colonizadores vão instalar suas empresas em uma região ultramar, já previamente habitada e com um ecossistema muito bem definido, e nesse processo vão exterminar ou escravizar as populações ali existentes e desestabilizar o ecossistema do Semiárido, ao implantar economias de monocultura e o modelo latifundiário de concentração de terras:

“Essa economia é necessariamente monoprodutora, organizada em enormes extensões de terra cedidas pela Coroa, em usufruto dos nobres locais, sob a forma de grandes unidades produtoras, baseadas na mão-de-obra escrava e servil (Santos, 1994, p. 24)”

O processo de formação do Semiárido brasileiro se deu na base da economia açucareira, como o primeiro grande empreendimento que a coroa portuguesa vai implantar no nordeste, sendo uma atividade não apenas econômica, mas formadora de uma arcaica ordem social na região. O próximo grande passo realizado pelos colonizadores foi a expansão das fronteiras conhecidas do sertão, de modo que se explorava a foz do Rio São Francisco e do Parnaíba (Silva, 2010).

A ocupação do Semiárido consolidou-se efetivamente nas últimas décadas do século XVIII, ao lograr dois objetivos cruciais, o genocídio das populações originárias, devido à grande resistência empreendida por esses povos em relação à expansão europeia no Nordeste, e a instalação das grandes fazendas de gado. Essa ocupação, entretanto, enfrentou além da resistência dos povos indígenas outros percalços, como as grandes distâncias entre os núcleos sociais daquela época e os centros fornecedores de alimentos, nesse sentido se desenvolveram as roças, e a agricultura de subsistência se tornou a alternativa para a questão alimentar, e nesse processo se consolidaram as colheitas do feijão, da fava e da cana-de-açúcar, atividades que devastaram profundamente, em conjunto com as práticas pecuárias, o solo dessa região (Silva, 2010).



27º Seminário de Pesquisa do CCSA

Governança global e os desafios transnacionais na democracia

22 a 26 de setembro de 2025

O complexo econômico sertanejo logo enfrentaria períodos de seca e, apesar de naturais do clima do Semiárido, essa condição seria vista como um dos principais impedimentos para o desenvolvimento das práticas ali inseridas. A seca não afetou apenas as populações locais, mas também demonstrou um claro impedimento para a expansão da agropecuária, pois além da instabilidade relacionada à irrigação dos plantios, a seca assolava os currais, fazendo com que recaísse também ao gado sofrer desse flagelo.

Dessa forma, se busca retirar a barreira da seca dos empreendimentos econômicos, implementando as primeiras políticas de combate a esse fenômeno, orientadas para a prática da açudagem e da irrigação, todavia, essas medidas estatais foram controladas pelos grandes proprietários de terras, excluindo toda a massa de trabalhadores e famintos, que necessitavam do acesso aos focos de água para garantir sua sobrevivência por meio da agricultura.

“Esses donos da vida, das terras e dos rebanhos agem sempre durante as secas, mais comovidos pela perda de seu gado do que pelo peso do flagelo que recai sobre os trabalhadores sertanejos, e sempre predispostos a se apropriarem das ajudas governamentais” (Ribeiro, 1995, p. 256).

As políticas desenvolvidas nesse período no Semiárido eram restritas e eventuais, quando a situação de fome e miséria levava a saques e revoltas populares, se realizavam ações emergenciais de suporte à população, mas por seu caráter focalizador e patrimonialista, não surtiam efeito a longo prazo na condição de miserabilidade das populações dessa região.

Em meados do século XX a região Nordeste perdia gradativamente sua participação na economia nacional, muito influenciado pela ascensão e o fomento à industrialização das regiões sul e sudeste, que se consolidaram como grandes centros exportadores de mercadorias. A participação do Nordeste na economia brasileira será então relegada ao abastecimento de mão de obra, que se deslocará para os centros urbanos e industriais para vender sua força de trabalho sob um forte processo de exploração, e como fornecedor de matérias-primas (Silva, 2010).

O modo de produção capitalista se funda na exploração e expropriação dos meios de produção, uma vez que a acumulação capitalista foi baseada na desapropriação das terras da população do campo, com o intuito de concentrá-las na posse da burguesia e garantir a força de trabalho do camponês (Marx, 2023). Dialogando sobre a questão agrária, Caio Prado Júnior



27º Seminário de Pesquisa do CCSA

Governança global e os desafios transnacionais na democracia

22 a 26 de setembro de 2025

afirma que no desenvolvimento do capitalismo brasileiro, a função da expropriação da terra se deu sob duas orientações, para que a burguesia latifundiária fosse bem sucedida ela necessitava concentrar os meios e as ferramentas disponíveis. Os meios seriam as terras necessárias para expandir suas monoculturas e seus pastos, e as ferramentas sendo a população rural, que agora desprovida de sua única fonte de subsistência, venderia sua força de trabalho a valores muito baixos e se submeteria as mais precárias condições de trabalho (Prado Junior, 2011).

É com base nesse modelo de desenvolvimento conservador e exploratório que se deu as bases da modernização da região nordeste. O Estado brasileiro funda em 1952 o Banco do Nordeste do Brasil (BNB), com o interesse de capitanear investimentos para a região com vistas a sua modernização econômica: “Era necessário criar novas instituições para incentivar a implantação de empreendimentos industriais e agropecuários, como alternativa às tradicionais formas de exploração econômica e ao atraso na industrialização. A partir dessa mentalidade, empresarial e modernizante, gestou-se “várias áreas de modernização intensa (as chamadas ilhas de prosperidade), que convivem lado a lado com áreas econômicas tradicionais e estagnadas.” (Silva, 2010).

Podemos observar essa configuração na atualidade com o fenômeno da expansão dos empreendimentos de energias renováveis que se apossam de cada vez mais do território do Semiárido, não apenas alimentando o processo de desertificação na região, mas deixando um mar de atingidos em seu caminho: “Os complexos eólicos têm deixado profundos rastros de destruição do meio ambiente e na vida das comunidades atingidas.” (Costa, 2022). Simultaneamente em que se consolida como um lucrativo empreendimento para as empresas, em sua maioria estrangeiras, que contou apenas em 2024 com aproximadamente 4 bilhões de reais investidos pelo BNB.

5 MUDANÇAS CLIMÁTICAS E SEUS IMPACTOS NO SAB

Quando falamos sobre regiões em vulnerabilidade geográfica, como o Semiárido Brasileiro, falamos diretamente sobre o tema das mudanças climáticas, que é definido pela ONU – Organização das Nações Unidas como qualquer mudança no clima ao longo do tempo que resulta da variabilidade natural ou da atividade humana. Essas mudanças sempre ocorreram, o que as particulariza no momento atual é a velocidade a intensidade em que estão ocorrendo,



27º Seminário de Pesquisa do CCSA

Governança global e os desafios transnacionais na democracia

22 a 26 de setembro de 2025

afetando diversas áreas ao redor do globo, e especialmente acelerando o processo de desertificação e aridização que castiga as terras do Semiárido brasileiro.

Podemos datar essa intensificação no ciclo das mudanças climáticas ainda no período da Primeira Revolução Industrial, onde a queima de combustíveis fósseis em larga escala contribuíram para a emissão e a concentração dos gases do efeito estufa na atmosfera, acarretando diversos problemas morfológicos, alterando o fluxo das chuvas, drasticamente aumentando a temperatura do globo e intervindo diretamente naquelas atividades diretamente ligadas ao plantio, a pesca e a pecuária (Marengo, 2006).

O Semiárido brasileiro se configura então uma das regiões mais afetadas pelo efeito das mudanças climáticas, dado que o aumento na temperatura do planeta causa alterações nas características edafoclimáticas deste espaço levando a uma intensificação do processo de desertificação e aridização do solo, conseqüentemente a um aumento na ocorrência dos períodos de seca (Angelotti, 2011). Para um povo muito ligado às atividades do plantio, da pesca e da pecuária, como o povo sertanejo, essas transformações interferem diretamente em seu modo de vida e de subsistência.

Dentre os impactos das mudanças climáticas no Semiárido brasileiro, traremos à luz a problemática da desertificação do solo dessa região. De acordo com a plataforma de monitoramento ambiental MapBiomias, os estados brasileiros localizados no Semiárido que lideram o ranking de maiores áreas desmatadas estão o Ceará e o Piauí, ambos também se encontram, de acordo com o IPECE - Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará, entre os estados com maior concentração fundiária da região. O processo de desertificação está intimamente ligado ao modelo latifundiário que controla, ainda na atualidade, a distribuição de terras no nordeste. O uso das terras para comportar grandes propriedades, que vão desde as fazendas de gado, as monoculturas e mais atualmente os grandes parques de empreendimento eólico contribuem em duas frentes de expansão do capital, tanto no sentido de expulsar cada vez mais as comunidades dessas terras, como no sentido de operar um tipo de extração de capital característica de países de economia dependente.

Ainda de acordo com a plataforma MapBiomias, os vetores de pressão que mais contribuem para o desmatamento da região Nordeste são aqueles provenientes da agropecuária



27º Seminário de Pesquisa do CCSA

Governança global e os desafios transnacionais na democracia

22 a 26 de setembro de 2025

e dos empreendimentos de energia eólica. Entre 2019 e 2023 foi identificado que 93% das áreas desmatadas para construção de parques eólicos se concentram na Caatinga.

7 PRÁTICAS DE MITIGAÇÃO E ADAPTAÇÃO

Diante dessa realidade, coube a sociedade civil encontrar formas de resistência que se pusessem como um freio no processo de desertificação e aridização dessas terras. A união de conhecimentos ancestrais com técnicas de plantio orgânico e a busca por um modelo de agricultura ambientalmente correto e economicamente justo. Assim sendo, as práticas de mitigação e adaptação se baseiam nos princípios da agroecologia, que vai além do manejo adequado do solo e a não utilização de agrotóxicos ou fertilizantes químicos, possuindo um enfoque científico e político, promovendo a inclusão social e emancipação econômica aos agricultores, com o desenvolvimento rural sustentável, ao produzir uma agricultura menos agressiva ao meio ambiente (Caporal; Costabeber, 2004).

Em um contexto político de retorno de uma liderança progressista ao controle do executivo tivemos uma maior atenção em relação a perda vegetal do Semiárido e as condições em que se encontrava essa região, ao aplicar as práticas da agroecologia como base das políticas sociais desenvolvidas para a área rural, surtindo efeitos como a redução, em quase todos os Estados da região Nordeste, exceto Ceará e Piauí, das áreas desmatadas no ano de 2024 e o relançamento do Programa de Aquisição de Alimentos, que carrega como princípios formativos, de acordo com a Lei nº 14.628 de 20 de julho de 2023, a promoção da agricultura e a valorização da biodiversidade, além da produção orgânica e agroecológica de alimentos, bem como a adoção de quaisquer práticas associadas à conservação da água, do solo e da biodiversidade nos imóveis da agricultura familiar.

Conceituamos as práticas de mitigação como aquelas que buscam reduzir as causas das mudanças climáticas, principalmente através da diminuição das emissões de gases de efeito estufa. Já as práticas de adaptação visam ajustar sistemas naturais e humanos aos efeitos das mudanças climáticas. Práticas como o policultivo, os sistemas agroflorestais, o acesso à assistência técnica, o melhoramento vegetal, calendário de plantio levando em consideração os diferentes períodos de florescimento e crescimento das espécies, dentre outros são considerados



27º Seminário de Pesquisa do CCSA

Governança global e os desafios transnacionais na democracia

22 a 26 de setembro de 2025

técnicas que contribuem enormemente para a conservação dos solos e a das águas do Semiárido.

Diferente da ideia de que o Semiárido é uma região problema, devemos focar nossos esforços tendo como práxis a convivência com esta região. O processo de aprender a conviver com o Semiárido passa por uma mudança na percepção que temos do combate às desigualdades neste espaço. O Semiárido é composto de uma fauna extremamente resiliente e resistente às secas que ocorrem periodicamente, portanto a economia regional deveria está muito mais ligada ao plantio de espécies nativas, adaptando as atividades humanas no Semiárido à realidade ecológica deste espaço geográfico, como destaca Celso Furtado em sua tese “Uma Política de Desenvolvimento Econômico para o Nordeste”. Ele afirma este caminho tendo em vista o papel crucial que a agricultura familiar desempenha no processo de transformação da economia nordestina, ao apontar a prática como sendo a única a ter “aptidão para criar uma agricultura ecologicamente adaptada à região semi-árida e absorvedora de mão-de-obra” (FURTADO, 1984, p. 320).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após analisar as bases do desenvolvimento socioambiental do Semiárido, se compreende que o processo de mercantilização dessa região é um fenômeno que tem suas raízes no período colonial, durante a ocupação do Nordeste. Posteriormente se desenvolverá por meio de políticas de combate à seca e de modernização da agroindústria deste território, produzindo um modelo de desenvolvimento regional que não considera os possíveis impactos ambientais e sociais, como o desenvolvimento de restritas áreas de monocultura irrigada voltada à exportação, e mais recentemente o incentivo para a entrada de grandes empresas de energias renováveis.

Essa conjuntura de mercantilizar os fenômenos do meio ambiente, em busca de lucro, são um dos principais responsáveis por acelerar o processo de devastação ambiental existente no Semiárido, gerando problemáticas como o crescimento das primeiras áreas desérticas na região.

O estudo demonstra a relação entre o movimento de expansão do modo de produção capitalista, em sua busca desenfreada por acumulação de capital, sendo necessário para o



27º Seminário de Pesquisa do CCSA

Governança global e os desafios transnacionais na democracia

22 a 26 de setembro de 2025

entendimento das particularidades do Semiárido brasileiro, conseqüentemente para a implementação de políticas e práticas que possam mitigar e adaptar aos impactos das mudanças climáticas na região, reverberando a noção de empoderamento e fortalecimento do povo sertanejo.

Desse modo, é a partir de práticas agroecológicas e políticas de convivência com o Semiárido que entendam as singularidades desta região que poderá desenvolver-se os potenciais desta terra de maneira sustentável e ecologicamente equilibrada, respeitando os espaços geográficos e fortalecendo, econômica e politicamente, a população sertaneja.

REFERÊNCIAS

ANGELOTTI, F.; JÚNIOR, P. I. F.; SÁ, I. B. de. **Mudanças climáticas no semiárido brasileiro: medidas de mitigação e adaptação**. Revista Brasileira de Geografia Física, v.4, n.6, 2011. p. 1097-1111.

BRASIL. **Lei nº14.628 de 20 de julho de 2023**. Lei que institui o Programa de Aquisição de Alimentos. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2023-2026/2023/Lei/L14628.htm. Acesso em 27 ago. 2025.

COSTA, Heitor Scalabrini. **Territórios livres dos complexos eólicos**. Marco Zero, 2022. Disponível em: <https://marcozero.ogr/territorios-livres-dos-complexos-eolicos/>. Acesso em 24 jul. 2025.

FURTADO, Celso. **O Nordeste: reflexões sobre uma política alternativa de desenvolvimento**. Brasil: Revista de Economia Política, 1984. p. 320.

INSA. **Delimitação do Semiárido Brasileiro 2024**. GOV.BR, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/insa/pt-br/centrais-de-conteudo/mapas-em-pdf/delimitacao-do-semiarido-brasileiro-2024.pdf/vew>. Acesso em 24 jul. 2025.

MARENGO, J. A. **Mudanças climáticas globais e seus efeitos sobre a biodiversidade: caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI**. Brasília, DF: MMA, 2006. p. 202.

MARX, Karl. **O capital**. Crítica da economia política. 3. ed. [S.I.]: Boitempo editorial, 2023.

NETTO, José Paulo. **Introdução ao método da teoria social: direitos sociais e competências profissionais**. Brasília: CFESS/ABEPSS, p. 1-37, 2009.



27^o Seminário de Pesquisa do CCSA

Governança global e os desafios transnacionais na democracia

22 a 26 de setembro de 2025

PRADO JUNIOR, Caio. **O sentido da colonização: formação do Brasil Contemporâneo.** São Paulo: Companhia das Letras, 2011. p. 15-29.

RIBEIRO, Darcy. **O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil.** São Paulo: Companhia das Letras, 1995. p. 256.

SANTOS, Theotonio dos. **Evolução histórica do Brasil: da colônia à crise da Nova República.** Petrópolis: Vozes, 1994. p. 24.

SILVA, R. M. A. **Entre dois paradigmas: combate à seca e convivência com o semiárido: transições paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento.** Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2010.