



## Diagnóstico dos estabelecimentos agropecuários de Alagoas

### Diagnostic of farming establishments in Alagoas

Marcelo Cavalcante<sup>(1)</sup>; Altanys Silva Calheiros<sup>(2)</sup>;  
Sócrates Mesquita Bomfim<sup>(3)</sup>; José Anderson Soares Barros<sup>(4)</sup>

Página | 1946

<sup>(1)</sup>ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0722-0618>; Instituição Federal de Alagoas/Docente, pesquisador permanente do Programa de Mestrado Profissional em Tecnologias Ambientais, BRAZIL, E-mail: marcelo.cavalcante@ifal.edu.br;

<sup>(2)</sup>ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5985-6602>; Instituição Federal de Alagoas/Docente, pesquisador permanente do Programa de Mestrado Profissional em Tecnologias Ambientais, BRAZIL, E-mail: altanys.calheiros@ifal.edu.br;

<sup>(3)</sup>ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6784-1726>; Instituição Federal de Alagoas/Discente do Programa de Mestrado Profissional em Tecnologias Ambientais, BRAZIL, E-mail: bomfim09@yahoo.com.br;

<sup>(4)</sup>ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5194-9297>; Instituição Federal de Alagoas/Discente do Programa de Mestrado Profissional em Tecnologias Ambientais, BRAZIL, E-mail: anderson.eng.agro@hotmail.com.

Todo o conteúdo expresso neste artigo é de inteira responsabilidade dos seus autores.

Recebido em: 25 de outubro de 2020; Aceito em: 08 de março de 2021; publicado em 31/05/2021. Copyright© Autor, 2021.

**RESUMO:** O Estado de Alagoas, com população de 3,1 milhões de habitantes distribuídos em 27,8 mil km<sup>2</sup>, apresenta diferentes desigualdades socioeconômica e ambiental, principalmente no meio rural. Com o objetivo de descrever as características dos estabelecimentos agropecuários, foram analisadas informações estatísticas referentes ao censo agropecuário 2017 (estrutura agrária do imóvel, condição legal do produtor, faixa etária, escolaridade, gênero, práticas de manejo e crédito rural), Incra (assentamentos), Secretaria de Saúde de Alagoas (intoxicação por agrotóxicos) e Emater (projeto Dom Helder Câmara). Identificou-se 98,5 mil estabelecimentos agropecuários, ocupando 1,6 milhões de hectares, em que 61,8% pertencem a 4,2% de produtores, indicando acúmulo de terras, confirmado pelo índice de Gini (0,861). Existem 164 assentamentos que beneficiam 12,5 mil famílias. A população tem entre 25 e 55 anos (55,3%), das quais 46,2% não sabem ler e escrever, predominando a mão de obra masculina (76,7%). A falta de assistência técnica (93,8%) reflete em práticas insustentáveis de manejo, a exemplo do uso de agrotóxicos, registrando-se 1.110 intoxicações. Observou-se que 87,9% dos produtores não tiveram acesso a crédito. O projeto Dom Helder Câmara, com auxílio financeiro e assistência técnica, melhorou a qualidade de vida de 1.974 famílias de 21 municípios do alto e médio sertão. Estas informações indicam que grande parte dos estabelecimentos desempenham atividades ligadas a agricultura familiar e que ações de assistência técnica poderão minimizar os problemas socioeconômicos e ambientais enfrentados pela população agrícola de Alagoas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Agricultura familiar, Arranjos produtivos locais, Assistência técnica.

**ABSTRACT:** The State of Alagoas, with population of 3.1 million inhabitants spread over 27,800 km<sup>2</sup>, presents different socioeconomic and environmental inequalities, mainly in rural areas. In order to describe the characteristics of agricultural establishments, statistical information related to the 2017 agricultural census (agricultural structure of the property, legal status of the producer, age group, education, gender, management practices and rural credit), Incra (settlements), Alagoas Health Department (pesticide poisoning) and Emater (Dom Helder Câmara project). 98.5 agricultural establishments were identified, occupying 1.6 million hectares, of which 61.8% belong to 4.2% of producers, indicating land accumulation, confirmed by the Gini index (0.861). There are 164 settlements that benefit 12,500 families. The population is between 25 and 55 years old (55.3%), of which 46.2% do not know how to read and write, with a predominance of male labor (76.7%). The lack of technical assistance (93.8%) reflects unsustainable management practices, such as the use of pesticides, with 1,110 intoxications. It was observed that 87.9% of the producers did not have access to credit. The Dom Helder Câmara project, with financial assistance and technical assistance, improved the quality of life of 1,974 families in 21 municipalities in the high and medium Sertão. This information indicates that a large part of the establishments perform activities related to family farming and that technical assistance actions can minimize the socioeconomic and environmental problems faced by the agricultural population of Alagoas.

**KEYWORDS:** Familiar agriculture, Local productive arrangements, Technical assistance.

## INTRODUÇÃO

No Brasil existem 5,1 milhões de estabelecimentos agropecuários, que abrigam população de 15,1 milhões de pessoas, distribuídas em mais de 351,3 milhões de hectares (IBGE, 2020). Desses, 76,8% são caracterizados como agricultores familiares, que ocupam 23,0% da área e que geram 38% do valor produzido pelo setor agropecuário (CODAF, 2019). O agricultor familiar é aquele que pratica atividades no meio rural, em até quatro módulos fiscais, que utiliza, predominantemente, mão de obra da própria família nas atividades econômicas, em que pelo menos 50% da renda bruta familiar é originada de atividades econômicas do seu estabelecimento (Lei N° 11.326 de 2006).

A agricultura familiar, responsável por 21,4% da produção agropecuária nacional (HOFFMANN, 2015), produziu 71% do abacaxi, 69% da abóbora, 51% da cebola, 52% do feijão preto, 93% do fumo, 76% da mandioca, 61% da melancia e 74% da palma forrageira, 69% da banana, 62% do café arábica, 56% do coco, 60% da laranja, 61% do limão, 59% do mamão, 67% do maracujá, 75% da uva, 73% do eucalipto, 72% do ipê e 72% do sabiá. O setor também é responsável por 31% do rebanho bovino, 70% dos caprinos, 57% dos ovinos, 51% dos suínos, 45% dos galináceos e 70% dos coelhos. Na agroindústria, o agricultor familiar produziu 79% da água ardente de cana, 86% da manteiga, 82% do queijo, 83% da polpa de frutas e 89% dos embutidos (IBGE, 2020).

Mesmo com este cenário, os produtores enfrentam dificuldades relacionadas a deficiência na infraestrutura dos assentamentos, ao acesso à educação, saúde, linhas de crédito e a deficiência de assistência técnica (CURADO et al., 2008; LOPES et al., 2016; CASTRO; PEREIRA, 2017). Problemas ambientais, decorrentes da falta de saneamento básico, contaminação com resíduos da agroindústria, bem como redução da vegetação nativa de áreas de proteção permanente também são problemas observados. Não é incomum o uso de tecnologias sem orientação técnica especializada, que refletem negativamente na saúde dos produtores, na degradação ambiental e na baixa eficiência do processo produtivo (NASCIMENTO NETO, 2006; GEBLER; PALHARES, 2007; GRISA; SCHNEIDER, 2014).

Na tentativa de minimizar tais problemas, iniciativas governamentais, em cooperação com associações empresariais, instituições de crédito, de ensino, pesquisa e extensão promoveram a diversificação e impulsionaram o comércio regional. Em nível federal, os programas governamentais oferecem diferentes oportunidades de manutenção do produtor rural no campo (Programa Terra Legal, o Programa Nacional

de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF, o Programa de Garantia de Preço da Agricultura Familiar - PGPAF, o Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE, Programa de Aquisição de Alimentos - PAA, Agricultura Orgânica e Agroecológica, Projeto Dom Helder Câmara). Em nível estadual, os arranjos produtivos locais (APLs) organizaram os produtores, melhoraram o sistema produtivo, agregaram valor aos produtos, alcançando mercados com preços mais competitivos.

O Estado de Alagoas, com população de 3,1 milhões de habitantes distribuídos em 27,8 mil km<sup>2</sup> (IBGE, 2020). Mesmo estando em último lugar no ranking do índice de desenvolvimento humano (IDH), com 0,631, já alcançou o 3º maior crescimento do PIB em relação às Unidades da Federação e o 2º em relação aos Estados da região Nordeste, destacando-se o setor agropecuário, que contribuiu com 27,6% do PIB, seguido do setor industrial (2,2%) e de serviços, com 1,9% (SINC, 2019). Os sete APLs em execução em Alagoas englobam mais de 6 mil estabelecimentos, gerando emprego e renda em 82 municípios de diferentes regiões do Estado (DADOS, 2018).

Pelo exposto, o diagnóstico dos dados sobre os estabelecimentos agropecuários de Alagoas permitirá identificar as dificuldades que refletem nas desigualdades socioeconômicas no campo, nos problemas ambientais, nos baixos níveis de produtividade, no abandono da atividade agrícola e no êxodo rural, principalmente do jovem camponês (LIZARAZO; THOMAZ JÚNIOR, 2016). Portanto, este trabalho objetiva descrever as características dos estabelecimentos agropecuários do Estado de Alagoas.

## PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Para caracterização dos estabelecimentos agropecuários de Alagoas, foi realizada uma pesquisa quantitativa a partir dos dados estatísticos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, referentes ao Censo Agro 2017 (IBGE, 2020), atualização em 06/08/2020. O índice de Gini (IG), que varia de 0 a 1, foi obtido segundo IBGE (2017), em que quanto mais próximo a unidade, maior a concentração de terras de uma região.

Para o diagnóstico, levou-se em consideração informações referentes a estrutura agrária do imóvel rural (ha), condição legal do produtor (proprietário, aguardando titulação, terras arrendadas de parceiros, título de parceria, terras em regime de comodato e ocupadas), o gênero (masculino/feminino), o nível de escolaridade (saber ler

e escrever), a faixa etária. Verificou-se ainda os estabelecimentos que fazem o preparo do solo (sistemas convencional, mínimo e plantio direto), a adubação (química, orgânica, mista: química + orgânica), e os que utilizam agrotóxicos. Informações sobre assentamentos da reforma agrária foram obtidos pelo INCRA (2020).

Dados de intoxicação exógena por agrotóxicos entre 2017 a 2020 foram obtidos pela Secretaria de Estado de Saúde de Alagoas (SESAU), protocolo de atendimento N° E:02000.0000015249/2020. Junto a Emater/AL, protocolo N° E:14056.0000000767/2020, foram obtidas informações sobre projeto Dom Helder Câmara executado entre 2017 e 2020.

Foram quantificados os principais rebanhos, as lavouras permanentes e temporárias cultivadas no Estado. A obtenção de crédito rural pelos produtores, bem como os estabelecimentos que receberam assistência técnica, o tipo de moradia (residência) dos proprietários, a finalidade da produção, a fonte da renda a partir da produção e as informações sobre a declaração de aptidão ao PRONAF (DAP) também foram quantificados (IBGE, 2020).

A distribuição dos estabelecimentos agropecuários de cada município de Alagoas foi determinada com o auxílio do software QGIS 3.6.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em Alagoas existem 98.542 estabelecimentos agropecuários, dos quais 69,8% são enquadrados como agricultores familiares, segundo a Lei N° 11.326/2006. A área agrícola do Estado é de 1,6 milhões de hectares, em que 81,4% dos estabelecimentos possuem área de até 10 ha, correspondendo a 11,1% do total (Tabela 1). Por outro lado, 61,8% da área, equivalente a 1,01 milhões de hectares, é ocupada por 4,2% dos estabelecimentos superiores a 50 ha.

**Tabela 1: Estrutura agrária em Alagoas e nos principais municípios com maior concentração de terras no Estado.**

Grupos de área (ha) <sup>1</sup>	Nº Estabelecimentos			Área (ha)			Página   1950
	Familiar (A)	Não familiar (B)	% (A+B)	Familiar (A)	Não familiar (B)	% (A+B)	
< 0,1	542	167	0,72	19	6	0,002	
0,1 a 0,2	1.353	300	1,68	203	45	0,02	
0,2 a 0,5	7.453	1.455	9,04	2.629	510	0,19	
0,5 a 1,0	15.470	2.672	18,41	11.314	1.938	0,81	
1,0 a 2,0	13.800	2.218	16,26	19.603	3.108	1,39	
2,0 a 3,0	5.820	964	6,88	13.681	2.249	0,97	
3,0 a 4,0	6.829	1.059	8,01	22.453	3.472	1,58	
4,0 a 5,0	4.366	611	5,05	19.518	2.714	1,36	
5,0 a 10	13.192	1.895	15,31	91.649	13.268	6,41	
10 a 20	7.099	1.153	8,37	99.971	16.153	7,09	
20 a 50	4.302	974	5,35	129.968	31.062	9,84	
50 a 100	1.167	766	1,96	79.466	55.904	8,27	
100 a 200	362	705	1,08	48.794	99.823	9,08	
200 a 500	49	669	0,73	11.764	204.469	13,21	
500 a 1.000	0,0	220	0,22	0,0	148.400	9,07	
1.000 a 2.500	0,0	105	0,11	0,0	161.005	9,84	
2.500 a 10.000	0,0	40	0,04	0,0	X <sup>3</sup>	20,87	
> 10.000	0,0	9	0,01	0,0	X <sup>3</sup>		
Produtor sem área	565	191	0,77	0,0	0,0	--	
Total	82.369	16.173	100,00	551.034	1.085.678	100,0	
Total geral		98.542	--		1.636.712	--	
Índice Gini (AL) <sup>2</sup>		0,861	--	--	--	--	
Municípios <sup>1</sup>							
Coruripe	561	139	0,71	7.891	44.458	3,19	
São José da Laje	203	153	0,36	1.670	34.139	2,19	
São Miguel dos Campos	72	76	0,15	699	30.918	1,93	
Penedo	1.151	294	1,47	11.831	30.878	2,61	
São Luís do Quitunde	89	794	0,89	4.589	27.454	1,96	

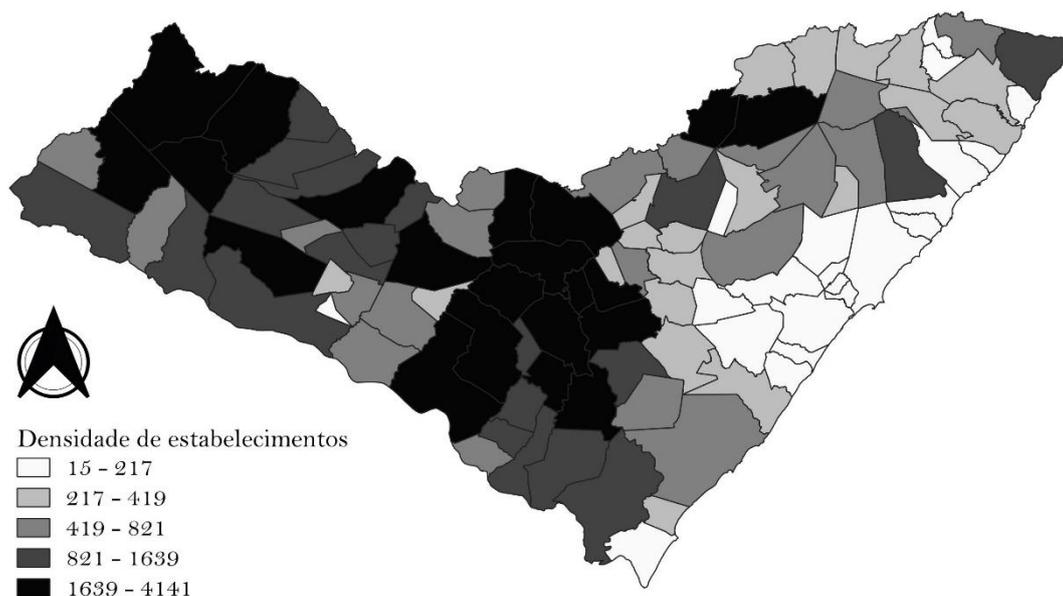
Fonte: <sup>1</sup>IBGE (2020). <sup>2</sup>IBGE (2017). <sup>3</sup>Por segurança, o IBGE não disponibiliza estas informações.

Identificou-se que 20,9% da área agricultável do Estado pertencem a 49 estabelecimentos, evidenciando concentração de terras, reforçado pelo índice de Gini próximo a unidade (Tabela 1), destacando-se os municípios com maior número de

estabelecimentos não familiares Coruripe (IG = 0,899), São José da Laje (IG = 0,963), São Miguel dos Campos (IG = 0,945), Penedo (IG = 0,872) e São Luís do Quitunde (IG = 0,883), respectivamente, todos com forte vínculo com as usinas sucroalcooleiras Coruripe; Serra Grande; Caeté, Roçadinho e Bioflex Agroindustrial; e Paísa, respectivamente.

A mesorregião Agreste de Alagoas, composta por 24 municípios distribuídos em três microrregiões (Palmeira dos Índios, Arapiraca e Traipu), é a aquela com maior concentração de estabelecimentos agropecuários (42,9%), ocupando 20,7% da área do Estado. Os municípios com maiores concentrações são Girau do Ponciano, Palmeira dos Índios e Feira Grande, com 4.141, 3.492 e 3.275 unidades agropecuárias, respectivamente (Figura 1).

**Figura 1: Distribuição dos estabelecimentos agropecuários por municípios.**



Fonte: Adaptado do IBGE (2020).

Na mesorregião Agreste predominam as lavouras temporárias de cana de açúcar (245,3 mil t; 5.303 ha), mandioca (68,9 mil t; 6.243 ha), palma forrageira (39,1 t; 946 ha), milho em grãos (18,8 mil t; 14.862 ha) e fumo (6,6 mil t; 7.315 ha). Entre as permanentes, banana (344 t; 521 ha), graviola (242 t; 198 ha) e coco (57 milhões unidades; 157 ha). As hortaliças mais produzidas são o coentro (9.985 t), alface (3.688 t),

quiabo (917 t), cebolinha (833 t) e pimentão (622 t). A produção animal é constituída por 239,9 mil cabeças de bovinos, 8,2 mil caprinos, 40,8 mil ovinos, 24,7 mil cabeças de suínos, 2,0 milhões de galináceos. Espécies silvícolas perfazem 24 mil unidades de eucalipto (3,0 ha) e 6 mil de algarobeiras, em 16 ha. A agroindústria produz 2.101 t de farinha de mandioca, 5.923 t de fumo em rolo, 460 t de polpa de frutas, 82 e 37 t das carnes bovina e suína, respectivamente (IBGE, 2020).

A mesorregião Sertão Alagoano, formada por 26 municípios distribuídos em quatro microrregiões (Serrana do Sertão Alagoano, Alagoana do Sertão do São Francisco, Santana do Ipanema e Batalha), é a segunda mais adensada (33,5%), ocupando 27,7% de área agricultável, destacando-se os municípios de Mata Grande, São José da Tapera e Santana do Ipanema, com 3.260, 2.468 e 2.351 estabelecimentos (Figura 1). Conhecida como a bacia leiteira, esta região abriga 218,7 mil bovinos, 21,9 mil caprinos, 128,9 mil ovinos, sendo responsável pela produção de 1.098 t de queijo e 21 t de carne bovina. Apresenta também 18,7 mil suínos e 461,4 mil galináceos.

Observam-se os cultivos da palma forrageira (239,4 mil t; 5.637 ha), milho em grão (16.093 t; 25,8 mil ha), feijão de corda (5.864 t; 18,6 mil ha), sorgo forrageira (5.457 t; 410 ha) e mandioca (1.107 t; 432 ha). Entre as lavouras permanentes, banana (966 t; 50 ha), mamão (306 t; 7,0 ha), laranja (182 t; 9,0 ha) e coco (102 milhões unidades; 32 ha) são os principais. Entre as olerícolas, coentro (520 t), alface (518 t), pimentão (273 t) e couve (156 t) são as espécies com maiores produções. A produção de doces e geleias (3 t) em 68 estabelecimentos (IBGE, 2020) são produtos exclusivamente familiares geradores de renda. A silvicultura está representada por 11 mil unidades de algarobeira, extração de 79 mil m<sup>3</sup> de lenha, devendo-se considerar que parte vem do bioma Caatinga.

A mesorregião do Leste Alagoano é constituída por 52 municípios distribuídos em seis microrregiões (Serrana dos Quilombos, Mata Alagoana, Litoral Norte Alagoano, Maceió, São Miguel dos Campos e Penedo). Um total de 23,2% dos estabelecimentos agropecuários estão distribuídos em mais de 1,0 milhão de hectares. Os municípios de Santana do Mundaú, União dos Palmares e Junqueiro, com 1.679, 1.650 e 1.563 estabelecimentos, respectivamente, são os mais adensados.

Esta mesorregião é responsável por 96,8% da cana de açúcar produzida no Estado (13,4 milhões t; 259,2 mil ha), além de produzir mandioca (54,2 mil t; 7.623 ha), arroz em casca (6.707 t; 892 ha), milho (2.408 t; 1.565 ha), contando ainda com a produção de banana (34,5 mil t; 3.713 ha), laranja (19,9 mil t; 4.766 ha), coco (18,5 milhões unidades; 12,3 mil ha) e mamão (5.137 t; 176 ha). A produção de hortaliças está

representada pelas espécies batata-doce (3.228 t), inhame (1.107 t), coentro (353 t), alface (134 t) e cebolinha (129 t).

A produção animal na mesorregião Leste conta com 327,4 mil cabeças de bovinos, 5,5 mil caprinos, 22,7 mil ovinos, 16,2 mil cabeças de suínos, 1,3 milhões de galináceos. A produção de aguarente vem crescendo, com 72 mil litros. Observa-se também a produção de farinha de mandioca (2.950 t) e sua goma (151 t), carne bovina (80 t) e arroz com casca (42 t), segundo o IBGE (2020).

A silvicultura é representada pelo eucalipto, com 14,1 mil unidades, cultivados em 104 ha, vislumbrando a possibilidade do uso de sistemas integrados (agrossilvipastoris). Além de aumentar os ganhos com a agricultura e pecuária, pesquisadores estão buscando padronizar metodologias para monetizar os sistemas integrados, considerando os serviços ambientais que fornecem, a exemplo do aumento da biodiversidade da fauna (polinizadores e inimigos naturais), controle de erosão, ciclagem de nutrientes, sequestro de carbono e conforto térmico aos animais.

O acúmulo de terras observado em Alagoas, em que 77.182 estabelecimentos (78,3%), equivalente a 85,6% da área produtiva do Estado, têm propriedade jurídica definitiva (Tabela 2), é uma característica semifeudal, latifundiária, associada à prática do coronelismo histórico, inerente aos setores sucroalcooleiro e pecuário, iniciado com a capitania de Pernambuco e ainda presente até a atualidade. Apesar disso, observou-se redução expressiva no número de produtores sem área quando comparado a 2012, onde existiam 5.540 (IBGE, 2012) e, atualmente, 756 produtores (Tabela 1). Esta redução pode estar relacionada com o fechamento de usinas de cana de açúcar e a destinação de suas terras para reforma agrária.

**Tabela 2: Condição legal do produtor em relação às terras e residência na propriedade.**

Condição do produtor	Estabelecimentos	Área (ha)
Proprietário	77.182	1.401.308
Aguardando titulação	4.935	29.456
Terras arrendadas de terceiros	4.257	84.711
Título de parceria	5.033	34.321
Terra em regime de comodato	9.281	38.103
Terras ocupadas	3.383	12.376

Fonte: IBGE (2020).

Em Alagoas existem 164 assentamentos da reforma agrária, ocupando área de 110,1 mil ha, cumprindo a função social da terra para 12,5 mil famílias (Tabela 3), como moradia, produção de alimentos e geração de renda, apesar dos vários problemas

enfrentados, como a falta de acessibilidade, saneamento, educação e saúde. A mesorregião Leste Alagoano reúne o maior número de assentamentos (68,9%) e de famílias beneficiadas (80,1%), destacando-se a microrregião da Mata Alagoana, com 68 unidades. O município de Maragogi apresenta o maior número de assentamentos, com 1.423 famílias.

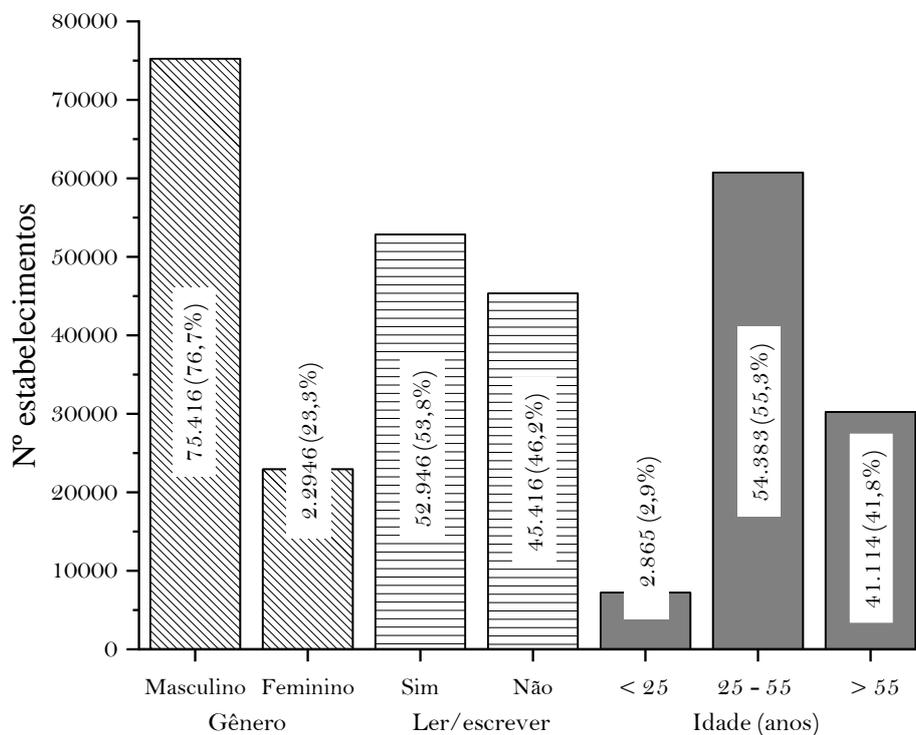
**Tabela 3: Distribuição dos assentamentos da reforma agrária, área e famílias beneficiadas, por meso e microrregião de Alagoas.**

Mesorregião	Microrregião	Assentamentos		
		Nº	Área	Nº famílias
Agreste Alagoano	Palmeira dos Índios	6	3.134	263
	Arapiraca	8	7.832	630
	Traipu	5	3.125	311
Subtotal		19	14.091	1.204
Sertão Alagoano	Serrana do Sertão Alagoano	11	5.693	374
	Alagoana do Sertão S. Francisco	16	13.332	786
	Santana do Ipanema	3	1.674	56
	Batalha	2	820	68
Subtotal		32	21.519	1.284
Leste Alagoano	Serrana dos Quilombos	14	10.650	1.345
	Mata Alagoana	68	36.072	3.963
	Litoral Norte	25	14.940	1.643
	Maceió	3	1.570	125
	São Miguel dos Campos	2	10.366	2.900
Subtotal		113	74.485	10.034
Total		164	110.095	12.522

Fonte: INCRA (2020).

A mão de obra agrícola é predominantemente masculina em 76,7% dos estabelecimentos (Figura 2). Esses dados corroboram com os obtidos por Mattei (2015), em que 71% do emprego agrícola do país advém de homens. Contudo, as atividades agrícolas e não agrícolas desenvolvidas pelas mulheres, as quais diversificam a fonte de renda familiar, se traduzem em trabalhos sob condições precárias e sem garantias trabalhistas. Neste sentido, Souza et al. (2016) promoveram ações de assistência técnica à Associação Mulher Flor do Campo no município de Santa Cruz da Baixa Verde/PE entre 2009 e 2014. Os autores observaram que o acesso a programas governamentais e qualificação técnica promoveram a criação de espaços para comercialização dos produtos derivados do trabalho das mulheres, possibilitando melhorias no contexto socioeconômico, o resgate da autoestima e da cidadania.

**Figura 2: Distribuição da população rural alagoana de acordo com o gênero, se sabe ler e escrever e pela idade.**



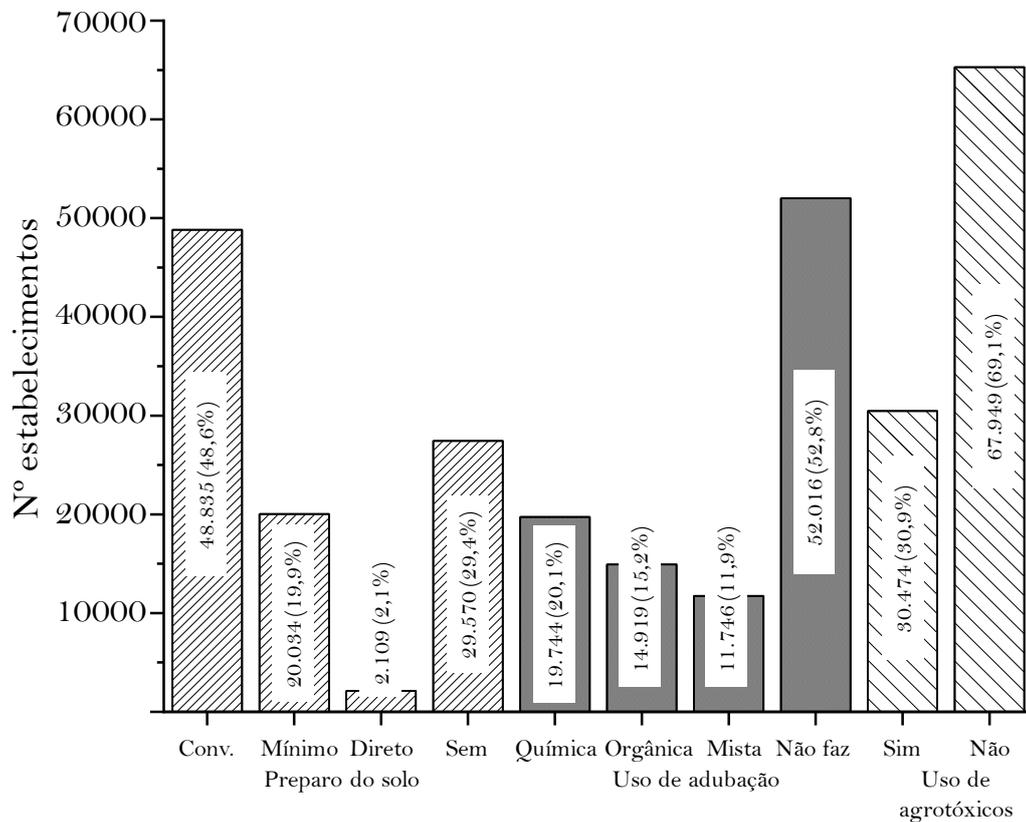
Fonte: IBGE (2020).

Observou-se que 46,2% da população dos estabelecimentos agrícolas não sabem ler e escrever, dificultando o acesso adequado a informação, principalmente na busca de linhas de crédito para investimentos. Segundo Leite et al. (2016), o baixo grau de escolaridade dificultou a compreensão das informações contidas em rótulos de agrotóxicos, sendo este um dos fatores mais relevantes nas intoxicações exógenas. Do mesmo modo, Oliveira et al. (2012) concluíram que a baixa escolaridade foi responsável pelo uso intensivo do solo e pela derrubada de vegetação nativa, para subsistência, por não conhecerem alternativas de produção agrícola.

Crimes ambientais (Lei Nº 9.605/1998) são cometidos por falta de conhecimento, a exemplo do uso da vegetação da Caatinga para diferentes fins (construção de casas, cercas, postes de luz), principalmente como fonte energética para uso doméstico pelas comunidades rurais, de baixa renda (ANTONGIOVANNI et al., 2020). A produção de carvão no serão alagoano (124 t; IBGE, 2020) conduz ao extrativismo da vegetação que, quando sem critérios e sem autorização legal, contribuem com a extinção de espécies da fauna e da flora.

Em relação a faixa etária, 55,3% dos estabelecimentos possuem agricultores com idade entre 25 e 55 anos e apenas 2,9% têm população com idade inferior a 25 anos, evidenciando o êxodo rural da população jovem camponesa, altamente produtiva, para centros urbanos, como constatado por Froehlich et al. (2011), em 27 municípios da Região Central do Rio Grande do Sul. Segundo Foguesatto et al. (2016), a insalubridade do trabalho, a falta de motivação e autonomia na realização das atividades agrícolas, a renda irregular e a instabilidade climática são os responsáveis pelo movimento migratório de jovens agricultores.

**Figura 3: Distribuição dos estabelecimentos rurais de Alagoas de acordo com as práticas de preparo do solo, adubação e do uso de agrotóxicos.**



Fonte: IBGE (2020).

Apesar de o manejo do solo ser um dos aspectos determinantes da produção agrícola, observou-se que 29,4% não fazem o preparo do solo (Figura 3). O sistema convencional de preparo, caracterizado pelo revolvimento intensivo do solo, predomina em 48,6% dos estabelecimentos, podendo desencadear processos erosivos (pela desagregação das partículas solo e ausência de cobertura) e assoreamento de rios, redução do teor de matéria orgânica, refletindo negativamente nas propriedades

químicas, físicas e biológicas do solo, devido sua oxidação. Alternativamente, o sistema de plantio direto, considerado aquele com maiores impactos positivos na conservação do solo e da água, é utilizado em 2,1% dos estabelecimentos.

Em relação aos estabelecimentos que utilizam adubação, observou-se que 52,8% não utilizam (Figura 3), indicando que os produtores desconhecem a importância da prática de análise química do solo e reposição de nutrientes, provavelmente devido ao baixo grau de escolaridade dos produtores (Figura 2) e a falta de assistência técnica. A adubação orgânica constitui em alternativa sustentável, geralmente presente na propriedade, que pode reduzir os custos de produção. Porém, pouco adotada entre os produtores (15,2%).

Freitas et al. (2016) observaram que a redução da fertilidade do solo está relacionada a degradação ambiental, de modo que adubações, química e/ou orgânica, são essenciais à sustentabilidade e perenidade da atividade agropecuária. Considerando o manejo agroecológico da produção agrícola, é possível eliminar a dependência de insumos sintéticos, externos à propriedade, a exemplo dos adubos químicos.

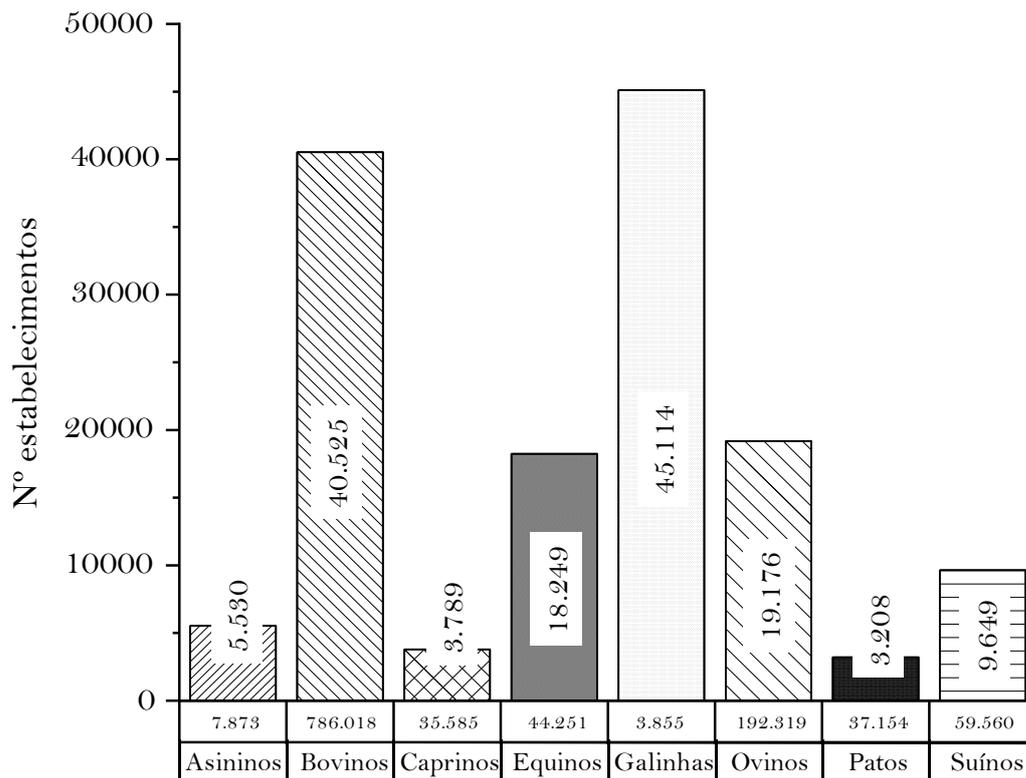
Apesar da expressiva quantidade de estabelecimentos que não fazem uso de agrotóxicos (69,1%), 30.474 utilizam (Figura 3). Segundo a Secretaria de Estado de Saúde de Alagoas (SESAU), entre 2017 e 2020 ocorreram 1.110 internações hospitalares decorrentes de intoxicação exógena por agrotóxicos, em que homens (62,4%) de baixo grau de escolaridade, entre 20 e 49 anos (60,4%), foram as principais vítimas. Municípios da microrregião de Arapiraca lideram o ranking de intoxicação, com 69,2% dos casos, destacando-se Arapiraca, Girau do Ponciano, Limoeiro de Anadia, Feira Grande e Craíbas, com 80, 55, 34, 22 e 19 registros, respectivamente.

Segundo Bomfim & Cavalcante (2019), o herbicida 2,4D foi o responsável por 60% das intoxicações, seguido do glifosato (17,1%), sendo comercializado em Arapiraca, em 2018, 214,6 e 76,0 mil litros, respectivamente (CAVALCANTE; BOMFIM, 2020). É possível que orientações técnicas quanto a escolha correta do produto, preparo, aplicação e pós aplicação de agrotóxicos possam reduzir sensivelmente problemas de intoxicação no Estado, principalmente se adotados métodos alternativos, agroecológicos no controle de pragas e doenças de plantas e animais.

Os rebanhos bovinos e galináceos são aqueles mais frequentemente observados nos estabelecimentos agropecuários, com 785 mil e 3,8 milhões de cabeças, respectivamente (Figura 4). Os arranjos produtivos locais, presentes em diferentes regiões de Alagoas, impulsionaram a economia, a partir da organização dos produtores,

melhoria dos processos, agregação de valor das matérias primas, a exemplo do APL da Ovinocaprinocultura, que reuniu 3.500 produtores em cinco cooperativas e 10 associações de 17 municípios do Sertão, agregando qualidade e expandindo os produtos para novos mercados no país (DADOS, 2018).

**Figura 4: Rebanho das principais criações de animais de Alagoas. Galináceos (x1000 cabeças).**



Fonte: IBGE (2020).

A produção piscícola e a apícola são importantes atividades empregadoras de mão de obra, geração de renda, conhecimento científico, atuando diretamente no desenvolvimento regional. A produção de peixes (1.659 t) e camarão (279 t) em Alagoas vem de 548 estabelecimentos, presentes em 77 municípios produtores, destacando-se Messias, Igreja Nova e Traipu, com 50, 36 e 28 estabelecimentos, respectivamente. Apesar disso, Piranhas, com três unidades de produção, é responsável pela comercialização de 24,2% do peixe produzido no Estado (IBGE, 2020).

O APL Piscicultura conta com cinco cooperativas e 13 associações no vale do São Francisco (DADOS, 2018). A apicultura, com produção estadual de 70 t, em que 78,8% é conduzida por agricultores familiares, está presente em 387 estabelecimentos

distribuídos em 68 municípios, principalmente em Pão de Açúcar, Traipu e Quebrangulo, em 39, 37 e 27 estabelecimentos, respectivamente. O APL Apicultura reúne três cooperativas e dez associações com, aproximadamente, 7.000 colmeias (DADOS, 2018).

Entre as culturas permanentes, existem 9.263 estabelecimentos, destacando-se os cultivos da bananeiras e laranjeiras como as mais cultivadas (Tabela 4), provavelmente devido ao APL Fruticultura do Vale do Mundaú, região com a 3ª maior produção de laranja do Nordeste, contando com três cooperativas, 29 associações e 1.050 fruticultores (DADOS, 2018). Entre as temporárias, cultivadas em 79.939 estabelecimentos, destaca-se o feijão (preto, corda, fraldinha, cor), espécie mais plantada no Estado, em mais de 62 mil estabelecimentos, seguido do milho e da mandioca, respectivamente. A área de cana de açúcar, presente em mais de 3 mil estabelecimentos, corresponde a 6,3 vezes mais a área plantada com feijão e milho, reafirmando o latifúndio no Estado de Alagoas.

**Tabela 4: Principais espécies, permanentes e temporárias, cultivadas em Alagoas.**

	Produção	Estabelecimentos	Área (ha)
Lavouras permanentes			
Banana	39.309	4.399	4.284
Coco (x1000 frutos)	20.697	2.274	12.444
Caju (pedúnculo), t	131	252	98
Pinha, t	258	248	199
Graviola (x1000 frutos)	579	230	147
Laranja, t	20.164	3.417	4.792
Mamão	5.569	105	191
Maracujá, t	1.522	505	205
Lavouras temporárias			
Abacaxi (x1000 frutos)	15.060	1.641	1.145
Abóbora, t	1.642	4.770	600
Amendoim, t	926	742	453
Arroz, t	6.707	234	892
Cana de açúcar (x1000), t	13.625	3.109	264.557
Feijão, t	14.932	54.499	42.144
Fumo, t	6.699	7.472	7.425
Mandioca, t	124.180	20.044	14.298
Melancia, t	1.106	495	173
Milho, t	37.290	41.663	42.187
Palma forrageira, t	278.951	5.165	6.591

Fonte: IBGE (2020).

A fumicultura, ainda presente em quase 7,4 mil estabelecimentos, principalmente na região Agreste do Estado, vem sendo substituída, progressivamente, pela olericultura. Com o apoio do APL Horticultura e em seguida, do projeto Cinturão Verde, a microrregião de Arapiraca é responsável pelo abastecimento de hortaliças no Estado, exportando ainda para Pernambuco, Sergipe e Bahia (BARBOZA et al., 2016).

Observou-se que 87,9% dos estabelecimentos não receberam crédito rural (Tabela 5). Dos que receberam, o PRONAF foi o programa governamental que mais atendeu aos produtores, cujos recursos foram utilizados em investimentos nas atividades agropecuárias.

**Tabela 5: Crédito rural (fonte e objetivo) e assistência técnica em estabelecimentos agropecuários de Alagoas.**

Variáveis	Estabelecimentos	%
<b>Crédito rural</b>		
Não obteve	86.612	87,9
Obteve	11.930	12,1
<b>Fonte</b>		
PROINF	50	
PRONAF	3.182	
INCRA	29	
PRONAMP	57	
Outros (federal, estadual ou municipal)	1.286	
Não governamental	7.341	
<b>Objetivo</b>		
Investimento	8.772	
Custeio	3.338	
Comercialização	322	
Manutenção	1.933	
<b>Assistência técnica</b>		
Não recebeu	92.449	93,8
Recebeu	6.078	6,2

Fonte: IBGE (2020).

Observou-se que 93,8% dos estabelecimentos não receberam assistência técnica especializada (Tabela 5), mesmo com a criação da Lei 12.188/2010, que instituiu diretrizes para a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER). Trata-se de um problema em nível Nacional, observado por Medina & Novaes (2014), que constataram que apenas 19% dos estabelecimentos agropecuários brasileiros são assistidos; na região Nordeste, 16,5%; e em Alagoas, apenas 6,2%.

A atuação deficitária do Estado em prestar orientações nas atividades agropecuárias desenvolvidas pelos produtores, principalmente aos agricultores familiares, sem acesso a financiamentos (Tabela 5), reduzem o potencial competitivo dos estabelecimentos. O baixo nível de escolaridade dos produtores alagoanos (Figura 2) reduz a capacidade de buscar e/ou interpretar informações técnicas (LEITE et al., 2016), tendo-se como consequência a falta de preparo adequado do solo, sem a utilização de adubação para reposição de nutrientes e ainda, a utilização de agrotóxicos (Figura 3), que podem estar vinculados às intoxicações exógenas.

A ausência de assistência técnica reduziu a produção de leite, a perda de animais por desnutrição e falhas reprodutivas no rebanho bovino no sertão alagoano (ARAÚJO et al., 2019). O acesso a políticas públicas, principalmente as de crédito, são ações que, quando sob orientação técnica (SOUZA et al., 2016), podem melhorar a capacidade de investimentos dos estabelecimentos, inclusive custeio (Tabela 5), para aquisição de insumos e a contratação de profissionais especializados, conquistando novos nichos de mercado, como o de orgânicos, o PAA e o PNAE.

O projeto Dom Helder Câmara do Governo Federal, executado em Alagoas com o objetivo de combater a extrema pobreza com inclusão social e produtiva, investiu R\$ 2,5 milhões do Governo Federal e a contrapartida de R\$ 984,3 mil do Governo Estadual entre outubro/2017 e dezembro/2020, beneficiando 1.974 famílias de 21 municípios do alto e médio sertão. Foram fomentados 833 projetos, 795 agropecuários, destacando-se a ovinocultura (54%), avicultura (26%) e suinocultura (12%), além da olericultura, produção de palma forrageira e bovinocultura. Os 38 projetos não agropecuários, escolhidos e conduzido por mulheres, destacaram-se os de produção de polpa de frutas e de bolo (21%), além do artesanato, produção de doces e salgados, como forma de complementar a renda. Um total de 1.000 famílias receberam auxílio de R\$ 2.400/mês, correspondendo a 1,99 milhões do valor total, contribuindo com a economia local.

Segundo Spanevello et al. (2019), o aporte financeiro é essencial para que as atividades não agrícolas desenvolvidas por mulheres ocorram, uma vez que não existem recursos para investimentos. A partir da assistência técnica, os agricultores foram orientados a buscar canais de comercialização da produção excedente, considerando que a venda aos atravessadores somou R\$ 785,9 mil. Como consequência, a comercialização ao PAA, PNAE e às feiras livres somaram R\$ 134,1 mil, R\$ 56,4 mil e R\$ 379,3 mil, respectivamente.

Observou-se que 76,5% dos produtores residem no imóvel rural (Tabela 6), cuja produção agropecuária (Figura 4, Tabela 4) é destinada a comercialização. Porém, o lucro gerado da atividade não é suficiente para atender a demanda familiar em 69,9% dos estabelecimentos, motivando a busca por outras fontes de renda e até mesmo, o êxodo rural de jovens. Estes dados reforçam a importância da assistência técnica em promover o aperfeiçoamento do sistema de produção das unidades produtivas familiares, aumentando a quantidade, a qualidade e o valor dos produtos, melhorando a renda e a qualidade de vida (ZAMBRA et al., 2018).

**Tabela 6: Número de estabelecimentos quanto a finalidade da produção e declaração de aptidão ao PRONAF (DAP).**

Residente na propriedade	Estabelecimentos	%
Sim	73.864	76,5
Não	22.641	23,5
Finalidade da produção		
Consumo próprio	47.989	48,7
Comercialização	50.541	51,3
Principal fonte de renda		
Sim	29.578	30,1
Não	68.773	69,9
Possui DAP		
Sim	29.400	29,9
Não	60.129	61,1
Não sabe	8.822	9,0

Fonte: IBGE (2020).

Produtores de 61,1% dos estabelecimentos não possuem a declaração de aptidão ao PRONAF (DAP) e outros 9% não têm informações. Este documento garante que o agricultor possa participar de políticas públicas voltadas à agricultura familiar, como as de crédito (Tabela 5). De acordo com Souza et al. (2016), a falta de informação e dificuldades burocráticas foram superadas pela assistência técnica, observando-se aumento da aquisição de crédito por produtores rurais, principalmente mulheres, a partir da emissão da DAP, com investimento em 75 operações, dentre elas, bovinocultura de leite, cana de açúcar, artesanato e infraestrutura da propriedade.

## CONCLUSÃO

O Estado de Alagoas apresenta forte concentração de terras, com predominância de latifúndios, com plantio de cana de açúcar, e minifúndios de base familiar, com cultivos diversificados (bovinos, galináceos e ovinos, bananeiras, laranjeiras, feijão, milho e mandioca, principalmente), em que a região Agreste é aquela mais densamente ocupada por estabelecimentos agropecuários.

Há predominância de mão de obra masculina no campo, com idade entre 25 e 55 anos, com destaque ao êxodo rural da população jovem. O baixo grau de escolaridade e a falta de assistência técnica são fatores causadores de insustentabilidade em diferentes práticas de manejo, agravadas pela falta de acesso a recursos financeiros para investimentos nas atividades agropecuárias.

## REFERÊNCIAS

1. ANTONGIOVANNI, Marina et al. Chronic anthropogenic disturbance on Caatinga dry forest fragments. *Journal of Applied Ecology*, v. 57, n. 10, p. 2064-2074, 2020. DOI: 10.1111/1365-2664.13686.
2. ARAÚJO, Cleiton de Almeida et al. Perfil tecnológico de sistemas de produção de leite de bovino familiar no sertão Alagoano. *Diversitas Journal*, v. 4, n. 1, p. 31-38, 2019. DOI: 10.17648/diversitas-journal-v4i1.660.
3. BARBOZA, Igor de Oliveira et al. *Estudo sobre a agricultura familiar em Alagoas*. Maceió: SEPLAG, 2016. 56p.
4. BOMFIM, Sócrates Mesquita; CAVALCANTE, Marcelo. Exogeneous intoxications in Alagoas, Brazil: pesticides emphasis. *Revista Gaia Scientia*, v. 13, n. 4, p. 1-10, 2019. DOI: 10.22478/ufpb.1981-1268.2019v13n4.44460.
5. CASTRO, César Nunes; PEREIRA, Caroline Nascimento. *Agricultura familiar, assistência técnica e extensão rural e a política nacional de Ater*. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2017. 48p.
6. CAVALCANTE, Marcelo; BOMFIM, Sócrates Mesquita. Socioeconomic characterization of family farmers, trade, use and poisoning by pesticides in Arapiraca/AL, Brazil. *Revista Gaia Scientia*, v. 14, n. 1, p. 179-192, 2020. DOI: 10.22478/ufpb.1981-1268.2020v14n1.50522.
7. CODAF: COMPETÊNCIAS DIGITAIS PARA AGRICULTURA FAMILIAR. *A importância da Agricultura Familiar*. 2019. Disponível em:

<http://codaf.tupa.unesp.br/agricultura-familiar/a-importancia-da-agricultura-familiar>. Acesso em: 19 jun. 2020.

8. CURADO, Fernando Fleury et al. ***Do plural ao singular: dimensões da reforma agrária e assentamentos rurais em Sergipe***. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2008. 254p.
9. DADOS: PORTAL BRASILEIRO DE DADOS ABERTOS. ***Arranjos produtivos locais***. 2018. Disponível em: <http://dados.gov.br/dataset/mapas-de-arranjos-produtivos-locais-apls>. Acesso em: 23 jun. 2020.
10. FOGUESATTO, Cristian Rogério et al. Fatores relevantes para a tomada de decisão dos jovens no processo de sucessão geracional na agricultura familiar. ***Revista Paranaense de Desenvolvimento***, v. 37, n. 130, p. 15-28, 2016.
11. FREITAS, Gilson Araújo et al. Diagnóstico ambiental de áreas de pastagens degradadas no município de Gurupi-TO. ***Biota Amazônia***, v. 6, n. 1, p. 10-15, 2016. DOI: 10.18561/2179-5746/biotaamazonia.v6n1p10-15.
12. FROEHLICH, José Marcos et al. Êxodo seletivo, masculinização e envelhecimento da população rural na região central do RS. ***Ciência Rural***, v. 41, n. 9, p.1674-1680, 2011. DOI: 10.1590/S0103-84782011005000124.
13. GEBLER, Luciano; PALHARES, Júlio César Pascale. ***Gestão ambiental na agropecuária***. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2007. 310p.
14. GRISA, Cátia; SCHNEIDER, Sérgio. Três gerações de políticas públicas para a agricultura familiar e formas de interação entre sociedade e estado no Brasil. ***Revista de Economia e Sociologia Rural***, v. 52, n. 1, p. 125-146, 2014. DOI: 10.1590/S0103-20032014000600007.
15. HOFFMANN, Rodolfo. agricultura familiar produz 70% dos alimentos consumidos no Brasil? ***Revista Segurança Alimentar e Nutricional***, v. 21, n. 1, p. 417-421, 2015. DOI: 10.20396/san.v21i1.1386.
16. IBGE: INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. ***Número de estabelecimentos agropecuários: condição do produtor***. 2012. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 24 Set. 2020.
17. IBGE: INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. ***Censo Agro 2017: atualização 08 agosto 2020***. 2020. Disponível em: <https://censos.ibge.gov.br/agro/2017>. Acesso em: 10 set. 2020.
18. IBGE: INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. ***Gini***. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/downloads-estatisticas.html>. Acesso em: 10 set. 2020.
19. INCRA: Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. ***Informações gerais sobre os assentamentos da Reforma Agrária***. 2020. Disponível em: <http://painel.incra.gov.br/sistemas/index.php>. Acesso em: 29 set. 2020.

20. LEITE, Suzane Aguiar et al. Perfil dos fruticultores e diagnóstico do uso de agrotóxicos no polo de fruticultura de Livramento de Nossa Senhora, Bahia. *Extensão Rural*, v. 23, n. 2, 2016, 112-125. DOI: 10.5902/2318179613538.
21. LIZARAZO, Robinzon Piñeros; THOMAZ JÚNIOR, Antônio. Juventude rural e mobilidade territorial do trabalho no século XXI. *Revista Pegada*, v. 17, n. 2, p. 251-268, 2016. DOI: 10.33026/peg.v17i2.4726.
22. LOPES, Desirée et al. Crédito rural no Brasil: desafios e oportunidades para a promoção da agropecuária sustentável. *Revista do BNDES*, v. 1, n. 45, p. 155-196, 2016.
23. MATTEI, Lauro. Emprego agrícola: cenários e tendências. *Estudos Avançados*, n. 85, v. 29, p. 35-52, 2015.
24. MEDINA, Gabriel; NOVAES, Evandro. Percepção dos agricultores familiares brasileiros sobre suas condições de vida. *Interações*, v. 15, n. 2 p. 385-397, 2014. DOI: 10.1590/S1518-70122014000200016.
25. NASCIMENTO NETO, Fénélon. *Recomendações básicas para a aplicação das boas práticas agropecuárias e de fabricação na agricultura familiar*. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 243p.
26. OLIVEIRA, Rivanildo Ricarte et al. Desertificação e degradação ambiental: percepção dos agricultores no município de Cachoeira dos Índios/PB. *Polêmica*, v. 11, n. 2, p. 244-251, 2012.
27. SINC: SUPERINTENDÊNCIA DE PRODUÇÃO DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO. Produto interno bruto de Alagoas (PIB) para o ano de 2014. *Notas Técnicas*, n. 49, v. 1, 2016.
28. SOUZA, Gerlúcio Moura Bezerra et al. A extensão rural e a perspectiva do gênero na agricultura familiar: a atuação do IPA junto a Associação Municipal Mulher Flor do Campo. *Extensão Rural*, v. 23, n. 02, p. 46-59, 2016. DOI: 10.5902/2318179616985.
29. SPANEVELLO, Rosani Marisa et al. Mulheres rurais e atividades não agrícolas no âmbito da agricultura familiar. *Revista Desenvolvimento em Questão*, v. 17, n. 48, p. 250-265, 2019. DOI: 10.21527/2237-6453.2019.48.250-265.
30. ZAMBRA, Elisandra Marisa et al. O capital social e suas implicações na política de assistência técnica e extensão rural em Mato Grosso. *Holos*, v. 1, n. 34, p. 271-287, 2018. DOI: 10.15628/holos.2018.5130.