

## Efeitos da seca na Região Nordeste do Brasil

### Effects of drought in the Northeast Region of Brazil

DOI:10.34117/bjdv7n8-328

Recebimento dos originais: 13/07/2021

Aceitação para publicação: 13/08/2021

**Antonio Yam da Silva Gomes**

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte

E-mail: yam.silva16@gmail.com

**Hans Ronieli Cardoso Ferreira de Willegaignon**

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte

E-mail: hanswillegaignon18@gmail.com

#### RESUMO

O presente artigo faz um levantamento bibliográfico a respeito da seca no nordeste e como a região em feito para se sobressair diante das consequências resultado desse evento climático, destacando a extrema vulnerabilidade que região tem diante desse fenômeno, e os métodos que a mesma utiliza para sobreviver diante desse cenário de escassez de recursos. De início se faz um levantamento sobre o conceito de seca, quais consequências a mesma traz para aquela área que é atuante, e posteriormente é feito uma abordagem de como a população e o governo se comportam diante dessa realidade.

**Palavras-Chave:** Seca, Nordeste, Impactos, Vulnerabilidade Climática.

#### ABSTRACT

The present article makes a bibliographical survey regarding the drought in the Northeast and how the region has done to stand out before the consequences resulting from this climatic event, highlighting the extreme vulnerability that the region has before this phenomenon, and the methods that it uses to survive before this scenario of scarcity of resources. At first a survey is made about the concept of drought, what consequences it brings to that area, and then an approach is made to how the population and the government behave in the face of this reality.

**Keywords:** Drought, Northeast, Impacts, Climate Vulnerability.

## 1 INTRODUÇÃO

A seca é um dos fenômenos naturais que tem uma grande frequência e ocorrência no mundo. Mesmo com o passar dos séculos, esse fenômeno continua representando um desastre natural considerável. Tal fenômeno é comum principalmente no nordeste do Brasil, devido alguns fatores que permite a ocorrência de tal fenômeno, como à, condições climáticas no qual a região está sujeita, que conseqüentemente provoca a vulnerabilidade

hídrica, onde também tem a ausência de políticas públicas eficazes, onde as secas, com suas características adversas contribuem na construção de desastres sociais e ambientais na região. No Nordeste do Brasil as temperaturas oscilam acima das médias normais climáticas, e o período chuvoso é caracterizado principalmente pela enorme deficiência hídrica.

Segundo CASTRO (2003) as secas são consideradas fenômenos naturais extremamente severos, que são gradativamente influenciadas pelas características fisiográficas presente na região (rocha, solo, topografia, vegetação e condições meteorológicas). Quando estes fenômenos intensos ocorrem em locais onde os seres humanos vivem, resulta em danos materiais e até mesmo humanos, e também ocasionando prejuízos socioeconômico, ou seja, o fenômeno estiagem é denominada seca, analisada atualmente como um dos desastres naturais de maior ocorrência e impacto no mundo. Isto se deve ao fato de que ela ocorre durante longos períodos, afetando grandes extensões do território em questão. No Nordeste brasileiro, os prejuízos observados ao longo dos anos, onde envolvem setores da economia no caso, perdas na agricultura de sequeiro, na pecuária, etc., influencia diretamente na oferta de energia elétrica, bem como, comprometimento do abastecimento de água para a sociedade em si. É importante ressaltar que, a seca não é limitada apenas ao Sertão, ela também pode atingir áreas ao leste do Nordeste como o Agreste, Zona da Mata e Litoral. (CARVALHO, 1988).

O Nordeste Brasileiro é reconhecido como uma área altamente vulnerável aos fatores climáticos, principalmente, em sua região semiárida. A seca é considerada um desastre de ordem natural, pois os impactos da semiaridez representam, secularmente, um quadro de risco para a população. Os desastres naturais são causados por fatores relacionados com a geodinâmica terrestre ou relativos a fenômenos meteorológicos como vendavais, secas, geadas, chuvas de granizo, inundações, ondas de calor, ondas de frio, queda da umidade relativa do ar e outros. Diante desta problemática, o objetivo geral da presente pesquisa é fazer um balanço histórico das secas no Nordeste, e analisar as consequências trazida pela mesma a região, e a partir disso, verificar os principais impactos ocorridos e fazer um reflexão sobre.

Para a consecução dos objetivos propostos, a pesquisa foi realizada por meio de uma revisão bibliográfica, da literatura sobre as secas e seus impactos no Nordeste. Em seguida, procedeu-se à análise de dados estatísticos do Censo Agropecuário do Nordeste, para assim averiguar os impactos ocasionados pela seca na região.

## 2 DESENVOLVIMENTO

De modo geral, as alterações no clima ocasionadas por diversos motivos, mais em parte pelo ação antrópica, têm afetado de diversas formas mundo afora, e desta forma trazendo consequências negativas, aumentando cada vez mais a incidência e também a intensidade dos fenômenos climáticos de grandes proporções (furacões, maremotos, tsunamis e etc...) que ocorrem em várias partes do mundo. E ao analisar a forma com que essas modificações climáticas tem ocorrido, é possível que ainda possa vir acontecer, consequências como grandes ondas de calor, esgotamento das aquíferos, além do aumento gradual de fenômenos como secas e inundações, que desta forma, se tornarão mais frequentes e em grandes escalas, ao longo do tempo (MARENCO, 2008).

Com isso, temos um fenômeno bastante comum principalmente no nordeste do Brasil, a seca. O mesmo, de maneira peculiar, é descrito como um componente de grande importância da variação climática pelo planeta, principalmente nas áreas que estejam dentro das zonas semiáridas. Tal fenômeno é definido genericamente por Costa (2014, p. 9), como uma “situação de escassez de água que se prolonga ao longo do tempo, que abrange áreas extensas e com repercussões negativas significativas nas atividades socioeconômicas e nos ecossistemas”. E complementando tal raciocínio, Freitas (2016) descreve a seca como um “fenômeno climático caracterizado pela baixa e má distribuição de chuva em uma região, tanto de um ponto de vista espacial, como temporal, o que provoca vários desequilíbrios”. Deste modo, por ser um fenômeno que ocorre a bastante no nordeste do Brasil por exemplo, pode ocorrer um esgotamento dos solos, o que acaba limitando desenvolvimento econômico da área, como a prática agrícola, por exemplo. Já em relação a sua ocorrência, Freitas (2016) destaca que o fenômeno das secas é bem mais intenso em regiões com características semiáridas, no caso por exemplo o objeto de estudo em questão, o Nordeste do Brasil. Neste sentido o mesmo também destaca os principais lugares onde esse fenômeno ocorre com mais frequência, países como, Brasil, China, Ásia, África, Estados Unidos e Austrália.

Segundo o referido autor, o acontecimento desse fenômeno pelo mundo se dá de forma irregular ao longo do tempo, totalizando 6% dos desastres globais ocorridos entre os anos de 1970 e 2012, ocasionando grandes prejuízos econômicos, além de muitas mortes ao longo da história. De acordo como Lira (2016) analisando sua distribuição desse fenômeno por continente, a África destacasse entre os demais por apresentar a maior ocorrência de seca chegando a 44%, devido às suas características climáticas e de vegetação, seguido da Ásia 24%, já as Américas ficaram em terceira posição em relação

a tal fenômeno, chegando a 21%, vale ressaltar que o Brasil está presente dentro desse continente e que nele o fenômeno “seca” ocorre com frequência da sua área nordeste, em seguida vem a Europa com 6,4% e por último a Oceania com seus 3,3%, evidenciando-se assim a complexidade deste fenômeno climático pela geografia mundial (ALPINO e COSTA, 2014).

Por ser um fenômeno que há muito tempo ocorre em várias partes do planeta, principalmente nas áreas caracterizadas pela aridez e semiaridez, é importante salientar que as mudanças climáticas podem cada vez mais aumentar a ocorrência destes períodos de estiagem e prolongar cada vez mais o mesmo, além de acarretar consequências mais “catastróficas”. A partir disso ocasionavam-se grandes prejuízos para a qualidade de vida das pessoas que ali residiam, ou seja, moravam em espaços, que geograficamente eram vulneráveis à ocorrência da seca.

Seguindo esta linha de raciocínio, os mesmos autores salientam que este tipo de fenômeno ocasionado pelo clima pode ter resultados ainda piores quando associados à perspectiva do aquecimento global. No entanto, embora estas hipóteses sejam remetidas a um aumento na intensificação dos fenômenos climáticos como a seca por exemplo, a situação social de cada espaço afetado é distinta.

Assim, a fragilidade de algumas localidades em relação a seca, aumenta as consequências da escassez prolongada de chuvas, atingindo principalmente grupos sociais menos favorecidos, como as pessoas que residem em áreas rurais, primeiro porque historicamente é a classe social, menos favorecida pelos governantes do que a classe social que residem em áreas urbana, e cujas atividades econômicas estejam necessitam das chuvas. Desta forma, Em períodos de extensos de seca, a produção agrícola, pode ser comprometida de forma substancial, levando a elevação dos preços de tais produtos no mercado. Outro fator bastante importante por sinal, que acaba sendo limitado é à água potável, acarretando consequências negativas para a saúde das pessoas, tendo em vista a má qualidade da água utilizada para consumo humano.

Com isso, por mais que as secas tenham uma grande ligação com a deficiência hidrológica, sendo um fenômeno que frequentemente é ligado as ciências meteorológicas, há vários processos socioeconômicos que potencializam estes efeitos. Conforme explica Freitas(2016), a seca não se restringe apenas “uma situação climática anormal que provoca frustrações nas safras agrícolas, mas também se apresenta como um fato social”, onde é de grande valia ressaltar, que quanto menor o grau de desenvolvimento econômico

e social de uma determinada sociedade, maiores serão os impactos das secas sobre tal população.

No caso específico do Brasil, a área historicamente mais afetada é o Nordeste, especialmente o Semiárido. Isso se deve às características climáticas e ambientais na qual essa região está submetida, pois devido a sua enorme variação climática, é dada condições favoráveis à ocorrência de eventos extremos como as secas. Além disso, outro fator que torna possível a precariedade na região, é a predominância acentuada de desigualdade socioeconômica. Portanto, a seca se forma a partir de variações climáticas que atingem de forma eventual diversas áreas geográficas espalhadas pelo planeta. A respeito do caráter histórico deste tipo de fenômeno, na realidade atual seus efeitos podem se agravar de forma gradual, devido o período recente em que vivenciamos o aquecimento global, que pode aumentar a sua frequência e intensidade de tal evento climático. Com isso, vale destacar, que os registros de grandes secas ocorrem em intervalos cada vez menores entre uma seca e outra, desta forma evidenciando que a estiagem está cada vez mais presente no nordeste do Brasil, e possuem efeitos cada vez mais severos, como por exemplo da grande seca de 2012, que é considerada por especialistas renomados, como sendo a maior dos últimos 50 anos ocorrida na região Nordeste, e cujos as consequências se concentram principalmente no Semiárido. Tal área geográfica é a mais vulnerável do país em relação à questão climática, e apresenta um longo histórico de estiagens prolongadas (Carvalho,1999).

De forma mais detalhada, conforme Brasil (2005), o Semiárido Nordestino tem uma precipitação pluviométrica média anual inferior a 800 milímetros; o índice de aridez é de até 0,5 quando calculado pelo balanço hídrico que relaciona as precipitações e a evapotranspiração potencial, no período entre 1961 e 1990, e o risco de seca maior que 60%, tomando-se por base o período entre 1970 e 1990.

A região semiárida (disposta na Figura 1) possui uma extensão de 982.563,3 km<sup>2</sup>, e abrange exatamente 1.133 municípios entre os estados de Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia, além de uma parte do estado de Minas Gerais. Com isso, 56% do que equivale território do Nordeste brasileiro é recoberta pela sub-região semiárida, que concentra aproximadamente 12% da população do Brasil, onde vale destacar que entre os estados, o Rio Grande do Norte é o mais Semiárido, com quase 95% de sua extensão territorial dentro do área semiárida do nordeste (CARVALHO, 2014).

Ao detalhar região semiárida no Nordeste, Castro (1984) ressalta o fato de que seu clima é extremamente seco, com chuvas bastante escassas e ocorre de forma irregular. Estes aspectos mostram a fragilidade desta área e como a mesma está sujeita às variações climáticas e suas consequências. Vale destacar que tal território geográfico enfrenta desde do passado grandes estiagens e secas que ocorrem com pouco intervalos entre elas, podendo variar de anos a décadas a sua ocorrência, de modo que a escassez das chuvas e má distribuição das mesmas, tem sido um obstáculo frequente, em relação ao desenvolvimento de atividades voltadas para agricultura e pecuárias na região.

Em relação a frequência de desse fenômeno (seca) no Semiárido nordestino, (Maia 2001) afirma que a região já vivenciou 85 anos de seca entre os séculos XVIII, XIX e XX, o que significaria a ocorrência de estiagem da seguinte forma, onde seria em geral dois anos e meio de inverno normal, e um um de seca, ou seja, essa seria a sequência, evidenciando assim que durante os três séculos citados anteriormente, as secas ocorriam a cada dois anos e meio, com um evento climático quase que padrão. Desta forma, as secas no nordeste do Brasil, é um evento climático que ocorre desde muito tempo atrás, resultando sempre em consequências sociais e econômicas negativas, onde nesse caso necessitaria de um olhar mais aguçado por parte do governo para com os cuidados com essa região e as pessoas que ali moram, onde demandariam um planejamento governamental mais cuidadoso em relação à referida problemática.

Carvalho em sua publicação de 2014, informa que “o investimento em infraestrutura viária e hídrica aumentou nas últimas décadas e barragens e reservatórios espalharam-se pela região Nordeste”. Porém, a falta de chuva observada no Semiárido brasileiro a partir de 2012, que foi quando ocorreu um grande período de seca, apresentou reflexos negativos sobre os níveis de água disponíveis nos mesmos. E de acordo Castro (2016) nessa época boa parte dos regulatórios da região ficaram com níveis bem baixos:

“Pelo menos metade dos 504 reservatórios monitorados pela ANA no Nordeste chegou ao final de 2013 com menos de 30% da capacidade” (Castro, 2016).

E isso veio tornar mais difícil o abastecimento hídrico para a população a partir do ano de 2014, fazendo ser necessário, a utilização de rodízios para a distribuição de água em toda referida área geográfica.

Com isso, as principais fontes de água, sejam elas de pequeno e médio porte perderam a maior parte de seus volumes, e alguns chegaram até mesmo secar, ocasionando um colapso hídrico na região. Isso só mostra que o governo precisa se

esforçar muito ainda, para haver melhorias na região em relação a infraestrutura para população sertaneja. Desta forma, percebe-se, que a estiagem é um evento climático presente em grande parte da história do Nordeste brasileiro, principalmente, na sua área semiárida, que é caracterizada por uma grande fragilidade climática.

As consequências deixadas pela seca, contribuiu muito para o crescimento da classe pobre e é essa mesma classe que sofre com tais efeitos, também tais consequências contribuíram para queda no tamanho das áreas e suas respectivas colheitas, além dos baixos rendimentos físicos a partir de culturas tradicionais como milho e feijão, como diz Duarte em sua publicação de 2002:

“Lavouras cultivadas no Semiárido nordestino em regime de sequeiro, que lidam com uma produção declinante em épocas de baixa pluviometria, tiveram uma queda na produção. Note-se também que os maiores abalos são sentidos pelos grupos populacionais mais pobres. Quanto às quedas nos rendimentos das lavouras.” (Alpino, 2002).

Alpino (2002) também afirma que no ano de 1958 o banco do Nordeste do Brasil fez uma pesquisa de campo para averiguar a porcentagem de perdas ocasionadas pela estiagem, nos estados mais atingidos pela seca. Assim, nos estados do Piauí, do Ceará, do Rio Grande do Norte, da Paraíba e de Pernambuco, foram verificados prejuízos da ordem de -85% na lavoura do milho, -85% do feijão, -50% da mandioca, -50% da banana, -90% do café e -90% da cana-de-açúcar, e o algodão teve frustração de -55% a -60% de sua safra, em relação ao ano de 1957.

Outra atividade gravemente prejudicada por conta do clima, é a pecuária que, de forma parecida com à atividade agrícola, em anos em que a estiagem é presente de forma constante há grandes perdas na produção pecuarista, tendo em vista seu caráter extensivo, de baixa produtividade (KHAN, 1995). Ainda segundo Khan (1995) a criação de bovinos é praticamente dedicada à engorda e posteriormente o abate, para assim ser feita a venda no mercado litorâneo e nas pequenas cidades, também é voltado para a pecuária leiteira especializada, porém o que ganha destaque é a venda de carne. Outro ponto importante que merece destaque no Nordeste Semiárido, é que a criação de gado é sustentado quase que em sua maioria, por forragens nativas e restos de culturas anuais, de modo que há uma adaptação a seca, pois o período é difícil para alimentar devido a escassez de alimentos, desta forma são encontradas sérias dificuldades para garantir a alimentação e água para o consumo dos animais, daí a importância de se utilizar essas alternativas.

Ou seja, os efeitos da seca e conseqüentemente a falta de recursos hídricos e de alimentos, afetam de forma direta o tamanho dos rebanhos e sua produção em geral, e principalmente, o desempenho de animais de pequeno porte, como ovinos, caprinos e suínos por exemplo, vale ressaltar que estes apresentam um incremento relativo nas vendas, por impulsionar as mesmas, quanto ao gado, o que se configura, é a crescente perda de peso dos animais, aumento do número de morte, ocasionando abates precoces e, ainda, mudança de locais, pois alguns criadores preferem ir com seus rebanhos para áreas menos afetadas pela seca, como uma forma de para salvar os mesmos (KHAN, 1995).

De certa forma há um desencadeamento das secas no meio rural do Semiárido, pois a mesma atinge inicialmente sobre a produção, e logo em seguida, atinge o setor de empregos, gerando desemprego, e desta forma resultando na redução da renda, principalmente pequenos agricultores. Com isso, uma vez que as atividades produtivas sejam elas agricultura ou pecuária, sejam de certa forma abaladas, resultado num cenário negativo sobre o nível de ocupação da mão-de-obra para o trabalho da terra, já que o volume de produção determina o nível de emprego da mão-de-obra. Ou seja, o desemprego principalmente nas áreas rurais, assume proporções alarmantes nos períodos em que a seca é constante, uma vez que guardam estreita relação com a concentração de mão-de-obra nas lavouras.

Com base no que foi exposto anteriormente, percebe-se que a população que vivem no Semiárido nordestino estão mais resistentes em relação às variações climáticas, já o mesmo não pode ser dito da agropecuária que é desenvolvida nessa área, que continua extremamente frágil à insuficiência pluviométrica, principalmente por apresentar características distintas, cujo desempenho é totalmente influenciado com os regimes de chuva.

### **3 CONCLUSÕES**

O objetivo geral do presente trabalho, foi fazer levantamento de dados sobre o balanço histórico das secas no Nordeste e estudar os seus efeitos socioeconômicos na região nordeste do Brasil, com isso pode-se concluir que as secas são fenômenos climáticos extremos que tendem a se agravar por conta do aquecimento global. Vale salientar, como foi demonstrado, que no caso do Nordeste, as mesmas representam um problema histórico, ou seja, vem ocorrendo desde muito tempo atrás.

Os primeiros registros de seca na região Nordeste do Brasil são datados desde o XVI, onde vale destacar que esse evento climático vem se repetindo ao longo do tempo,

causando sérios impactos tanto na vida das pessoas quanto nas atividades produtivas da região, sobretudo no que se refere a pecuária e agricultura. Com tudo, no decorrer da história, por conta do avanço das políticas de transferência e ações governamentais, em relação a proteção social, foram feitas construção de obras de infraestrutura de armazenamento de água, no caso barragens, açudes e cisternas, para fazer com que a população saísse daquela situação de precariedade, então ocorreu uma redução das consequências da seca sobre a população que habita a região semiárida. Porém, os rebanhos e as produções alimentares, de milho e feijão por exemplo, continuam vulneráveis a realidade ocasionada pela seca, tais problemas atinge todas as unidades federativas do Nordeste, dentre os quais o estado do Rio Grande do Norte se destaca, por ser o estado mais semiárido do país.

Desta forma entende-se que este trabalho pode contribuir no sentido de fazer um levantamento de dados a respeito das consequências trazidas pela a seca a região nordeste, e todos fatores que são resultantes disso, como ações governamentais que atingiu de forma mais efetiva os pequenos agricultores familiares presentes na região nordeste, tendo em vista que a maior parte dos produtores que compõem este segmento desenvolvem suas atividades produtivas de forma bastante precária.

## REFERÊNCIAS

- ALPINO, T. M. A.; FREITAS, C. M.; COSTA, A. M. **Seca como um desastre**. Revista Ciência & Trópico. Recife, v. 38, n. 2, p.109-134, 2014.
- ANDRADE, Manuel Correia. **A problemática da seca**. Recife: Líber Gráfica, 1999
- BOFF, L. **Sustentabilidade: o que é, o que não é**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2015.
- BRASIL. Lei nº 175, de 1 de janeiro de 1936. **Regula o disposto no Art. 177 da Constituição Federal de 1934 (efeitos das secas)**. Rio de Janeiro, RJ. Portal da Legislação. Disponível em: Acesso em: 03 mar. 2017.
- CARVALHO, C. P. O. **O novo padrão de crescimento do Nordeste Semiárido**. Revista Econômica do Nordeste. Fortaleza, v. 45, n. 3, p.160-184, jul-set, 2014.
- CASTRO, A. L. C. **Manual de Desastres: desastres naturais**. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2003. 174 p.
- CAVALCANTE, C. V.; PESSOA, D. M. **A seca de 1979-1980: uma avaliação pela Fundação Joaquim Nabuco**. Fortaleza, Banco do Nordeste; Recife, Fundação Joaquim Nabuco, 2002. (Série Estudos sobre as Secas no Nordeste, v.3)
- FERNANDES, Cláudio. **"Secas do Nordeste"**; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/historiab/secas-nordeste.htm>. Acesso em 15 de setembro de 2020.
- MARENGO, J. A. **Vulnerabilidade, impactos e adaptação à mudança do clima no semi-árido do Brasil**. Parcerias Estratégicas. Brasília, v.13, n. 27, p.149-176, 2008.
- KHAN, A. S.; CAMPOS, R. T. **Efeitos das secas no setor agrícola do Nordeste**. In: MAIA GOMES, G.; SOUZA, H. R.; MAGALHÃES, A. R. (Orgs.). Desenvolvimento sustentável no Nordeste. Brasília, IPEA, 1995. p.175-194.
- LIRA, I. **Alimentos: percurso extenso e caro até o RN**. Tribuna do Norte. Natal, 22 out. 2009. Disponível em: . Acesso em: 15 maio 2017.
- LIRA, J. S. **Resiliência da agricultura familiar no nordeste brasileiro**. 2016. 82f. Dissertação (Mestrado) – Centro de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Economia Rural, Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2016.
- VERNER, D. **Vozes do povo: impactos socioeconômicos da seca no Nordeste do Brasil**. In: NYS, E; ENGLE, N. L.; MAGALHÃES, A. R. Secas no Brasil: política e gestão proativas. Brasília: CGEE/Banco Mundial, 2016, p. 135-166.
- XIMENES, L. J. F.; LOPES, P. A. A.; MENDONÇA, E. C. B. **Efeitos das secas sobre indicadores agropecuários do Nordeste**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2013. 56p. (Apresentação PowerPoint).

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.** Brasília, DF. Portal da Legislação. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm)> Acesso em: 06/10/2020

VERNER, D. **Programa Nacional de Educação ambiental.** In: NYS, E; ENGLE, N. L.; MAGALHÃES, A. R. Secas no Brasil: política e gestão proativas. Brasília: CGEE/Banco Mundial, 2016, p. 135-166.