



## A GRANDE SECA E SEUS EFEITOS NA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA DO RIO GRANDE DO NORTE (2012-2016)

## THE GREAT DROUGHT AND THEIR EFFECTS ON AGRICULTURAL PRODUCTION IN RIO GRANDE DO NORTE (2012-2016)

## LA GRAN SECA Y SUS EFECTOS EN LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA DEL RIO GRANDE DO NORTE (2012-2016)

### Érika Miranda de Souza

Economista graduada pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN/Campus de Assú).  
E-mail: hericalive@hotmail.com

### Joacir Rufino de Aquino

Economista graduado pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)  
Mestre em Economia Rural e Regional pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)  
Professor do Curso de Economia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN/Campus de Assú)  
E-mail: joaciraquino@yahoo.com.br

### RESUMO:

O objetivo do presente artigo é fazer um breve balanço da grande seca ocorrida no período de 2012 a 2016 no Rio Grande do Norte (RN) e estudar os seus efeitos na agropecuária estadual. Para tanto, além da revisão da bibliografia disponível sobre o tema, utilizou-se dados secundários de levantamentos da produção agrícola e pecuária realizados pelo IBGE. Ao longo da análise, constata-se que as atividades do setor primário norte-rio-grandense foram abaladas significativamente pela escassez hídrica verificada nos anos de seca. A estiagem prolongada atingiu com graus diferenciados os segmentos rurais, afetando de forma mais intensa a produção de alimentos básicos desenvolvida por pequenos produtores familiares em regime de sequeiro e, em menor proporção, as atividades capitalizadas (cana-de-açúcar, fruticultura irrigada e pecuária intensiva) desenvolvidas por médios e grandes produtores nas áreas de solos mais férteis do campo potiguar.

**Palavras-chave:** Agropecuária; Produção de Alimentos; Seca; Semiárido Nordestino.

### ABSTRACT:

The objective of the present article is to make a brief review of the great drought that occurred in the period from 2012 to 2016 in Rio Grande do Norte (RN) and to study its effects on state agriculture. For this, in addition to reviewing the literature available on the subject, secondary data from agricultural and livestock production surveys conducted by IBGE were used. Throughout the analysis, it is observed that the activities of the primary sector of the north-Rio Grande do Sul were significantly affected by the water scarcity verified in the dry years. Prolonged drought affected the rural segments with different degrees, affecting more productively the production of basic foodstuffs developed by small family farmers in the rainfed regime and, to a lesser extent, the capitalized activities (sugar cane, irrigated fruit farm and intensive livestock) developed by medium and large producers in the most fertile soils of the potiguar field.

**Keywords:** Agriculture; Food Production; Drought; Northeastern Semiarid.

### RESUMEN:

El objetivo del presente artículo es hacer un breve balance de la gran sequía ocurrida en el período de 2012 a 2016 en Rio Grande do Norte (RN) y estudiar sus efectos en la agropecuaria estadual. Para ello, además de la revisión de la bibliografía disponible sobre el tema, se utilizaron datos secundarios de levantamientos de la producción agrícola y pecuaria realizados por el IBGE. A lo largo del análisis, se constata que las actividades

del sector primario norte-rio-grandense fueron sacudidas significativamente por la escasez hídrica verificada en los años de sequía. La sequía prolongada alcanzó con grados diferenciados los segmentos rurales, afectando de forma más intensa a la producción de alimentos básicos desarrollada por pequeños productores familiares en régimen de secano, y en menor proporción, las actividades capitalizadas (caña de azúcar, fruticultura irrigada y pecuaria intensiva) desarrolladas por medios y grandes productores en las áreas de suelos más fértiles del campo potiguar.

**Palabras clave:** Agropecuaria; Producción de Alimentos; Sequía; Semiárido Del Nordeste.

## 1 INTRODUÇÃO

As secas ou estiagens prolongadas<sup>1</sup> representam um fenômeno climático que atinge diversas regiões ao redor do mundo, associando-se à irregularidade ou à escassez de chuvas por longos períodos, tornando a oferta hídrica incompatível com as necessidades de consumo humano e desencadeando vários tipos de efeitos danosos nos lugares onde ocorrem. As mesmas também podem ser descritas como eventos naturais extremos que ocasionam impactos sociais e econômicos nocivos, tais como perdas nas lavouras e nos rebanhos, sobretudo nas áreas onde a agropecuária é realizada de forma extensiva, tendo em vista sua dependência quanto ao regime pluviométrico (ALPINO; FREITAS; COSTA, 2014; NYS; ENGLE; MAGALHÃES, 2016).

Devido ao seu clima extremamente quente, além da elevada instabilidade em relação aos índices pluviométricos, as regiões semiáridas apresentam maior propensão a abrigar eventos naturais extremos como as secas. Dentre as zonas com características de semiaridez na América do Sul, destaca-se por sua extensão a que se encontra no território brasileiro e engloba parte significativa do Nordeste, concentrando aproximadamente 12% da população nacional (AB'SÁBER, 1999; CARVALHO, 2014). Apesar do histórico de estiagens prolongadas ocorridas em outras áreas do país, as características naturais do semiárido nordestino tornam este espaço territorial extremamente vulnerável às adversidades climatológicas.

Note-se que os impactos das secas no Nordeste tendem a se intensificar diante do cenário de aquecimento global (MACHADO FILHO *et al.*, 2016), pois a elevação das temperaturas médias do planeta aumenta a evaporação das fontes de água que abastecem os municípios da região e, em particular, do Rio Grande do Norte (RN). O referido estado, foco deste estudo, é o que apresenta o maior percentual de semiaridez no Brasil, tendo em vista que 93% do seu território está inserido na área de abrangência do semiárido nacional (BNB, 2014). Isso significa que a parcela majoritária do espaço geográfico potiguar encontra-se vulnerável à variabilidade pluviométrica que é inerente a este tipo de clima, com reflexos diretos no meio rural.

<sup>1</sup> Os termos “seca” e “estiagem prolongada”, seguindo os aspectos conceituais indicados por Castro *et al.* (2003), são utilizados no decorrer do texto como sinônimos.



De fato, nos momentos de estio, o meio rural potiguar, assim como outras localidades do sertão nordestino, tem sido atingido mais rapidamente e com maior intensidade do que as áreas urbanizadas, em virtude da dependência das atividades desenvolvidas neste espaço em relação ao regime de chuvas. Deve ser destacado, assim, que um período prolongado de escassez hídrica compromete a continuação das atividades agropecuárias de sequeiro, que apresentam um aspecto extensivo e pouco produtivo em anos de invernos normais, e sofrem reduções acentuadas na sua produtividade durante as fases de estiagem duradoura (KHAN; CAMPOS, 1995; MAIA GOMES, 2001).

Mesmo sabendo-se que as secas impactam diretamente o desenvolvimento das atividades agrícolas, percebe-se que há uma carência de pesquisas estruturadas que possibilitem o entendimento das suas implicações socioeconômicas e da distribuição de seus efeitos produtivos no meio rural norte-rio-grandense. Isso representa uma lacuna importante, pois apesar das mudanças sociais verificadas no decorrer dos anos recentes devido à ampliação da rede de políticas públicas de proteção social para as famílias pobres (Bolsa Família, aposentadorias rurais etc.), as áreas rurais continuam sendo severamente afetadas por problemas decorrentes da falta de água ou de sua oferta insuficiente.

No começo da segunda década do século XXI (2012-2016), por exemplo, tal realidade mostrou novamente a sua face emergencial quando mais uma seca de longa duração assolou o Nordeste e, especificamente, o RN. Vale salientar que a referida seca é apontada por especialistas e gestores públicos como a mais extensa da história do estado, representando uma sequência de cinco anos seguidos com reduzidos índices pluviométricos (FRANÇA; MORENO, 2017; NEVES *et al.*, 2010). A escassez de chuvas durante o período acarretou uma grave redução nas reservas de água doce acumuladas na bacia hidrográfica potiguar, de modo que sua intensidade causou o colapso e uma redução considerável nos níveis dos reservatórios, gerando rebatimentos principalmente nas atividades tradicionais desenvolvidas pelo setor primário local.

A severidade e longevidade da mencionada estiagem lhe proporcionou espaço na mídia impressa e eletrônica, onde foram veiculadas inúmeras matérias jornalísticas e tentativas preliminares de estimar as perdas na agropecuária resultantes da escassez de chuvas, gerando informações superficiais e até contraditórias sobre os números apresentados (FRANÇA; MORENO, 2017; FREIRE, 2012). Mas, afinal, quais foram os impactos da grande seca citada sobre o comportamento das lavouras e da pecuária norte-rio-grandense? Quais culturas e atividades foram mais atingidas pela escassez hídrica verificada no estado?

Diante destes questionamentos, o objetivo do presente artigo é fazer um breve balanço da grande seca ocorrida no período de 2012 a 2016 no território potiguar e estudar os seus efeitos nos indicadores de produção da agropecuária estadual. Para tanto, além da revisão da bibliografia disponível sobre o tema, foram utilizados dados estatísticos obtidos em dois levantamentos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE): a Pesquisa Agrícola Municipal (PAM) e a Pesquisa Pecuária Municipal (PPM).

Ao longo da análise, argumenta-se que a estiagem prolongada atingiu com graus diferenciados os segmentos rurais do RN, afetando de maneira mais intensa a produção de alimentos básicos e a pecuária desenvolvida por pequenos produtores familiares em regime de sequeiro e, em menor proporção, as atividades capitalizadas (cana-de-açúcar, fruticultura irrigada e pecuária intensiva) desenvolvidas por médios e grandes produtores nas áreas de solos mais férteis do campo potiguar.

A estrutura do texto está organizada em quatro seções, além desta Introdução. Na segunda seção, são apresentadas informações gerais sobre a ocorrência de secas no RN, destacando as características da estiagem prolongada recente. Nas duas seções seguintes, busca-se mensurar os impactos da grande seca na agropecuária local, analisando o comportamento dos indicadores em um ano normal (2011) e nos anos posteriores marcados pela escassez de chuvas (2012-2016). Na última seção, por sua vez, são tecidas as considerações finais, bem como são elencados alguns desafios norteadores para a ação governamental no meio rural da unidade federativa em foco.

## **2 A GRANDE SECA (2012-2016) E A ESCASSEZ HÍDRICA NO RIO GRANDE DO NORTE**

As secas são um tipo de desastre natural recorrente na maior parte do espaço regional do Nordeste do Brasil, principalmente na sua porção semiárida. Conforme explicam Andrade (1999; 2005) e Maia Gomes (2001), os anos de invernos regulares podem ser vistos como exceções em meio à ocorrência frequente de estiagens prolongadas no semiárido nordestino, o que pode ser constatado também no RN, tendo em vista que 93% do seu território é abrangido por este tipo climático. Como evidência da vulnerabilidade do território norte-rio-grandense às estiagens prolongadas, o Quadro 1 reúne um conjunto de informações referentes à situação climática estadual entre 1963 e 2016, permitindo visualizar que, nos 54 anos abrangidos no levantamento, 20 apresentaram escassez ou irregularidade de chuvas, ou seja, aproximadamente a cada três anos, um é de seca.



**Quadro 1:** Situação climática do Rio Grande do Norte - 1963 a 2016

Ano	Situação climática	Ano	Situação climática
1963	Normal a Chuvoso	1990	Seco
1964	Normal a Chuvoso	1991	Normal a Chuvoso
1965	Normal a Chuvoso	1992	Normal a Chuvoso
1966	Normal a Chuvoso	1993	Muito seco
1967	Normal a Chuvoso	1994	Normal a Chuvoso
1968	Normal a Chuvoso	1995	Normal a Chuvoso
1969	Normal a Chuvoso	1996	Normal a Chuvoso
1970	Muito seco	1997	Seco
1971	Normal a Chuvoso	1998	Seco
1972	Normal a Chuvoso	1999	Seco
1973	Normal a Chuvoso	2000	Normal a Chuvoso
1974	Chuvoso a Muito Chuvoso	2001	Muito seco
1975	Normal a Chuvoso	2002	Normal a Chuvoso
1976	Normal a Chuvoso	2003	Normal a Chuvoso
1977	Normal a Chuvoso	2004	Chuvoso a Muito Chuvoso
1978	Normal a Chuvoso	2005	Seco
1979	Seco	2006	Normal a Chuvoso
1980	Seco	2007	Seco
1981	Normal a Chuvoso	2008	Normal a Chuvoso
1982	Seco	2009	Chuvoso a Muito Chuvoso
1983	Muito seco	2010	Seco
1984	Normal a Chuvoso	2011	Normal a Chuvoso
1985	Normal a Chuvoso	2012	Muito seco
1986	Normal a Chuvoso	2013	Muito seco
1987	Seco	2014	Muito seco
1988	Normal a Chuvoso	2015	Muito seco
1989	Normal a Chuvoso	2016	Muito seco

**Fonte:** EMPARN (2017); Neves *et al.* (2010).

**Nota:** Para a caracterização dos anos em relação à pluviometria, foi adotada uma classificação em cinco categorias, por faixas de quantis, conforme a metodologia exposta por Neves *et al.* (2010). Desse modo, com  $F(x)$  sendo a função de distribuição de probabilidade da precipitação, os anos foram segmentados da seguinte forma em relação à pluviosidade: **Muito Seco** ( $0 < F(x) \leq 0,15$ ); **Seco** ( $0,15 < F(x) \leq 0,35$ ); **Normal** ( $0,35 < F(x) \leq 0,65$ ); **Chuvoso** ( $0,65 < F(x) \leq 0,85$ ) e **Muito Chuvoso** ( $0,85 < F(x) \leq 1,0$ ).

Ainda no quadro em tela, também se observa que a ocorrência de secas não está restrita ao século passado. Isso porque quase a metade das duas primeiras décadas do século XXI foi marcada pelo fenômeno, totalizando nove anos de escassez pluviométrica em solo potiguar. Dentre os episódios de seca apresentados no quadro mencionado, destaca-se a estiagem prolongada de 2012/2016, por se tratar do maior período de escassez de chuvas dos últimos 50 anos no RN, representando uma sequência de cinco anos “muito secos”.

Compete ressaltar que no decorrer do século passado foram adotadas diversas estratégias governamentais para tentar minimizar os efeitos das secas em solo norte-rio-grandense. O

aproveitamento da bacia hidrográfica potiguar na forma de represas constituiu um avanço no abastecimento regular de água potável para a população, especialmente das comunidades mais afastadas dos centros urbanos de grande e médio porte. De maneira complementar, o programa de adutoras implantado em fins do século XX, por sua amplitude (mais de 1.000 km), surgiu como uma alternativa importante para facilitar o fornecimento de água para os municípios interioranos (FELIPE; CARVALHO; ROCHA, 2006).

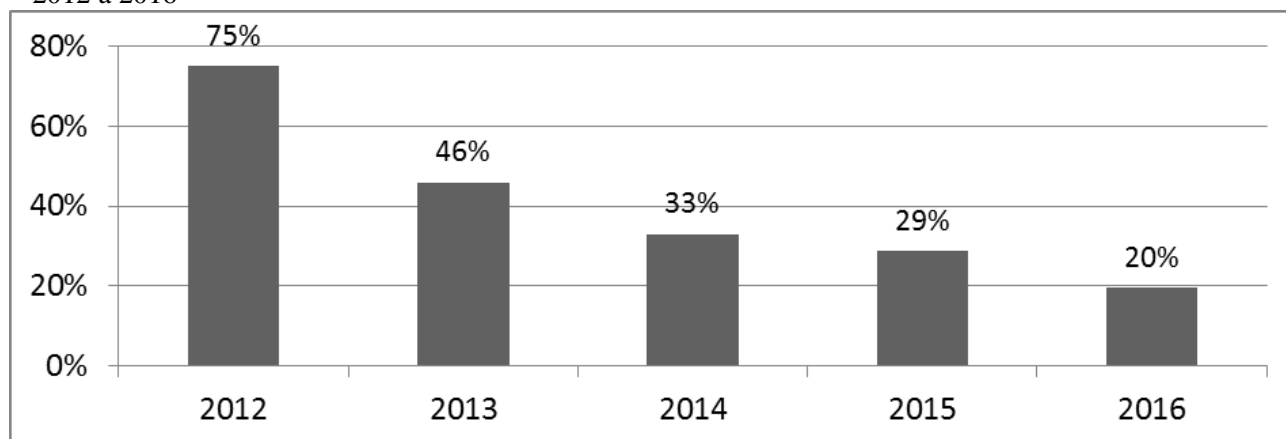
Além dos grandes projetos citados, a atuação governamental viabilizou também a construção de sistemas de captação de pequeno porte em centenas de comunidades do RN, tais como cisternas de placa e barragens subterrâneas, que têm um papel importante para aumentar a segurança hídrica da população residente no referido estado, especialmente dos habitantes das áreas rurais. Conjuntamente, essas tecnologias de convivência com o semiárido trazem maior resiliência para o sertanejo em épocas de estiagens prolongadas ocorridas no espaço geográfico potiguar.

Mas, apesar da importância das ações realizadas, a infraestrutura hídrica do RN não tem sido suficiente para atender à demanda da população em todas as áreas do estado. Isso porque, não obstante as melhorias estruturais mencionadas, as condições de acesso à água se reduzem significativamente à medida que o déficit pluviométrico persiste por anos seguidos, como é o caso do período ininterrupto de seca entre 2012 e 2016. Muito embora o ano de 2011 tenha apresentado um bom inverno, com índice de chuvas normais (ver Quadro 1), logo que se inicia a longa estiagem há um rápido esgotamento das reservas de água.

Para ilustrar, na Figura 1, destacada a seguir, são apresentadas informações da Agência Nacional de Águas (ANA) sobre os níveis dos reservatórios públicos de água do RN. Nela, percebe-se que em março de 2012 os açudes e barragens potiguares contavam com algo em torno de 75% de sua capacidade total, ou seja, dispunham de um volume significativo de água armazenada. Esta quantidade se reduziu substancialmente logo após o primeiro ano de seca, caindo para uma média de 46% em relação à capacidade volumétrica das reservas estaduais. Já no ano de 2016, a quantidade de água disponível correspondia apenas a 20% da capacidade total de armazenamento dos reservatórios norte-rio-grandenses, com tendência declinante.



**Figura 1:** Evolução percentual dos volumes de água armazenados nos reservatórios do Rio Grande do Norte – 2012 a 2016



Fonte: ANA (2017)

A análise da evolução dos estoques hídricos armazenados nos reservatórios localizados no espaço geográfico potiguar confirma que, no início da grande seca, os açudes e barragens dispunham de um volume elevado de água para abastecer o estado. Contudo, à medida que o estio foi se prolongando e as necessidades de consumo de água se elevaram, e diante do colapso nas reservas hídricas locais, verificou-se uma redução substancial na disponibilidade de tal recurso para atender a demanda da população.

Os dados apresentados reforçam as constatações de Felipe, Rocha e Carvalho (2009). Tais autores afirmam que mesmo diante do adensamento de uma significativa rede de açudes e barragens com capacidades volumétricas de portes variados pelo espaço territorial potiguar, e ainda que os mesmos transbordem em períodos chuvosos, não são armazenadas quantidades de água suficientes para garantir o suprimento das demandas populacionais em períodos de estiagem prolongada. Esse fato ocorre porque as perdas com a evaporação em anos de seca neutralizam grande parte dos benefícios obtidos pelo seu represamento superficial.

Segundo Araújo (2015), as reservas de água norte-rio-grandenses, após quatro anos de seca, entraram em situação crítica, comprometendo a distribuição de água potável para o consumo da população, bem como para outras finalidades. No ano de 2015, diante da queda na disponibilidade deste recurso escasso, e como forma de racionalizar seu uso, o governo estadual, em conjunto com a ANA, regulamentou a redução da vazão da Barragem Engenheiro Armando Ribeiro Gonçalves, maior represa do estado, que passou de seis metros cúbicos para quatro metros cúbicos de água por segundo, cuja distribuição deveria priorizar o fornecimento hídrico para o consumo humano e dessedentação animal.

É evidente, então, que mesmo existindo um longo histórico de tentativas de “enfrentamento” das secas no RN, a população estadual segue tendo suas atividades econômicas abaladas diante

deste tipo de evento climático. Em 2015, por exemplo, dentre os 153 municípios abastecidos pela Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte (CAERN), 80 se encontravam em rodízio em seu fornecimento, ou seja, 52% dos municípios que recebem água pelo sistema da referida empresa tiveram seu abastecimento reduzido. Em outras 11 cidades potiguares, a situação era de colapso e o acesso à água por parte de seus habitantes se dava mediante o uso de carro-pipa. Isso significa que ao menos 59% dos municípios abastecidos pela CAERN estavam sofrendo sérias dificuldades de acesso à água potável (ARAÚJO, 2015).

De maneira complementar, o relatório da SEMARH (2016) indica que, em 2016, ao menos 20 dos 45 reservatórios de água do estado encontravam-se completamente secos, ou seja, 44% das fontes de água utilizadas para o abastecimento dos municípios potiguares haviam se esgotado. Por outro lado, somente um dos açudes públicos situados no território potiguar (localizado no pequeno município de Encanto) dispunha de mais de 50% de sua capacidade de armazenamento, demonstrando a dramaticidade da situação da oferta hídrica estadual durante o período.

Logo, verifica-se que a seca de 2012 a 2016 promoveu uma crise hídrica de elevada magnitude que se abateu sobre a maioria dos municípios norte-rio-grandenses. Porém, deve-se sublinhar que o problema incide sobre um ambiente social muito mais favorável para o habitante rural do semiárido do que nas crises hídricas passadas, o que se aplica também ao espaço geográfico do RN. Isto porque as políticas sociais se expandiram substancialmente no início do presente século, trazendo uma maior resistência para os grupos populacionais empobrecidos, que, historicamente, sofrem os maiores prejuízos decorrentes das secas periódicas (ARAÚJO; LIMA, 2009; CARVALHO, 2014; MAIA GOMES, 2001).

A expansão do emprego público e das aposentadorias rurais, bem como a criação de programas de transferência de renda (Bolsa Família, Bolsa Estiagem e Garantia-Safra) representam mecanismos de sustentação econômica de extrema relevância para os grupos sociais carentes, que passaram a apresentar maior resiliência à escassez pluviométrica (AQUINO; LACERDA, 2014; AQUINO; NASCIMENTO, 2015; OLIVEIRA, 2017). A maior capacidade de lidar com os aspectos climáticos adversos na área semiárida do estado potiguar permitiu aos seus habitantes a permanência no campo, pois conferiu aos mesmos a possibilidade de garantir precariamente os seus meios de subsistência.

Nesse contexto, diferentemente dos anos 1980 e do início dos anos 1990, o RN assiste a uma “seca sem migração”, o que representa uma novidade histórica. No entanto, embora os agricultores pobres e extremamente pobres do sertão consigam resistir às adversidades climáticas inerentes ao meio em que vivem, a agropecuária de sequeiro produtora de alimentos continua sofrendo abalos





com a incidência das estiagens prolongadas, tendo em vista que é um tipo de ocupação que possui alta dependência em relação à pluviometria. Ademais, a maioria dos produtores locais não dispõe de tecnologias de convivência com a seca, o que torna suas lavouras e seus rebanhos vulneráveis e sujeitos a perdas de larga escala. É o que se procurará mostrar nas próximas seções.

### **3 EFEITOS DA GRANDE SECA NAS LAVOURAS TEMPORÁRIAS E PERMANENTES NORTE-RIO-GRANDENSES**

A agricultura do RN é extremamente vulnerável ao fenômeno das secas, haja vista que se desenvolve majoritariamente em regime de sequeiro, à exceção das lavouras mais capitalizadas como a fruticultura de exportação. Isto fica claro, por exemplo, quando se analisa os dados do Censo Agropecuário 2006, do IBGE, em que se constata a modesta utilização da tecnologia de irrigação que alcança apenas 8,13% dos estabelecimentos agropecuários norte-rio-grandenses (IBGE/SIDRA, 2012). O tamanho médio reduzido das propriedades, bem como a falta de assistência técnica, completam o quadro de sua fragilidade diante das estiagens prolongadas, como a grande seca de 2012 a 2016. Esta afirmação ganha concretude quando se analisa o comportamento recente das culturas temporárias e permanentes do estado.

As lavouras temporárias, que são responsáveis pela maior parte da produção de riqueza do setor primário potiguar (FREIRE, 2017), foram distribuídas em categorias representadas na Tabela 1, na qual é apresentada a evolução da sua produção no período de 2011 a 2016. O ano de 2011, considerado de inverno normal (ver Quadro 1), foi escolhido como parâmetro de comparação com os anos de seca<sup>2</sup>. Ao realizar uma análise entre o período da estiagem prolongada de 2012/2016 com o ano normal de 2011, observa-se que o grupo de lavouras capitalizadas formado por Biomassa (cana-de-açúcar) e Frutas apresentou elevação nas quantidades produzidas em todos os anos abrangidos pela referida tabela.

---

<sup>2</sup> Alguns setores do governo do RN têm realizado estimativas sobre o impacto da seca na agropecuária partindo do pressuposto de que 2010 foi um ano de inverno normal (TRIBUNA DO NORTE, 2018). Conforme informações do sistema de monitoramento pluviométrico da EMPARN (2017), tais estimativas, porém, não são corretas, já que 2010 foi um ano de seca. Em 2011, por sua vez, o inverno foi “normal e chuvoso” no território potiguar, antecedendo o período seguinte marcado pela longa estiagem que assolou o estado.

**Tabela 1:** Quantidade produzida (em toneladas) e variação percentual da produção das lavouras temporárias por categorias no Rio Grande do Norte – 2012 a 2016 em relação a 2011

Lavouras (*)	2011	2012	Var. % 2012/11	2013	Var. % 2013/11	2014	Var. % 2014/11	2015	Var. % 2015/11	2016	Var. % 2016/11
Biomassa	3.581.848	4.267.958	19,16	3.806.558	6,27	3.899.348	8,86	3.724.046	3,97	3.615.991	0,95
Tubérculos	325.922	256.937	-21,17	97.657	-70,04	177.565	-45,52	171.805	-47,29	121.055	-62,86
Grãos	106.630	7.590	-92,88	27.717	-74,01	29.160	-72,65	11.062	-89,63	10.276	-90,36
Frutas	451.235	514.794	14,09	488.473	8,25	456.003	1,06	458.487	1,61	553.233	22,60
Hortaliças	59.072	10.385	-82,42	11.704	-80,19	13.446	-77,24	8.250	-86,03	8.764	-85,15
Fibras	2.117	478	-77,42	329	-84,46	496	-76,57	275	-87,01	1.002	-52,67
Oleaginosas	166	14	-91,57	1	-99,40	0	-100,00	0	-100,00	0	-100,00
Outros	115	14	-87,83	10	-91,30	0	-100,00	0	-100,00	0	-100,00

**Fonte:** PAM/IBGE/SIDRA (2017). Dados organizados pelos autores.

(\*) As culturas temporárias foram agregadas nas seguintes categorias: Biomassa (cana-de-açúcar); Tubérculos (batata-doce e mandioca); Grãos (arroz, fava, feijão, milho e sorgo); Frutas (abacaxi, melancia e melão); Hortaliças (cebola e tomate); Fibras (algodão herbáceo); Oleaginosas (mamona e girassol) e Outros (fumo).

No que diz respeito à Biomassa (cana-de-açúcar), os maiores ganhos concentraram-se nos anos de 2012, quando a quantidade produzida se elevou em +19,16%, e, em 2014, que registrou um aumento da produção de +8,86% em comparação com o ano de 2011. Já o segmento Frutas apresentou valores positivos em todo o período analisado, especialmente no ano de 2012, em que tais lavouras aumentaram +14,09% sua produção e, em 2016, quando a quantidade produzida se elevou +22,60% (Tabela 1). Esse desempenho positivo evidencia a elevada capacidade de resiliência da fruticultura irrigada no RN e a disponibilidade de água para o seu desenvolvimento, pois mesmo em um período de estiagem prolongada a atividade continuou se expandindo.

Em contraposição aos dados dos setores mais capitalizados da agricultura estadual, um dos grupos de lavouras mais afetado pela grande seca foi o de grãos, algo que pode ser constatado ao comparar os resultados de 2012 a 2016 com o ano de 2011. De fato, na Tabela 1 percebe-se que houve perdas substanciais na quantidade colhida de grãos, especialmente em 2012 quando a queda na produção foi de -92,88%, e logo após, em 2016, que registrou uma redução de -90,36% em relação ao ano-base. Outros segmentos impactados de forma negativa pela estiagem prolongada foram os de tubérculos, hortaliças, fibras e oleaginosas, que registraram forte retração em sua produção.

Quanto aos percentuais de perdas das culturas alimentares, pode-se observar na Tabela 2 que o milho concentrou as maiores reduções na quantidade produzida durante todo o intervalo de tempo estudado, com vultosas quedas em 2012 e 2016, quando perdeu -94,81% e -93,86% em relação à produção apresentada no ano de 2011. O feijão também teve quedas significativas em comparação a



2011, sobretudo em 2012 (-94,64%) e em 2016 (-89,70%). Já a mandioca, apesar de sofrer as menores diminuições percentuais dentre as lavouras alimentares, teve redução de -73,56% no ano de 2013 e de -68,36% em 2016, ao se comparar com o ano de chuvas regulares. Ou seja, as lavouras alimentares mais importantes do RN foram substancialmente afetadas no decorrer do período de estio.

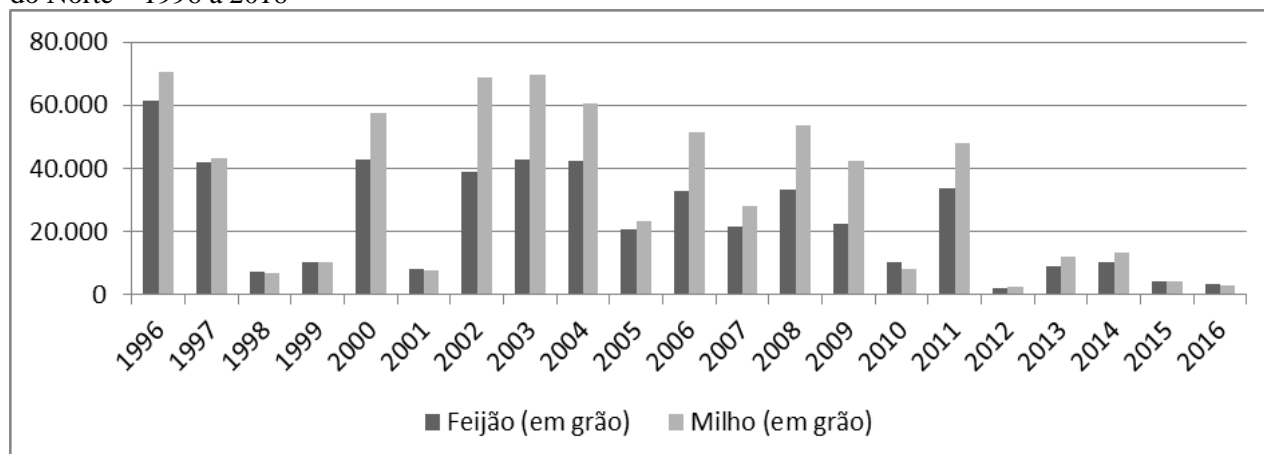
**Tabela 2:** Quantidade produzida (em toneladas) e variação percentual da produção das lavouras de feijão, mandioca e milho no Rio Grande do Norte – 2012 a 2016 em relação a 2011

Lavouras	2011	2012	Var. % 2012/11	2013	Var. % 2013/11	2014	Var. % 2014/11	2015	Var. % 2015/11	2016	Var. % 2016/11
Feijão	33.810	1.812	-94,64	8.832	-73,88	10.102	-70,12	4.169	-87,67	3.484	-89,70
Mandioca	305.168	235.855	-22,71	80.685	-73,56	160.286	-47,48	146.091	-52,13	96.544	-68,36
Milho	47.926	2.489	-94,81	11.924	-75,12	13.167	-72,53	4.222	-91,19	2.943	-93,86

**Fonte:** PAM/IBGE/SIDRA (2017). Dados organizados pelos autores

A trajetória negativa apresentada pelas culturas alimentares tradicionais norte-rio-grandenses é bastante semelhante à realidade verificada no século passado, indicando a manutenção de um elevado grau de vulnerabilidade às estiagens prolongadas. De fato, segundo Maia Gomes (2001), durante a seca de 1979/1980 nos estados mais afetados, dentre os quais se incluía o RN, as lavouras de gêneros alimentícios sofreram perdas percentuais de -85% em relação à cultura do feijão, -85% na lavoura do milho e de -50% da plantação de mandioca, em comparação à produção destes itens em 1978, considerado como um ano de inverno normal.

Naturalmente, as quedas na produção de tais lavouras em virtude da grande seca de 2012/2016 não geraram uma crise de abastecimento como naquele período, tendo em vista que na atualidade algo em torno de 70% dos gêneros alimentícios consumidos pela população potiguar são importados de outros estados brasileiros, especialmente das regiões Sul e Centro-Oeste do país (LIRA, 2009). De qualquer forma, deve-se considerar que a queda na produção registrada na Tabela 2 reflete o agravamento de uma crise de longa data nas principais culturas alimentares do RN, feijão e milho, as quais enfrentam um acentuado processo de retração nos últimos 20 anos, conforme indica a Figura 2.

**Figura 2:** Evolução da quantidade produzida (em toneladas) das lavouras de feijão e milho no Rio Grande do Norte – 1996 a 2016

**Fonte:** PAM/IBGE/SIDRA (2017). Dados organizados pelos autores.

Além dos seus efeitos nas lavouras temporárias, a grande seca também impactou diretamente no comportamento das culturas permanentes desenvolvidas no campo potiguar, embora com efeitos diferenciados. Isso porque nem todas as plantações apresentaram sinais de declínio e algumas até registraram crescimento no período. A fim de verificar este aspecto, foram reunidos na Tabela 3 os dados referentes à evolução da quantidade produzida das referidas culturas. Nela, percebe-se que a manga registra taxas de crescimento em relação à quantidade produzida no período de análise. De forma análoga à produção em termos absolutos, a sua variação percentual também foi mais elevada nos anos de 2014 e 2016, alcançando ganhos na ordem de +19,57% e de +21,49%, respectivamente.

**Tabela 3:** Quantidade produzida (em toneladas) e variação percentual da produção das lavouras permanentes do Rio Grande do Norte – 2012 a 2016 em relação a 2011

Lavouras	2011	2012	Var. % 2012/11	2013	Var. % 2013/11	2014	Var. % 2014/11	2015	Var. % 2015/11	2016	Var. % 2016/11
Abacate	1.037	984	-5,11	1.047	0,96	1.074	3,57	2.876	177,34	466	-55,06
Banana	142.750	147.129	3,07	148.304	3,89	171.061	19,83	159.335	11,62	155.014	8,59
Castanha-de-caju	54.252	18.003	-66,82	28.109	-48,19	27.405	-49,49	22.337	-58,83	18.169	-66,51
Coco-da-baía	60.024	62.293	3,78	57.128	-4,82	56.904	-5,20	56.261	-6,27	62.504	4,13
Goiaba	3.059	3.023	-1,18	3.084	0,82	4.083	33,47	4.172	36,38	4.189	36,94
Laranja	2.423	2.261	-6,69	2.218	-8,46	2.033	-16,10	2.334	-3,67	1.257	-48,12
Limão	613	524	-14,52	562	-8,32	464	-24,31	475	-22,51	395	-35,56
Mamão	69.410	71.293	2,71	69.925	0,74	69.956	0,79	67.844	-2,26	94.740	36,49
Manga	35.660	38.167	7,03	38.115	6,88	42.637	19,57	42.194	18,32	43.325	21,49
Maracujá	8.503	4.594	-45,97	1.889	-77,78	4.368	-48,63	5.206	-38,77	5.872	-30,94
Sisal ou agave	555	566	1,98	352	-36,58	128	-76,94	86	-84,50	78	-85,95
Tangerina	240	240	0,00	240	0,00	240	0,00	155	-35,42	100	-58,33

**Fonte:** PAM/IBGE/SIDRA (2017). Dados organizados pelos autores.



O cultivo da banana, por sua vez, apresentou acréscimos em relação à produção em todos os anos da série estudada. Seu melhor resultado, contudo, ocorreu em 2014 (+19,83%), seguido de 2015 (+11,62%), provavelmente puxado pelo crescimento verificado nas áreas irrigadas que se concentram no Polo Assú-Mossoró, no Vale do Apodi e também no Agreste do estado. O abacate inicia o período com perdas de -5,11%, e embora apresente um ganho excepcional de +177,34% no quantitativo de sua produção em 2015, finaliza a série com uma nova queda. Pode ser citada também a Tangerina, que somente apresentou quedas de produção nos anos de 2015 e 2016, quando registrou decréscimos de -35,42% e -58,33%, denotando uma relativa estabilidade durante os primeiros anos da estiagem prolongada em comparação com 2011.

Em um movimento contrário aos indicadores apresentados anteriormente, ainda na Tabela 3, percebe-se que entre os produtos citados a castanha-de-caju foi o que sofreu as maiores perdas durante a seca de 2012/2016. Isso ocorreu porque a florada dos cajueiros foi prejudicada em virtude da falta de chuvas, reduzindo substancialmente a produção deste fruto, que é cultivado predominantemente em propriedades familiares no regime de sequeiro. As quedas em sua produção foram mais agudas nos anos de 2012 e de 2016, quando o decréscimo foi de -66,82% e -66,51%, respectivamente.

De acordo com a CONAB (2016), além de ter sido bastante prejudicada pela estiagem prolongada, a produção de castanha-de-caju foi impactada pelo envelhecimento de grande parte dos cajueirais do estado e pela incidência de pragas, como a mosca branca, o que implicou em reduções na sua produtividade. Em vista do fraco desempenho da cajucultura estadual, para suprir suas necessidades de consumo e se manter funcionando, as usinas de beneficiamento de castanha localizadas no território potiguar tiveram que importar este produto da África e de outros estados produtores.

O confronto das informações dos anos de seca com o último ano de climatologia normal (2011) demonstra que não houve modificações estruturais qualitativas que trouxessem maior resistência para a agricultura de sequeiro desenvolvida em solo norte-rio-grandense. Somente as lavouras que se desenvolvem em áreas de terras mais férteis com oferta d'água para irrigação e utilizam tecnologias mais avançadas registraram indicadores positivos. Isso indica que, apesar das estiagens prolongadas representarem um acontecimento recorrente no espaço geográfico norte-rio-grandense, não foram realizadas melhorias tecnológicas abrangentes em relação ao processo produtivo das culturas de sequeiro, prejudicando especialmente o segmento de pequenos produtores familiares.

Com efeito, pode-se afirmar que os maiores prejuízos nas lavouras alimentares tradicionalmente cultivadas no RN se concentraram no segmento da agricultura familiar, tendo em vista que tal setor responde por um percentual expressivo da oferta de gêneros alimentícios consumidos internamente. Conforme destacam Aquino, Freire e Carvalho (2017), as propriedades familiares produzem 90% do arroz em casca, 86% do feijão, 61% da mandioca e 83% do milho cultivado nas lavouras potiguares. Enquanto isso, o setor patronal, que responde pelas produções mais capitalizadas, a exemplo da cana-de-açúcar e da fruticultura irrigada, foi relativamente pouco impactado, evidenciando-se a distribuição desigual dos prejuízos durante a grande seca de 2012/2016.

A esse respeito, cabe mencionar que a implantação de perímetros irrigados, financiados com aporte de recursos públicos, foi justificada pela necessidade de fortalecer a atividade agrícola norte-rio-grandense, tornando determinadas áreas localizadas no Semiárido em um espaço agricultável. No entanto, tais áreas destinadas à irrigação no estado foram apropriadas pelos empresários e fruticultores capitalizados, que utilizam as terras para a produção de artigos direcionados à exportação. Em contraposição, os agricultores pobres continuaram sem acesso ou com acesso precário à água para irrigar suas plantações e desenvolver suas atividades agrícolas (HESPANHOL, 2017).

Tal fato se reflete nos indicadores da agricultura, uma vez que as perdas mais acentuadas se concentram nas plantações de sequeiro, tendo em vista o seu alto grau de vulnerabilidade climática. As técnicas rústicas utilizadas pela maioria absoluta dos produtores, baseadas no braço e na enxada, não passaram por modificações no decorrer dos séculos, o que torna suas lavouras de alimentos inteiramente dependentes dos regimes de chuvas. Desse modo, as quedas elevadas verificadas nas referidas lavouras no decorrer da grande seca de 2012/2016, contrastam com os resultados obtidos pelas plantações de maior valor comercial, que seguem alcançando desempenhos positivos a partir do uso privado dos estoques de água ainda disponíveis. Mas os efeitos da maior seca dos últimos 50 anos não ficaram restritos somente às plantações, desdobrando-se também na atividade criatória, como será discutido na sequência.

#### **4 EVOLUÇÃO DA PECUÁRIA POTIGUAR DURANTE A GRANDE SECA**

A pecuária exerce um papel importante na economia do RN, desde o seu processo de colonização, sendo uma das primeiras atividades desenvolvidas no sertão potiguar (ANDRADE, 2005; FELIPE; ROCHA; CARVALHO, 2009). Note-se que as obras de infraestrutura realizadas



durante o século XX, com o intuito de aumentar a oferta de fontes de água no estado, tiveram efeitos bastante positivos sobre a atividade criatória. Isso porque o represamento dos recursos hídricos evitou a mortandade em massa dos animais que compõem o rebanho estadual. Mesmo assim, durante a grande seca de 2012/2016, houve perdas nos currais dos pecuaristas norte-rio-grandenses frente ao quantitativo das criações existentes no ano de 2011, considerado de inverno normal.

Como é possível observar na Tabela 4, tais perdas se distribuíram de maneira diferenciada em relação a cada um dos rebanhos norte-rio-grandenses. A bovinocultura, que é a criação mais relevante em termos econômicos no campo potiguar, cumprindo a função de reserva de valor para muitos pecuaristas, apresentou quedas percentuais que foram mais elevadas em 2012 e 2016. Nestes anos, a retração do número de cabeças de gado bovino foi de -18,09% e -19,75%, respectivamente. O citado decréscimo é explicado tanto pelo abate precoce de animais, quanto pela escassez de pasto e água que vitimou uma parcela do rebanho dos pequenos e médios pecuaristas descapitalizados.

**Tabela 4:** Número de cabeças e variação percentual dos rebanhos do Rio Grande do Norte – 2012 a 2016 em relação a 2011

Rebanho	2011	2012	Var. % 2012/11	2013	Var. % 2013/11	2014	Var. % 2014/11	2015	Var. % 2015/11	2016	Var. % 2016/11
Bovino	1.047.797	858.211	-18,09	914.777	-12,7	972.816	-7,16	918.952	-12,30	840.847	-19,75
Bubalino	2.547	2.201	-13,58	1.949	-23,48	1.417	-44,37	2.370	-6,95	1.840	-27,76
Equino	45.100	44.454	-1,43	53.552	18,74	62.654	38,92	63.816	41,50	64.585	43,20
Suíno	193.187	173.049	-10,42	162.254	-16,01	217.783	12,73	258.078	33,59	273.518	41,58
Caprino	406.616	383.971	-5,57	397.093	-2,34	438.690	7,89	463.553	14,00	452.836	11,37
Ovino	587.096	558.563	-4,86	737.392	25,6	860.037	46,49	872.795	48,66	843.968	43,75
Galináceos	4.941.927	4.623.791	-6,44	4.104.289	-16,95	4.560.577	-7,72	4.675.903	-5,38	4.550.016	-7,93
Codornas	53.422	45.628	-14,59	49.343	-7,64	51.522	-3,56	50.500	-5,47	52.880	-1,01

**Fonte:** PPM/IBGE/SIDRA (2017). Dados organizados pelos autores.

Em relação ao descarte precoce de animais, em particular, Freire (2012) chama a atenção para o fato de que o aumento nos abates dos bovinos no RN foi incrementado já no primeiro ano de seca, refletindo as elevações nos custos de manutenção do gado. Somente no segundo semestre do ano de 2012, por exemplo, foram abatidos 28.778 animais no estado, o que significou uma alta de +8,9% sobre o mesmo período de 2011, bem acima da média de crescimento nacional (+7%).

Quanto aos outros tipos de rebanhos, percebe-se na Tabela 4 que o efetivo de caprinos, após passar por dois anos de desempenho negativo, registrou uma recuperação no final da série analisada. Se no ano de 2012 houve uma queda de -5,57%, em 2015 houve um aumento de +14% no quantitativo deste rebanho. De forma análoga, os ovinos também desfrutaram de uma

recuperação importante logo após um período de perdas. Os melhores resultados anuais obtidos pela ovinocultura expressaram-se em 2014 (+46,49%) e em 2015 (+48,66%).

O crescimento verificado na criação de ovinos e caprinos nos estabelecimentos rurais potiguares deve-se, em parte, às dificuldades financeiras enfrentadas pelos pecuaristas do estado. De fato, tendo em vista que os custos de manutenção de pequenos ruminantes são bem menores do que os gastos com o gado bovino, o investimento na ovinocaprinoicultura tem se configurado como uma alternativa atrativa para os criadores norte-rio-grandenses durante a estiagem prolongada de 2012 a 2016, recebendo o apoio de políticas públicas de incentivo como o AGROAMIGO<sup>3</sup>, do Banco do Nordeste do Brasil (BNB).

Note-se que da mesma forma que afetou os rebanhos, a seca também tem impactado no desempenho dos principais produtos alimentares de origem animal desenvolvidos nas fazendas e sítios do estado pesquisado. Esse aspecto ganha contornos reais ao se observar o comportamento de dois produtos de origem animal relevantes no RN, o mel de abelha e o leite de vaca, durante o período de 2011 a 2016. Na análise da Tabela 5, fica evidenciado que a quantidade destes itens sofreu reduções e abalou uma importante fonte de renda monetária de centenas de produtores familiares e não familiares do sertão potiguar.

**Tabela 5:** Quantidade produzida e variação percentual da produção de mel de abelha e de leite de vaca no Rio Grande do Norte – 2012 a 2016 em relação a 2011

Tipo de produto	2011	2012	Var. % 2012/11	2013	Var. % 2013/11	2014	Var. % 2014/11	2015	Var. % 2015/11	2016	Var. % 2016/11
Mel de abelha (em Kg)	904.106	406.266	-55,06	331.213	-63,37	312.210	-65,47	260.119	-71,23	203.967	-77,44
Leite de vaca (em mil litros)	243.249	198.052	-18,58	209.150	-14,02	232.338	-4,49	245.027	0,73	227.747	-6,37

**Fonte:** PPM/IBGE/SIDRA (2017). Dados organizados pelos autores.

Um olhar direcionado sobre o tema permite inferir que a estiagem prolongada realmente afetou o desempenho da apicultura estadual. A falta de chuvas por anos seguidos, ao prejudicar a floração das plantas nativas da caatinga e das lavouras, causou quedas acentuadas na produção de mel. É o que fica claro ao se verificar os prejuízos sofridos pela atividade durante a grande seca de

<sup>3</sup> O AGROAMIGO é o Programa de Microcrédito Rural do BNB, instaurado em 2005, para fortalecer os produtores do Grupo “B” do PRONAF, formado pela parcela mais pobre da agricultura familiar. O atendimento de tais produtores, em praticamente todos os municípios nordestinos, ocorre por meio de profissionais especializados (assessores de crédito), que se deslocam até as comunidades rurais objetivando viabilizar os contratos de financiamento agrícola de pequeno valor, bem como orientação e acompanhamento do público atendido (AQUINO; BASTOS, 2015).





2012 a 2016. As perdas foram se avolumando a cada ano de estio, variando de metade da produção até uma redução de mais de 70%, em 2015 e 2016 (Tabela 5). Deve-se sublinhar, porém, que os prejuízos sofridos pela apicultura não se restringiram ao RN, já que o extenso período de estiagem teria ocasionado o esvaziamento de 75% das colmeias da região Nordeste (VIDAL, 2013). Desta forma, a involução do referido segmento em âmbito estadual ocorreu de forma similar ao que se verificou no cenário regional, apresentando quedas elevadas.

Ainda segundo Vidal (2013), a atividade apícola se desenvolveu de forma significativa entre 1999 e 2009 devido ao seu baixo custo de implantação e ao seu rápido retorno financeiro. Além disso, as características da vegetação nordestina lhe conferem uma alta competitividade em relação à atividade apícola, pois a flora diversificada existente na região possibilita uma produção sem o uso de pesticidas. Tal atividade se organiza de forma predominante em bases familiares, e seu desenvolvimento representa uma boa opção de investimento para os pequenos produtores, sendo eles também os mais afetados pela crise do setor provocada pela estiagem prolongada.

No que diz respeito à produção leiteira, os impactos foram determinados principalmente pela retração no rebanho de vacas e pela eventual dificuldade em garantir ração e água para manter a produção no mesmo nível do período anterior à seca. Se em 2011 foram produzidos nas fazendas e sítios potiguares 243.249.000 litros de leite de vaca, em 2012 a quantidade caiu para 198.052.000 litros, o que representou uma perda de -45.197.000 litros do referido produto. No ano de 2013, contudo, as perdas na produção de leite de vaca no RN vão se reduzindo. Mas apesar do movimento de recuperação esboçado pela atividade leiteira no ano de 2015, no final do intervalo analisado (2016) verificou-se uma redução de -15.502.000 litros em comparação ao ano de 2011, como pode ser visualizado na Tabela 5.

Cabe frisar que os resultados alcançados se devem não apenas ao desempenho positivo da política de distribuição de alimentos forrageiros como o milho, a torta de caroço de algodão e o bagaço de cana-de-açúcar, vendidos a preços subsidiados nos balcões da CONAB, mas também são fruto da demanda derivada do Programa do Leite<sup>4</sup>. De acordo com Mendes e Araújo (2012), “cerca de 77% do leite beneficiado diariamente pelas usinas é destinado ao programa, que também absorve 25% de todo o leite produzido [no RN]”. Assim sendo, mesmo registrando com certa frequência atrasos nos pagamentos realizados, a referida política tem funcionado como um instrumento relevante para a manutenção da bacia leiteira do estado.

<sup>4</sup> O Programa do Leite é uma política de fomento à cadeia produtiva leiteira potiguar, implantada no RN na década de 1990, com o objetivo de garantir renda para parte dos pecuaristas que fornecem o produto para o governo, lhes dando condições mínimas de arcar com as despesas financeiras de manutenção do gado leiteiro, e, com isso, continuar o abastecimento do leite. A produção adquirida, por sua vez, é distribuída para as famílias dos segmentos sociais mais pobres do referido estado, como forma de reduzir as deficiências nutricionais dos grupos populacionais mais carentes, especialmente entre deficientes, crianças e idosos (MENDES; ARAÚJO, 2012).

Observe-se, ainda, que após o choque provocado nos primeiros anos da seca, vem ocorrendo um processo de reestruturação na cadeia produtiva do leite no território potiguar. Tal processo tem se caracterizado pela queda da participação dos pequenos produtores rurais na atividade, frente ao aumento relativo dos médios e grandes criadores que desenvolvem a atividade de modo intensivo, criando os animais em regime de confinamento e semiconfinamento. Isso significa dizer que está se configurando um movimento progressivo de concentração econômica no setor ligado à atividade leiteira potiguar, aspecto que necessita ser melhor investigado em futuras pesquisas.

Diante dos dados analisados, é possível perceber que houve mudanças significativas em relação às devastações ocorridas nos rebanhos potiguares até a primeira metade do século XX, em que a falta de fontes de água e o escasseamento das pastagens naturais exercia efeitos catastróficos sobre a atividade criatória (MAIA GOMES, 2001). Entretanto, o que se evidencia nesta grande seca de 2012/2016 é que, embora as ações governamentais e privadas tenham contribuído para a manutenção dos rebanhos, não se conseguiu resolver completamente as questões referentes à vulnerabilidade da pecuária extensiva, o que foi constatado pelas perdas contabilizadas nos efetivos de bovinos e outros animais no período estudado.

Por conseguinte, constata-se que os efeitos da seca recaem de forma mais pesada sobre os produtores de baixa renda, pois os proprietários mais capitalizados, que representam uma minoria em relação ao total, são relativamente menos afetados pelas estiagens prolongadas, tendo em vista o fato de possuírem mecanismos para se protegerem dos danos decorrentes da escassez de chuvas no espaço geográfico norte-rio-grandense. Na verdade, os abalos mais intensos continuam se concentrando no segmento que se dedica à produção alimentícia e à pecuária extensiva, ou seja, a maioria dos agricultores familiares que habitam o semiárido potiguar. A novidade é que o citado grupo populacional parece apresentar uma maior resistência em relação às adversidades climáticas do passado, especialmente devido às políticas sociais do governo federal, as quais têm funcionado como uma espécie de “colchão amortecedor” da crise da agropecuária de sequeiro e compensado precariamente a inexistência de uma política de desenvolvimento rural em nível estadual.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desse artigo foi fazer um breve balanço histórico das secas no Rio Grande do Norte (RN) e estudar os seus efeitos na agropecuária estadual no período de 2012 a 2016. As secas são fenômenos climáticos extremos que tendem a se agravar por conta do aquecimento global. No território potiguar, como foi demonstrado, as estiagens prolongadas representam um problema



recorrente, causando impactos negativos tanto para o abastecimento humano quanto para as atividades produtivas, especialmente nas áreas em que a oferta hídrica é insuficiente e os sistemas de distribuição são precários.

Com efeito, a análise dos dados obtidos nos levantamentos do IBGE permitiu evidenciar que as carências associadas à atividade agrícola potiguar se refletiram em quedas na produção das lavouras exploradas, resultado da ocorrência da grande seca de 2012 a 2016. Note-se que tais impactos foram concentrados de forma mais acentuada nas plantações desenvolvidas em regime de sequeiro (milho, feijão, mandioca, castanha-de-caju etc.), enquanto as culturas comerciais (cana-de-açúcar e frutas irrigadas, principalmente), desenvolvidas majoritariamente pela agricultura patronal, tiveram perdas mais modestas e mantiveram resultados positivos em seus indicadores relativamente ao ano de inverno normal.

Já entre os rebanhos, os prejuízos de maior expressão foram registrados entre os bovinos. Isso se deve aos elevados gastos com a sua manutenção, ou ainda, devido a mortes precoces devido à fome e à sede durante a seca, o que tem estimulado muitos pequenos produtores a substituí-los por animais de pequeno porte como os ovinos e os caprinos. Embora tais perdas tenham sido minimizadas em virtude da distribuição de ração subsidiada pelo governo e por linhas de crédito especiais como o AGROAMIGO, às quedas nos rebanhos apresentaram números significativos durante o período estudado, revelando a vulnerabilidade da pecuária extensiva desenvolvida por grande parte dos pecuaristas do RN.

As carências apresentadas, contudo, são parcialmente amenizadas pelas políticas federais de cunho assistencial criadas com o intuito de proteger as famílias pobres que se dedicam à produção agrícola ou não, na forma de transferências de renda ou de benefícios previdenciários. Essas ações exerceram o papel indireto de compensar as perdas das lavouras e dos animais pertencentes às famílias agrícolas que passaram por dificuldades em virtude da escassez pluviométrica no período de 2012 a 2016. Entretanto, o que se verifica é que a ação governamental surtiu efeitos positivos apenas nas condições de subsistência da população sertaneja, sem desempenhar um papel estruturante no sentido de prover acesso às condições mínimas para a modernização das técnicas produtivas utilizadas pela mesma, ou para a aplicação em atividades econômicas viáveis e adaptadas ao meio ambiente regional.

Portanto, este é um desafio que continua em aberto para os formuladores de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento do setor primário potiguar. Os prejuízos causados pela seca descapitalizaram a maioria dos produtores e comprometeram significativamente a produção de alimentos no estado. Nesse contexto, as medidas emergenciais adotadas são importantes, mas

insuficientes. A recuperação da agropecuária potiguar da severa crise que atravessa requer planejamento e políticas de longo prazo. Dentre essas medidas, o reaparelhamento e o fortalecimento dos órgãos públicos de assistência técnica e apoio à agropecuária, em nível municipal e estadual, figuram como ações estratégicas para enfrentar a situação, algo difícil de imaginar no atual quadro de escassez de recursos orçamentários e de ideais progressistas que se verifica no estado.

## REFERÊNCIAS

AB'SÁBER, A. N. Sertões e sertanejos: uma geografia humana sofrida. **Estudos Avançados**. São Paulo, v. 13, n. 36, maio/ago, p. 7-59, 1999.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. **Açudes do semiárido**. 2017. Disponível em: <<http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/saladesituacao/v2/acudesdosemiarido.aspx>>. Acesso em: 01 abr. 2017.

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, M. C. **A problemática da seca**. Recife: Liber Gráfica e Editora, 1999.

\_\_\_\_\_. **A terra e o homem no Nordeste**: contribuição ao estudo da questão agrária no Nordeste. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

AQUINO, J. R.; LACERDA, M. A. D. Magnitude e condições de reprodução econômica dos agricultores familiares pobres no semiárido brasileiro: evidências a partir do Rio Grande do Norte. **Revista de Economia e Sociologia Rural**. Piracicaba, SP, v. 52, p. 167-188, 2014.

AQUINO, J. R.; NASCIMENTO, C. A. O “novo” rural do Rio Grande do Norte revisitado. **Caderno de Ciências Sociais Aplicadas**. Vitória da Conquista, n. 20, p.135-157, 2015.

AQUINO, J. R.; BASTOS, F. Dez anos do Programa AGROAMIGO na região Nordeste: evolução, resultados e limites para o fortalecimento da agricultura familiar. **Revista Econômica do Nordeste**. Fortaleza/CE, v. 46, suplemento especial, p. 139-160, jul./2015.

AQUINO, J. R.; FREIRE, J. A.; CARVALHO, A. C. A. T. Importância, heterogeneidade e pobreza da agricultura familiar no estado do Rio Grande do Norte. In: CONGRESSO DA SOBER NORDESTE, 12. 2017, Itabaiana, **Anais...** Itabaiana/SE: SOBER, 2017. 20p. (No prelo).

ARAÚJO, R. RN tem 80 cidades em rodízio d'água. **Tribuna do Norte**. Natal/RN, p. 11-14, 09 out. 2015. (Caderno Natal).

ARAÚJO, L. A.; LIMA, J. P. R. Transferências de renda e empregos públicos na economia sem produção do semiárido nordestino. **Planejamento e Políticas Públicas**. Brasília/DF, v.1, n. 33, p. 45-77, jul./dez. 2009.

BNB. **Nordeste do Brasil**: sinopse estatística 2014. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2014.



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. *et al.* **Manual de desastres naturais**. Brasília: MIN, 2003.

CONAB. Castanha-de-caju: Rio Grande do Norte. **Conjuntura Mensal**. Natal/RN, ano 1, v. 1, p. 1-6, ago. 2016.

EMPARN. **Monitoramento pluviométrico do RN**: análise de chuvas no ano. Natal/RN, 2017. Disponível em: <<http://187.60.73.143:8181/monitoramento/monitoramento.php>>. Acesso em: 7 abr. 2017.

FELIPE, J. L. A.; CARVALHO, E. A.; ROCHA, A. P. B. **Atlas, Rio Grande do Norte**: espaço geo-histórico e cultural. João Pessoa: Grafset, 2006.

FELIPE, J. L. A.; ROCHA A. P. B.; CARVALHO, E. A. **Economia do Rio Grande do Norte**: estudo geo-histórico e econômico. 2. ed. João Pessoa: Grafset, 2009.

FRANÇA, J. M. F.; MORENO, J. C. Uma reflexão sobre os impactos causados pela seca no Rio Grande do Norte de 2012 a 2016. **Parcerias Estratégicas**. Brasília/DF, v. 22, n. 44, p. 213-232, jan./jun. 2017.

FREIRE, J. A. **O impacto da seca no PIB do RN em 2012**: desfazendo mitos. Blog Economia do RN. Natal, 13 jun. 2012. Disponível em: <<http://www.economia-do-rn.blogspot.com.br/2012/06/o-impacto-da-seca-no-pib-do-rn-em-2012.html>>. Acesso em: 7 jul. 2012.

\_\_\_\_\_. **Panorama da agropecuária potiguar**. Natal: IBGE, 2017. 19p. (Apresentação Power Point).

HESPANHOL, A. N. Apropriação de recursos naturais pela fruticultura irrigada no semiárido do Rio Grande do Norte – Brasil. **Revista Ciência & Trópico**. Recife, v. 41, n. 1, p. 103-118, 2017.

IBGE/SIDRA. **Censo Agropecuário 2006**: Brasil, grandes regiões e unidades da federação – segunda apuração. Rio de Janeiro: MPOG/IBGE, 2012. Disponível em: <<http://www2.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=263&z=t&o=11>>. Acesso em: 28 maio 2017.

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/RN, 22 out. 2009. Disponível em: <<http://www.tribunadonorte.com.br/noticia/alimentos-percurso-extenso-e-carro-ate-o-rn/129010>>. Acesso em: 15 maio 2017.

MACHADO FILHO, H. *et al.* **Mudança do clima e os impactos na agricultura familiar no Norte e Nordeste do Brasil**. Brasília: IPC-IG/PNUD, 2016.

MAIA GOMES, G. **Velhas secas em novos sertões**: continuidade e mudanças na economia do Semiárido e dos Cerrados nordestinos. Brasília: IPEA, 2001.

MENDES, A.; ARAÚJO, R. Programa do Leite encolhe e abre lacunas no RN. **Tribuna do Norte**. Natal/RN, p. 1-8, 01 jul. 2012. (Caderno Economia).

NEVES, J. A. *et al.* **Análise pluviométrica do Rio Grande do Norte: 1963-2009**. Natal: EMPARN, 2010.

NYS, E.; ENGLE, N. L.; MAGALHÃES, A. R. **Secas no Brasil: política e gestão proativas**. Brasília: CGEE/Banco Mundial, 2016.

OLIVEIRA, R. P. **Transferências governamentais e previdência social rural nas microrregiões do Rio Grande do Norte**. 2017. 149f. Dissertação (Mestrado em Estudos Urbanos e Regionais) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal/RN, 2017.

PAM/IBGE/SIDRA. **Pesquisa Agrícola Municipal**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: <<http://www2.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=t&c=1612>>. Acesso em: 21 set. 2017.

PPM/IBGE/SIDRA. **Pesquisa Pecuária Municipal**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: <<http://www2.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=t&c=3939>>. Acesso em: 28 set. 2017.

SEMARH. **Situação volumétrica dos reservatórios de água do Rio Grande do Norte**. Natal/RN, 2016. Disponível em: <<http://sistemas.searh.rn.gov.br/monitoramentovolumetrico>>. Acesso em: 30 dez. 2016.

TRIBUNA DO NORTE. **Entrevista com Guilherme Saldanha [Secretário de Agricultura]**. Natal/RN, p. 02, 25 mar. 2018. (Caderno Natal).

VIDAL, M. F. Efeitos da seca de 2012 sobre a apicultura nordestina. **Informe rural ETENE**. BNB: Fortaleza, ano 7, n. 2, p 1-5, 2013.

Recebido em 17 de março de 2018

Aprovado em 16 de junho de 2018

