

DIAGNÓTICO DAS CONDIÇÕES DE USO DE AGROTÓXICOS NA AGRICULTURA FAMILIAR DOS MUNICÍPIOS DE JARDIM DO SERIDÓ E CAICÓ/RN

Débora Dantas de Medeiros ¹
Dr. Kariel Antônio Giarolo ²

RESUMO

A região do Seridó do Rio Grande do Norte, é repleta de originalidades, possui um povo acolhedor e singelo. Historicamente, suas bases econômicas são a pecuária e a agricultura familiar, possuindo relevância e importância social, gerando assim, renda para as famílias. Entretanto, a região permanece envolvida no histórico de exclusão de desenvolvimento aliada a escassez hídrica, que ainda gera, paralizações das atividades agrícolas familiares. Além disso, nosso País é um dos maiores consumidores de agrotóxicos no mundo. Esse consumo, torna-se particularmente preocupante se considerarmos o impacto que gera na saúde individual e coletiva, amplamente descrito na literatura. Consequentemente, riscos de intoxicação humana acontecem. Contudo, não existem dados estatísticos, que mensurem o quantitativo e qualitativos dos agrotóxicos utilizados na produção familiar seridoense. Nesse contexto, o presente artigo tem por objetivo fazer uma análise do mapeamento da utilização do uso dos agrotóxicos na região do Seridó (RN)", referente ao Edital nº 08/2022 – PROPI/RE/IFRN Projetos de Pesquisa e Inovação com Mulheres Jovens Cientistas. Com o intuito de compreender como os agricultores familiares fazem uso desses produtos na produção de alimentos. Com base nesse mapeamento, ora em desenvolvimento, pretende-se realizar intervenções visando uma educação ampla sobre os prejuízos que estas substâncias trazem para a saúde humana e para o meio ambiente. Contribuindo assim, para História e Narrativas da Formação para o Trabalho. A estratégia metodológica consiste dentro de uma abordagem qualitativa (aplicação de questionários, entrevistas e revisão de literatura), combinados com a coleta e análise de dados secundários quantitativos (dados do uso de agrotóxicos na produção da agricultura familiar). A pesquisa de campo abrange a observação direta; realização de entrevistas semiestruturadas com lideranças locais (Prefeitos, Secretários, membros de sindicatos e associações) realização de entrevistas semiestruturadas com os agricultores familiares dos dois municípios. Tornando-se assim, essencial identificar esse fator que influencia diretamente a produção agrícola seridoense. A mesma, contribuirá para a segurança alimentar da população, mesmo que seja em tempos adversos.

Palavras-chave: Agricultura Familiar. Seridó. Agrotóxicos. Educação Ambiental

¹ Graduanda do Curso de especialização em educação ambiental e geografia do semi-árido do Instituto Federal – do Rio Grande do Norte, deboramedeiros89@gmail.com;

INTRODUÇÃO

Segundo o Ministério de Agricultura e Abastecimento (MAPA) agricultura familiar é a principal responsável pela produção dos alimentos que são disponibilizados para o consumo da população brasileira. É constituída de pequenos produtores rurais, povos e comunidades tradicionais, assentados da reforma agrária, silvicultores, aquicultores, extrativistas e pescadores. O setor se destaca pela produção de milho, raiz de mandioca, pecuária leiteira, gado de corte, ovinos, caprinos, olerícolas, feijão, cana, arroz, suínos, aves, café, trigo, mamona, fruticulturas e hortaliças.

Na agricultura familiar a gestão da propriedade é compartilhada pela família e a atividade produtiva agropecuária é a principal fonte geradora de renda. Além disso, o agricultor familiar tem uma relação particular com a terra, seu local de trabalho e moradia. A diversidade produtiva também é uma característica marcante desse setor, pois muitas vezes alia a produção de subsistência a uma produção destinada ao mercado (BRASIL, 2019).

No Brasil, a agricultura familiar ainda possui uma relevante importância social, através da absorção de empregos e da produção de alimentos, principalmente para o autoconsumo das famílias e para o mercado interno, além de responder por grande parcela da produção (38% do valor bruto da produção agropecuária) apesar de sua menor produtividade e incorporação tecnológica (GUILHOTO, 2007). Segundo o Censo Agropecuário de 2017 – 2018, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), revelam que 76,8% dos 5,073 milhões de estabelecimentos rurais do Brasil foram caracterizados como pertencentes à agricultura familiar, conforme estabelecido pelo Decreto 9.064, de 31 de maio de 2017. Observa-se que enquanto a área média dos estabelecimentos não-familiares é indiscutivelmente maior em hectares, demonstra-se que ainda há uma grande concentração de terras nas mãos de uma grande maioria (IBGE, 2017).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e estatística, Seridó abrange uma área de 9.186,7 km² é representado por 23 municípios (Caicó, Acari, Jardim do Seridó, Serra Negra do Norte, Currais Novos, Florânia, Parelhas, Jucurutu, Jardim de Piranhas, São João do Sabugi, Ouro Branco, Cruzeta, Carnaúba dos Dantas, Cerro Corá, São Vicente, São Fernando, Equador, Santana do Seridó, São José do Seridó, Timbaúba dos Batistas, Lagoa Nova, Ipueira e Tenente Laurentino Cruz) (MEDEIROS, 2004).

Essa região é composta por originalidades; apresentando uma vegetação exótica, repleto de belezas, essa região tem um povo acolhedor e singelo. Seu desenvolvimento está ligado às atividades de agricultura e agropecuárias, herança deixada pelos povos indígenas e portugueses



que habitavam a região. Até os dias atuais, grande parte da economia, baseia-se na agricultura como também no agronegócio do leite. Entretanto, a região permanece envolvida no histórico de exclusão da agricultura familiar de desenvolvimento, pois não existem dados estatísticos que mensurem o quantitativo e qualitativo de defensivos químicos utilizados nessa produção (MEDEIROS, 2016).

Além do mais, existe um problemática na região, como por exemplo: falta de informação dos trabalhadores quanto aos riscos causados à saúde e ao meio ambiente, a venda indiscriminada e sem assistência técnica responsável, o não uso dos equipamentos de proteção, a falta de condições de armazenamento e manipulação de agrotóxicos, entre vários outros agravos estão intimamente relacionados com a educação e conscientização do povo, o que torna inevitável o surgimento de danos, os quais podem ser vistos desde a exposição ocupacional as dimensões ambientais e de saúde pública, na medida em que podem atingir a população local através da contaminação dos alimentos. (GEREMIA, 2011).

Diante dessa necessidade, de se compreender como os agricultores familiares lidam com a problemática do uso de agrotóxico correlacionado a contaminação alimentar, este trabalho em andamento tem como objetivo diagnosticar o uso de agrotóxicos na agricultura familiar dos municípios de Caicó e Jardim do Seridó no Seridó Potiguar.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Agricultura familiar é o cultivo da terra realizado por pequenos proprietários rurais, tendo como mão de obra, essencialmente, o núcleo familiar em contraste com a agricultura convencional, que utiliza trabalhadores contratados, fixos ou temporários, em propriedades médias e grandes a agricultura familiar, vem quebrando paradigmas, pois recentemente obteve nos meios acadêmicos, novas significações (ALTAFIN, 2007).

De acordo com Wanderley (2003), mais que focalizar a atividade agrícola, entendida apenas como um setor econômico, o que se privilegia é a própria família de agricultores, em suas complexas relações com a natureza e a sociedade que moldam as formas particulares de produção e de sua vida social. Ou seja, é nesse espaço que se concentra grande parte dos recursos essenciais para a existência humana e cuja definição não é exclusivamente territorial. Manifestando-se para além da legitimidade, a agricultura familiar é um dos componentes que confere autenticidade às classes que não poderiam ser enquadradas como pequenos agricultores ou pequenos proprietários de terra (SCHNEIDER, 2003).

Estes são concebidos como principais protagonistas na construção de um projeto mais



sustentável para o meio rural. Tais atributos estão ligados às formas de organização do trabalho nas unidades produtivas familiares que vêm se flexibilizando para se adaptar as inúmeras situações econômicas, políticas, sociais e ambientais (ROZENDO, 2017).

Existem várias políticas públicas atuais de apoio à agricultura familiar na região Seridó potiguar, destaca-se O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) tem o objetivo de contribuir para o crescimento e o desenvolvimento biopsicossocial, a aprendizagem, o rendimento escolar e a formação de hábitos alimentares saudáveis dos alunos, através de ações de educação alimentar e nutricional e da oferta de refeições que cubram as suas necessidades nutricionais durante o período em que permanecem na escola (MEC, 2015).

O Rio Grande do Norte (RN) destaca-se nacionalmente como um dos maiores produtores e exportadores de frutas tropicais do Brasil, tendo como carro-chefe a cultura do melão (PENHA; ALVES, 2019; TRIBUNA DO NORTE, 2020a, 2020b).

A competitiva fruticultura estadual tem como base um seletivo grupo de médios e grandes produtores patronais, que usam trabalho assalariado e técnicas modernas de irrigação. Entretanto, o Estado também conta com um setor familiar muito representativo do ponto de vista econômico e social, embora sua participação relativa em nível regional seja reduzida. É pertinente ressaltar que o reconhecimento da agricultura familiar potiguar foi reforçado em 2019, com a criação da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural e da Agricultura Familiar (Sedraf), à qual ficou vinculado o Instituto de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio Grande do Norte (Emater).

Tal mudança representa um fato novo no âmbito da trajetória do setor público estadual, com a ampliação do escopo das ações de fomento e de assistência técnica direcionadas ao desenvolvimento rural com a diretriz de “[...] fortalecer a agricultura familiar, priorizando a adoção de sistemas sustentáveis de produção, o acesso à terra, agregação de valor e inserção nos mercados [...]”, conforme as competências e atribuições legais da Sedraf e explicitado em programas e objetivos do recém aprovado Plano Plurianual do Governo Estadual para 2020-2023.2

Com efeito, apesar do avanço administrativo registrado, não se tem até o momento um diagnóstico da situação dos agricultores familiares norte-rio-grandenses. Na verdade, os trabalhos mais abrangentes sobre o tema usaram como referência informações estatísticas extraídas do penúltimo recenseamento do IBGE realizado em 2006/2007, ou seja, há mais de uma década (AQUINO; FREIRE; CARVALHO, 2017; AQUINO; LACERDA, 2014;

CASTRO, 2012; COELHO, 2010; BRASIL, 2009). Além disso, não se sabe como ficou

o quadro do setor após a Grande Seca que atingiu o Estado no período de 2012-2017.

Vale evidenciar que o RN, conforme já foi mencionado, enfrentou uma Grande Seca entre os anos de 2012 a 2017. Como consequência, o nível dos reservatórios caiu e quase todos os municípios do Estado decretaram situação de emergência devido à falta de água, o que contribuiu para agravar o desaquecimento vivenciado pela economia estadual no período (AQUINO; NUNES, 2019; EMPARN, 2017; FRANÇA; MORENO, 2017 apud ANDRADE 2013). O fato é que os anos seguidos de estiagem provocaram reflexos negativos e desestruturaram cadeias produtivas, com decréscimo nos rebanhos pecuários, perdas nas culturas permanentes e frustração, quase por completo, das safras de grãos, tubérculos e demais culturas de subsistência, bem como na produção de forragem animal, constituindo-se em sério gargalo para manutenção dos rebanhos (SOUZA; AQUINO, 2018).

A escassez hídrica também repercutiu negativamente nos cultivos irrigados com a redução na disponibilidade da oferta de água nos mananciais de superfície e do subsolo principalmente na região Seridó, onde várias cidades entraram em colapso hídrico, gerando uma paralização nas atividades agrícolas. (ANA, 2017).

Segundo o IBGE 2015, a região Seridó possui cerca de 300 mil habitantes, 11% da população estadual, e está dividida em duas microrregiões: Ocidental e Oriental, compostas por vinte e oito municípios. Essa área do Rio Grande do Norte é caracterizada pelo bioma caatinga e chuvas escassas. Porém, no período de chuvas essa região modifica-se, originando belíssimas paisagens, renovando assim a esperança no coração do Sertanejo (BEZERRA *et al.*, 2007).

O Seridó potiguar encontra-se inserido na região semiárida do nordeste brasileiro, caracterizada pela aridez do clima, pela deficiência hídrica e imprevisibilidade das chuvas. Além disso, conta com o agravante de estar localizado em uma área considerada um dos núcleos de desertificação do Brasil (BRASIL, 2015, SILVA, 2006).

Nessa região, as condições climáticas naturalmente rigorosas, pecuária extensiva, agricultura com culturas e técnicas inadequadas, indústria extrativista da cerâmica e mineração, resultam em áreas extremamente degradadas, reduzem a capacidade adaptativa dos agricultores às mudanças climáticas futuras aumentando a sua vulnerabilidade (AZEVEDO, 2007). Todos esses fatores afetam negativamente a produção agrícola familiar já fragilizada do Seridó.

Segundo Andrade (2013), esse padrão de modernização da agricultura no Semiárido se expressa devido à constituição de grandes obras hídricas, voltadas a atender o setor agroexportador e à expansão dos sistemas pecuários. Essas ignoram o enorme potencial forrageiro da caatinga, destroem a cobertura vegetal nativa para a formação de pastagens e colocam a maioria da população à margem dos processos de desenvolvimento implementados



na região. Dessa forma, com propriedades cada vez mais fragmentadas, as famílias agricultoras foram levadas a intensificar o uso do solo e da vegetação natural, induzindo processos degradativos dos ecossistemas.

Frente a essa problemática, percebe-se uma imagem muito forte da realidade física, social, cultural e econômica da região, oferecendo assim atrativos para a produção agrícola, pois, desde o início do século XXI, o Seridó destaca-se na produção e comercialização do queijo artesanal viabilizando cada vez mais esse processo, de resgate e atualização da agricultura familiar (VASCONCELOS, 2015). Ao longo das últimas décadas, a agricultura de base ecológica tem se mostrado a melhor opção para reestruturar os atuais sistemas agroalimentares.

Agrotóxicos são produtos químicos sintéticos usados para matar insetos, larvas, fungos, carrapatos sob a justificativa de controlar as doenças provocadas por esses vetores e de regular o crescimento da vegetação, tanto no ambiente rural quanto urbano (INCA, 2021). Estes produtos têm seu uso tanto em atividades agrícolas como não agrícolas. As agrícolas são relacionadas ao setor de produção, seja na limpeza do terreno e preparação do solo, na etapa de acompanhamento da lavoura, no depósito e no beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens e nas florestas plantadas. O uso não agrícola é feito em florestas nativas ou outros ecossistemas.

O Brasil está entre os maiores consumidores mundiais de agrotóxicos (ANVISA, 2007). A utilização maciça de insumos químicos vem trazendo, há várias décadas, incalculáveis prejuízos ao ambiente e ao homem. Estudos sobre o controle de agrotóxicos no Brasil colocam em pauta um importante problema de saúde pública no país, decorrente dos contextos social, político e econômico em que está inserido.

Segundo Frota; Siqueira (2021) desde 2008 o Brasil é o maior consumidor de agrotóxicos no mundo. Refém de um sistema de produção agrária de alimentos totalmente dependente do uso desses produtos, estima-se que o brasileiro consome, em média, 7kg de agrotóxicos por ano. Esse consumo torna-se particularmente preocupante se considerarmos o impacto que gera na saúde individual e coletiva, amplamente descrito na literatura. Conseqüentemente, riscos de intoxicação humana acontecem.

Em certas áreas agrícolas, o simples fato de “respirar” pode se tornar uma fonte de exposição, tendo em vista que, durante a atividade de pulverização, existe a dispersão destes produtos no ambiente (GARCIA, 2009).

Surgem frequentemente, novos agrotóxicos no mercado sem que existam estudos suficientes sobre os danos crônicos relacionados. Se for ainda considerado que o agricultor, na

sua prática, se expõe não somente a um produto, mas a muitos deles (MOREIRA *et al.*, 2002; FARIA *et al.*, 2005; GUIVANT, 1994), torna-se ainda mais complexa uma tentativa de avaliação dos danos à saúde que tais combinações podem causar. Apesar deste triste cenário, o que se observa é uma realidade de produção e comercialização nacional intensa (LOPES; FIRPO, 2012), aliada ao uso indiscriminado dessas substâncias nas áreas de lavoura do país, seja em pequenas, médias ou grandes propriedades rurais.

Cabe ressaltar, a importância do papel do Estado como mediador entre os interesses privados e a saúde da população, em defesa dos direitos coletivos. Esse papel regulador é desempenhado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), a quem cabe, entre outras atribuições, o controle sanitário e a responsabilidade de fiscalizar e alertar sobre os riscos associados à aplicação desses produtos.

METODOLOGIA

Para a compreensão dessas relações entre o homem e o ambiente, Whyte (1977) considera a percepção ambiental fundamental e o ponto de partida para a realização de pesquisas. Para a obtenção dos dados empíricos, a estratégia metodológica consistirá em dentro de uma abordagem qualitativa (aplicação de questionários, entrevistas e revisão de literatura), combinados com a coleta e análise de dados secundários quantitativos (dados do uso de agrotóxicos na produção da agricultura familiar). A pesquisa de campo abrange a observação direta; realização de entrevistas semiestruturadas com lideranças locais (Prefeitos, Secretários, membros de sindicatos e associações) e aplicação de questionários com os agricultores familiares dos dois municípios da região do Seridó Potiguar, Caicó e Jardim do Seridó. Para a seleção de uma amostra representativa, busca-se atender aos seguintes critérios: A distribuição geográfica no território e número de famílias por comunidade; O nível de acesso a políticas públicas; Se agricultores utilizam os pesticidas nas plantações; Se sim a marca comercial; Número de produtos citados; Tempo (anos) de exposição ocupacional; Período decorrido desde o último contato; Se existe orientação técnica para a aquisição dos produtos; Tipo de equipamento utilizado para aplicação; Utilização de EPI, o hábito de leitura do rótulo das embalagens e a observância do tempo estabelecido no rótulo e/ou no receituário agrônomo para reentrada na lavoura e tempo de carência para a reaplicação ou colheita dos alimentos após aplicação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa está em andamento na terceira fase do cronograma, obteve-se dados parciais do uso dos defensivos, foram aplicados até o momento 30 questionários no município de Jardim do Seridó, constata-se previamente que os agricultores utilizam o defensivo agrícola na produção e que eles não possuem assistência técnica necessária para o uso deste. pretende-se diagnosticar o uso de agrotóxico, entre agricultores familiares residentes nos municípios de Caicó, situada na Região Seridó Norte Rio Grandense, além de publicá-los em revistas nacionais contribuindo com a pesquisa científica. Esses dados que estão sendo obtidos, através dessa pesquisa, são de suma importância, pois até o momento não existem dados a respeito. A mesma, contribuirá como pesquisa documental, conseqüentemente irá colaborar para a segurança alimentar da população seridoense, mesmo que seja em tempos adversos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados parciais, conclui-se que o uso dos agrotóxicos é muito utilizado na agricultura familiar do município de Jardim do Seridó RN e que falta de conhecimento sobre a utilização segura do defensivo agrícola poderá implicar em impactos à saúde humana e ao meio ambiente.

O Brasil tornou-se o principal consumidor de agrotóxicos do mundo, o que acende o sinal de alerta para que a política nacional de saúde pública, em especial nas áreas de promoção da saúde, saúde dos trabalhadores e saúde ambiental, se articulem intersetorialmente com outras políticas no sentido de contribuir para uma transição agroecológica e uma maior produção de alimentos livres desses insumos.

REFERÊNCIAS

ALTAFIN, Iara. **Reflexões sobre o conceito de agricultura familiar**. Brasília: CDS/UnB, 2007. Disponível: <<http://www.enfoc.org.br/system/arquivos/documentos/70/f1282reflexoes-sobre-o-conceito-de-agricultura-familiar---iara-altafin---2007.pdf>>. Acesso em: 11 fev. 2022

ANA - Agência Nacional de Águas. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2017: relatório pleno**. Brasília: ANA, 2017. Disponível em: <http://www.snirh.gov.br/portal/snirh/centrais-de-conteudos/conjuntura-dosrecursos-hidricos/conj2017_rel-1.pdf>. Acesso em 20 fev. 2022

ANDRADE, Ana Jéssica. **A agricultura familiar do seridó potiguar: vulnerabilidade, percepção e adaptação às mudanças climáticas**. Dissertação Mestrado. Curso de Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013, 187 p. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/made/article/view/32955>>. Acesso em: 14 fev. 2022.

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 2007. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relatorio_nacional_vigilancia_populacoes_expo_st_as_agrotoxicos.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2022.

AQUINO, Costa; NUNES; SILVA; Albuquerque. Agricultura familiar no rio grande do norte segundo o censo agropecuário 2017: perfil e desafios para o desenvolvimento rural. **Rev. Econ. NE**, Fortaleza, v. 51, suplemento especial, p. 113-131, agosto, 2020. Disponível em: <<file:///C:/Users/SERVIDOR/Downloads/AGRICULTURA%20FAMILIAR%20NO%20RIO%20GRANDE%20DO%20NORTE%20SEGUNDO%20O%20CENSO%202017.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2022.

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. **Revista Geotemas**, Pau dos Ferros/RN, v. 7, n. 2, p. 66-92, jul./dez. 2017.

AQUINO, J. R. de; SCHNEIDER, S. (Des) **Caminhos da política de crédito do PRONAF na luta contra a pobreza e a desigualdade social no Brasil Rural**. In: I CONFERÊNCIA NACIONAL DE POLÍTICAS PÚBLICAS CONTRA A POBREZA E A DESIGUALDADE, Natal, 2010. p. 1 - 21. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/347987037_DesCaminhos_da_politica_de_credito>



_do PRONAF na luta contra a pobreza e a desigualdade social no Brasil rural/cit at ion/download>. Acesso em: 10 fev. 2022.

AZEVEDO, F. F. Environment degrading agents at the Brazilian northeast: a study of case at the Seridó Potiguar region. **Revista Sociedade & Natureza**, Edição especial. Uberlândia, Maio 2007. p. 636-642. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/3213/321328500060.pdf>>.

Acesso em: 15 fev. 2022.

BEZERRA, *et al.* **Caracterização Geoambiental da Microrregião do Seridó Oriental do Rio Grande do Norte**. HOLOS [en linea]. 2007, 2(), 78- ISSN: 1518-1634. Disponível em:< <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=481549273007>>. Acesso em: 15 fev. 2022.

BRASIL. **Censo Agropecuário 2017: Agricultura Familiar Primeiros Resultados**. Rio de Janeiro: IBGE, 2009. 365p. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/50/agro_2017-018_agricultura_familiar.pdf>. Acesso em: 18 Mar. 2022.

BRASIL. **Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006**: Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Diário Oficial da União. Brasília, DF. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao/>> Acesso em: 11 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Currículo Referência**: políticas públicas para a educação ensino básico. Brasília: MEC, 2015. Disponível em: <<https://www.fnde.gov.br/index.php>>. Acesso em: 10 fev. 2022.

BRASIL. Agricultura Familiar Primeiros Resultados. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. 365p. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/agricultura-amiliar/agricultura-familiar-1>>. Acesso em: 18 mar. 2022.

CASTRO, C. N. **A agricultura no Nordeste brasileiro**: oportunidades e limitações ao desenvolvimento. Rio de Janeiro: IPEA, 2012. (Texto p/ Discussão, n. 1.786).

EMATER/RN. **Relatório de gestão 2015**. Natal: Emater/RN, 2016.



EMPARN. **Monitoramento pluviométrico do RN: análise de chuvas no ano. Natal/RN, 2017.** Disponível em: <<http://187.61.173.26/monitoramento/monitoramento.php>>. Acesso em: 20 fev. 2022.

FROTA, Maria Tereza Borges Araujo; SIQUEIRA, Carlos Eduardo. **Agrotóxicos: os venenos ocultos na nossa mesa.** Cadernos de Saúde Pública [online]. 2021, v. 37, n. 2 Acessado 15 Fevereiro 2022 , Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0102-311X00004321>>.

GARCIA, E. G. **Segurança e Saúde no trabalho rural com agrotóxicos: contribuição para uma abordagem mais abrangente.** Dissertação de mestrado. Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo 2009.

GEREMIA, B. **Agrotóxico: o emprego indiscriminado de produtos químicos no ambiente de trabalho rural e a responsabilização por danos à saúde.** Dissertação (Mestrado em Direito). Universidade de Caxias do Sul. Caxias do Sul-RS. 2011.

GUILHOTO, J. J. M.; SESSO FILHO U. A. **Estimação da Matriz Insumo-Produto a partir de Dados Preliminares das Contas Nacionais.** Economia Aplicada. Vol. 9, No 2, 2007. Disponível em < <http://www.usp.br/nereus/wp-content/uploads/Metodologia-guilhoto-sesso-EA-2005.pdf>> Acesso em 18 fev.2022

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (INCA). **Exposição Agrotóxicos.** Instituto Nacional do Câncer, 2021. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/exposicao-no-trabalho-e-no-ambiente/agrotoxicos>> Acesso em: 18 fev. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo agropecuário 2006.** Rio de Janeiro: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2006. 267 p. Censo Demográfico 2010. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br>>. Acessado em: 12 de fevereiro de 2022. Acesso em: 12 fev. 2022

LOPES, Wagner; FIRPO, Marcelo. Modelo de desenvolvimento, agrotóxicos e saúde: um panorama da realidade agrícola brasileira e propostas para uma agenda de pesquisa inovadora. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional** [online]. 2012, v. 37, n. 125 [Acessado 14 Fevereiro 2022] , pp. 17-31. Disponível em:<<https://doi.org/10.1590/S0303-76572012000100004>>. Acesso em: 18 fev 2022.

MATEI; Lauro, O papel e a importância da agricultura familiar no desenvolvimento rural brasileiro contemporâneo, **Rev. Econ. NE**, Fortaleza, v. 45, p. 71-79, 2014. Disponível em: <<file:///C:/Users/SERVIDOR/Downloads/O%20PAPEL%20E%20A%20IMPORT%C3%82N>>



[CIA%20DA%20AGRICULTURA%20FAMILIAR%20NO%20DESENVOLVIMENTO%20RURAL.pdf](#) Acesso em: 15 mar. 2022.

MEDEIROS, D. D. **Condições higiênico sanitárias da produção de queijo de coalho artesanais no município de São João do Sabugi- RN.** Trabalho de Conclusão de Curso, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Currais Novos, 2016.

MEDEIROS, G. L. D. de. **A desertificação do semi-árido nordestino: O caso da região do Seridó Norte-Riograndense.** Dissertação (Mestrado) - Curso de Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró, 2004, 137 p. Disponível em: < https://issuu.com/getsonluis/docs/disserta_o_getson_lu_s>. Acesso em: 14 de fevereiro de 2022.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA.

Agricultura familiar brasileira. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/agricultura-familiar/agricultura-familiar-1>>. Acesso em: 12 fev. 2012.

MOREIRA, Josino. *et al.* Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo, RJ. **Rev C S Col**, v. 7, n. 2, p. 299–311, 2002. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/6dhP7dyPDNVqfTrn4ccKqJF/abstract/?lang=pt>> Acesso em: 15 de fevereiro de 2022.

PENHA, T. A. M., & Alves, H. C. (2019). O DESEMPENHO DAS EXPORTAÇÕES DO MELÃO POTIGUAR E CEARENSE: uma análise de constant market share. **Revista De Estudos Sociais**, 20(41), 233-256. <https://doi.org/10.19093/res7634>.

ROZENDO, C. **Limites e possibilidades dos circuitos curtos enquanto estratégia de desenvolvimento: O caso do Programa de Aquisição de Alimentos em APODI–RN.** In: Anais do Encontro Anual da ANPOCS. 2017. Disponível em:

<<http://anpocs.org/index.php/papers-40-encontro-2/gt-30/gt19-26/11079-limites-e-possibilidades-dos-circuitos-curtos-enquanto-estrategia-de-desenvolvimento-o-caso-do-programa-de-aquisicao-de-alimentos-em-apodi-rn/file>>. Acesso em: 14 fev. 2022.



SILVA, R. M. A. **Entre o Combate à Seca e a Convivência com o Semi-árido:** Transições Paradigmáticas e Sustentabilidade do Desenvolvimento. Tese de Doutorado. Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília. Brasília, 2006. 298 p. Disponível em:

<https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/2309/1/2006_Roberto%20Marinho%20Alves%20da%20Silva.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2022.

SOUZA, E. M.; AQUINO, J. R. A Grande Seca e seus efeitos na produção agropecuária do Rio Grande do Norte: 2012-2016. **Revista GeoNordeste**. São Cristóvão/SE.