

AGRICULTURA ORGÂNICA E O PANORAMA DA CULTURA DA ACEROLA: ANÁLISE DAS VARIÁVEIS PRODUTIVAS A PARTIR DO CENSO AGROPECUÁRIO 2017

ORGANIC AGRICULTURE AND THE OVERVIEW OF ACEROLA CULTURE: ANALYSIS OF PRODUCTION VARIABLES BASED ON THE 2017 AGRICULTURAL CENSUS

Autores: Manoel de Jesus Nunes da Costa Junior¹; Jaíra Maria Alcobaça Gomes²; José Natanael Fontenele de Carvalho³; Francisco Francirlar Nunes Bezerra⁴

Filiação: ¹Doutorando em Desenvolvimento e Meio Ambiente – Universidade Federal do Piauí (UFPI) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – (PRODEMA). ²Orientadora, Professora Doutora do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – (PRODEMA), do Programa de Pós-graduação em Políticas Públicas – UFPI e Docente Titular do Departamento de Economia da Universidade Federal do Piauí (UFPI); ³Co-orientador, Professor Doutor do Departamento de Ciências Econômicas e Quantitativas da Universidade Federal do Delta do Parnaíba; ⁴Professor Doutor do Departamento de Planejamento e Política Agrícola (DPPA), da Universidade Federal do Piauí.

E-mail: ¹costajunior_84@ufpi.edu.br; ²jaira@ufpi.edu.br; ³natanaelfontenele@ufpi.edu.br; ⁴profnunes@ufpi.edu.br

Grupo de Trabalho (GT): GT4. Questão ambiental, agroecologia e sustentabilidade

Resumo

Durante o século XX e ao longo do século XXI, a agricultura vem modificando as suas características e processos, e os países começaram a adotar diferentes correntes alternativas de produção, sendo a agricultura orgânica a mais difundida e reconhecida junto às pesquisas científicas e ao mercado. No Brasil, é recente a legislação que rege a certificação orgânica, sendo assim criada a Lei nº 10.831/2003. O artigo versa sobre a agricultura orgânica no Brasil e no mundo, e apresenta um panorama da cultura da acerola, no Brasil, na região Nordeste, no estado do Piauí e no Distrito Irrigado Tabuleiros Litorâneos do Piauí. A metodologia priorizou as variáveis produtivas. Os dados secundários referentes à produção orgânica no mundo foram extraídos do documento dos organismos internacionais FiBL & IFOAM. Os dados da produção orgânica no Brasil e das variáveis produtivas, área plantada e colhida, quantidade produzida e vendida e valor da produção e da venda da acerola foram extraídas do Censo Agropecuário de 2017, disponíveis no Sistema de Recuperação Automática (SIDRA) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Observou-se que a lei nº 10.831/2003 trouxe segurança e confiabilidade na produção e, para os consumidores mais exigentes, propiciou proteção e garantia de qualidade. Com relação às variáveis produtivas analisadas, constatou-se que o estado de Pernambuco é o maior produtor da fruta no Brasil, com destaque para Petrolina, PE. O Piauí é o sexto maior produtor da acerola em termos de área plantada e colhida, sendo o Distrito de Irrigação Tabuleiros Litorâneos, no município de Parnaíba, o principal polo produtivo do estado. Conclui-se que a agricultura orgânica junto à certificação é uma alternativa viável, ainda mais com o crescimento de consumidores cada vez mais exigentes por alimentos mais saudáveis e livres de agroquímicos.

Palavras-chave: *Malpighia emarginata. Fruticultura orgânica. Lei Nº 10.831. Produção.*



Abstract

During the 20th century and throughout the 21st century, agriculture has been changing its characteristics and processes, and countries began to adopt different alternative production chains, with organic agriculture being the most widespread and recognized by scientific research and the market. In Brazil, the legislation that governs organic certification is recent, with the creation of Law nº 10.831/2003. The article deals with organic agriculture in Brazil and in the world, and presents an overview of the acerola crop in Brazil, in the Northeast region, in the state of Piauí and in the Irrigado District Tabuleiros Litorâneos of Piauí. The methodology prioritized the productive variables. Secondary data referring to organic production in the world were extracted from the document of the international organizations FiBL & IFOAM. Data on organic production in Brazil and production variables, planted and harvested area, quantity produced and sold, and value of production and sale of acerola were extracted from the 2017 Agricultural Census, available in the Automatic Recovery System (SIDRA) of the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). It was observed that Law nº 10.831/2003 brought safety and reliability in production and, for the most demanding consumers, provided protection and quality assurance. Regarding the productive variables analyzed, it was found that the state of Pernambuco is the largest producer of the fruit in Brazil, with emphasis on Petrolina, PE. Piauí is the sixth largest producer of acerola in terms of planted and harvested area, with the Tabuleiros Litorâneos Irrigation District, in the municipality of Parnaíba, being the main productive center in the state. It is concluded that organic agriculture together with certification is a viable alternative, even more so with the growth of consumers who are increasingly demanding for healthier food and free of agrochemicals.

Key words: *Malpighia emarginata*. Organic fruit growing. Law No. 10,831. Production.

1. Introdução

Devido ao aumento da preocupação dos países com relação à proteção ao meio ambiente e à sua preservação, a agricultura vem se modificando nos últimos anos, tendo os alimentos orgânicos como um setor que vem se destacando, surgindo assim como uma solução e uma nova proposta com relação ao uso racional e sustentável dos recursos naturais. Diante disto, ao longo do século XX, correntes alternativas de produção ganharam espaço, como a agricultura biológica e a agroecologia, por exemplo, surgindo ainda a agricultura orgânica, sendo a variação mais conhecida.

A agricultura orgânica é um sistema de produção não convencional, que não faz uso de fertilizantes sintéticos, reguladores de crescimento e aditivos para a alimentação animal, pois se baseia no uso de esterco animais, adubagem verde, compostagem, controle biológico de pragas e doenças, entre outros. É um sistema de cultivo que se contrapõe aos exageros marcado pelos pacotes tecnológicos advindos da chamada agricultura industrial, que focava principalmente no aumento da produtividade, na menor preocupação com o meio ambiente e manutenção do equilíbrio ecológico.

A respeito da produção orgânica, foi a partir da década de 1970, que apareceram as primeiras legislações no mundo, elaborada pela *Soil Association*, organização inglesa que englobava técnicos e cientistas envolvidos na atividade agrícola, seguindo princípios ecológicos de manejo dos agroecossistemas. A Federação Internacional dos Movimentos de Agricultura Orgânica (IFOAM), criada em 1972 na Alemanha, estabeleceu as primeiras normas em 1980 e a França, iniciou a institucionalização da agricultura orgânica, em 1981 (FONSECA, 2009).

No século XXI, a regulamentação brasileira da produção orgânica surge voltada para a adoção de práticas agrícolas sustentáveis e para a conservação dos agroecossistemas, focou-se



na segurança alimentar, nas relações comerciais mais justas e no consumo consciente. É nessa dinâmica que, em 2003, foi publicada a Lei nº 10.831, sobre a agricultura orgânica no País.

Com relação à produção de frutas, o Brasil ocupa o terceiro lugar entre os países produtores de frutas, com uma produção de 41 milhões de toneladas. A região Sudeste é a líder no setor, respondendo por 51% da produção nacional, e a região Nordeste, é a segunda maior produtora de frutas, responsável por 24% da produção nacional (FONSECA, 2022).

A fruticultura orgânica vem sendo ao longo dos últimos anos uma atividade de diversificação produtiva e de inclusão social, seja pela ampliação de acesso ao mercado consumidor como também reforçar o papel na produção de alimentos mais saudáveis e em sintonia com a preservação dos recursos naturais. É neste contexto que a cultura da acerola ganha destaque.

A aceroleira foi introduzida somente na década de 1950, mas foi apenas no início da década de 1980 que a produção comercial se tornou uma realidade, devido às condições favoráveis de adaptação da frutífera no Brasil, levando o País a tornar-se um dos maiores produtores mundiais. No final da década de 1990, o Nordeste já se destacava como o maior produtor de acerola. Entretanto, nesta região há uma grande variação no cultivo da cultura, que segundo Souza *et al.* (1999), ocorre porque as condições existentes nos diversos polos de irrigação na região permite que se produzam frutos de excelente qualidade durante quase todo ano, e por conta dessa demanda crescente do mercado internacional, a aceroleira ganhou “status” de pomar comercial no Brasil, justificando-se assim a importância da cultura, gerando empregos diretos e indiretos, principalmente na região Nordeste.

Portanto, o artigo versa sobre a agricultura orgânica no Brasil e no mundo, e apresenta um panorama da cultura da acerola, no Brasil, na região Nordeste, no estado do Piauí e no Distrito Irrigado Tabuleiros Litorâneos do Piauí/Parnaíba-PI, com ênfase nas variáveis produtivas a partir do censo agropecuário de 2017.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Agricultura orgânica: histórico, definições e caracterização

O interesse por alimentos saudáveis e livres de agroquímicos tem aumentado nos últimos anos, bem como também produzidos em um sistema que respeite o meio ambiente, despertando assim a consciência do consumidor (HENZ; ALCÂNTARA; RESENDE, 2007). Por conta disso, diferentes correntes alternativas de produção agrícola ganharam espaço ao longo dos anos do século XX, e tem crescido também no século XXI, tais como: a agricultura natural, biológica, ecológica, permacultura, a biodinâmica, e a agroecologia, sendo a agricultura orgânica a mais difundida e reconhecida junto às pesquisas científicas e ao mercado (BARBOZA *et al.*, 2012, ASSIS; ROMEIRO, 2002).

No Brasil, o surgimento da agricultura alternativa, ocorreu por volta da década de 1970, devido a movimentos filosóficos que buscaram o retorno do contato com a terra como forma alternativa de vida, contrapondo aos preceitos consumistas da sociedade contemporânea do período. Somou-se ainda a estes movimentos a vertente ecológica que questionava o pacote tecnológico da Revolução Verde, a qual propunha uso intensivo de agroquímicos e similares, e o frequente revolvimento do solo no preparo das áreas agricultáveis (FONSECA, 2009).

Mas foi durante a década de 1980, que a consciência da preservação ecológica e da busca por uma alimentação mais saudável tornou-se expressivo, tendo como consequência, a expansão do mercado consumidor de produtos orgânicos (FAVERET FILHO *et al.*, 2002).

No início da década de 1990, devido às discussões na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (Rio ECO-92), houve uma alavancada no



crescimento e na consolidação do mercado da produção orgânica de alimentos (FAVERET FILHO *et al.*, 2002). Nessa época, a comercialização de orgânicos para exportação começou a ganhar importância no contexto comercial no Brasil, despertando o interesse de certificadoras e de produtores rurais em regulamentar a produção orgânica, começando pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA (FONTENELE; DAVID, 2004).

Na década dos anos 2000, foi publicada a Lei nº 10.831 (BRASIL, 2003) que definiu e estabeleceu condições obrigatórias para a produção e comercialização de produtos da agricultura orgânica no País. É importante ressaltar que esta lei foi aprovada após tramitar no Congresso Nacional desde 1996. Só a partir de 2002, na fase final do processo, contou com a participação democrática de representantes do setor, organizações públicas e privadas e a sociedade civil (FONSECA, 2009). Como consequência destas iniciativas o Brasil passou a usufruir oficialmente de uma regulamentação estruturada e exclusivamente dedicada à produção orgânica, à organização e à estruturação da regulação dos produtos orgânicos (ALVES; SANTOS; AZEVEDO, 2012).

O sistema de produção orgânica é considerado “todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais. Com o objetivo de garantir a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente” (BRASIL, 2003).

Para Altieri (2004), a Agricultura Orgânica é um sistema que:

[...] sustenta a produção agrícola evitando ou excluindo em grande parte o uso dos fertilizantes e agrotóxicos sintéticos. É utilizado como recursos, o controle biológico de pragas, o nitrogênio fixado biologicamente e outros nutrientes liberados da matéria orgânica ou das reservas do solo. As opções específicas nas quais a Agricultura Orgânica encontra-se baseada, incluem rotações de cultura, resíduos de lavouras, esterco animal, uso de leguminosas e adubos verdes, resíduos externos à unidade produtiva e rochas moídas que contenham minerais etc. (ALTIERI, 2004, p. 74).

Sobre o surgimento do sistema de agricultura orgânica no Brasil, Alves, Santos e Azevedo (2011) afirmaram que, até a década de 1970, a produção de orgânicos ainda era relacionada mais com movimentos filosóficos que buscavam o retorno do contato com a terra como forma alternativa de vida. Porém, com o crescimento da consciência de preservação ecológica e a busca por alimentação cada vez mais saudável, houve expansão de consumo dos produtos orgânicos e, na década de 1980, organizaram-se muitas das cooperativas de produção e consumo de produtos naturais.

2.2. Marco regulatório da agricultura orgânica no Brasil

No Brasil, é recente a criação de instrumentos de certificação orgânica. Cabe ressaltar uma instrução normativa do MAPA do ano de 1999 como o primeiro marco regulatório precedente à lei de orgânicos. A Lei nº 10.831 de 23 de dezembro de 2003, é o marco regulatório, onde destaca-se, estabelecendo critérios para comercialização de produtos e definindo responsabilidades pela qualidade orgânica, bem como procedimentos relativos à fiscalização, à aplicação de sanções, registro de insumos e adoção de medidas sanitárias e fitossanitárias que não comprometam a qualidade dos produtos.



No Art. 1º da referida lei, “sistema orgânico de produção agropecuária é todo aquele que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em discordância ao uso de materiais sintéticos, a não utilização de organismos geneticamente modificados, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente” (BRASIL, 2003).

O histórico da legislação para os produtos orgânicos no Brasil começou em 1994, ano em que o Ministério da Agricultura foi procurado por Organizações Não-Governamentais (ONG's) que propuseram a regulamentação dos produtos orgânicos, resultando na Portaria MA nº 178/1994, criando a Comissão Especial para propor normas de certificação (CAMARGO, 2002), que culminou na Instrução Normativa do MA nº 7, de 17 de maio de 1999, onde tratou-se da produção, processamento, acondicionamento e transporte de produtos orgânicos.

Ainda no ano de 1994, foi instituído o Comitê Nacional de Produtos Orgânicos, através da Portaria MA nº 190/1994, responsável por propor as estratégias para a certificação de produtos. E seguindo esta determinação, a Portaria MA nº 192/1995 designou os membros que iriam compor o Comitê, tendo como finalidade auxiliar as ações necessárias para o desenvolvimento da produção orgânica brasileira (BRASIL, 2001). O Brasil estava então começando a se organizar, estruturando-se para regulamentar os produtos orgânicos (CAMARGO, 2002).

Em 27 de dezembro de 2007, o Decreto nº 6.323 regulamentou a Lei nº 10.831/2003, apresentando conceitos, diretrizes e disposições gerais sobre as relações de trabalho existentes na agricultura orgânica, relativas à produção, comercialização, informações sobre a qualidade (identificação, rotulagem e publicidade) e também sobre os insumos. Além disso, regulamenta a atividade de avaliação da conformidade através da certificação dos produtos orgânicos e sua respectiva fiscalização tanto no âmbito nacional quanto no internacional (BRASIL, 2007). Portanto, pode-se afirmar que, a Lei nº 10.831 promoveu a agricultura orgânica do Brasil a um patamar mais elevado e equivalente aos mais exigentes padrões internacionais.

Na visão de Terrazzan e Valarini (2009), um dos fatores fundamentais para a ampliação da produção e comercialização de orgânicos é o processo de certificação, tendo grande importância estratégica para este mercado, pois além de permitir ao agricultor diferenciar seu produto, melhorar o lucro, proteger os consumidores de possíveis fraudes, reduzindo a desinformação entre vendedores e consumidores.

Apesar dos imensos avanços oriundos da referida lei, a mesma traz consigo algumas dificuldades que devem ser encarados pela sociedade e governo na busca de soluções conjuntas e viáveis para sua efetiva e irrestrita consolidação. Comparado ao universo de agricultores no Brasil, o percentual que pratica a certificação em sua produção é baixo, fazendo com que a comercialização seja prejudicada, já que a certificação é uma condição para que aquele produto seja considerado confiável na visão dos consumidores. Outras dificuldades, são o baixo nível de escolaridade dos agricultores, sendo que estes não têm acesso à assistência técnica, a participação reduzida em cooperativas, ou até mesmo nem participam destas, por considerarem que este tipo de organização não irá trazer benefícios (BARBOSA; SOUSA, 2012).

Essas deficiências influenciam a baixa adoção de certificação por parte dos produtores orgânicos, de forma que a melhoria dessas variáveis pode contribuir para a expansão do uso da certificação; o custo da certificação também influencia, pois, o mesmo reflete no aumento do preço do produto orgânico ao consumidor final, que segundo Sousa *et al.* (2012), pode variar de 20 até 100% mais para os produtos orgânicos em relação aos de origem convencional. Além



disso, a comercialização e as exigências do mercado são, normalmente, as maiores dificuldades individuais para o ingresso na produção orgânica (MAZZOLENI; OLIVEIRA, 2010).

Já para Muñoz *et al.* (2016), o tempo de certificação é o problema, pois varia entre um e dois anos, sendo necessário um processo de aprendizagem que, segundo o produtor, tem sido rigoroso, pois além de produzir de uma forma diferente, os produtores têm tido que assimilar diversas informações das normativas que devem ser cumpridas, as quais, segundo o produtor, caracterizam-se por apresentarem burocracia e complicações principalmente para os pequenos produtores.

2.3 A cultura da acerola (*Malpighia emarginata* DC.)

Malpighia emarginata DC. popularmente conhecida como acerola, é uma espécie originária da América Central, Ilhas do Caribe, Noroeste da América do Sul, sendo conhecida como a cereja das Antilhas, por conta da sua cor avermelhada (SHINOHARA *et al.*, 2015). A acerola, gênero *Malpighia*, compete à família *Malpighiaceae*, esta família botânica possui distribuição pantropical, incluindo 75 gêneros e cerca de 1.300 espécies (DAVIS; ANDERSON, 2010; ANDERSON, 2013). No Brasil há 44 gêneros e 561 espécies (MAMEDE *et al.*, 2015).

O cultivo comercial da acerola iniciou-se a partir de 1946 em Porto Rico, Cuba, Flórida e Havaí, incentivado pela descoberta de seu alto conteúdo de vitamina C, que em algumas variedades pode chegar a 5.000 mg/100 g de polpa (RITZINGER; RITZINGER, 2011). No Brasil foi introduzida na metade da década de 1950, na região Nordeste, no estado de Pernambuco, através da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) com sementes trazidas de Porto Rico (SOUZA *et al.*, 2006). No período de 1988 a 1992, o cultivo da fruta intensificou-se em virtude da boa adaptação às condições climáticas, à tecnologia da irrigação e a grande demanda do mercado internacional (SOUZA *et al.*, 2017, CALGARO; BRAGA, 2012). Além de excelente fonte de vitamina C, a fruta apresenta fonte de provitamina A, contém vitaminas como a tiamina B1, riboflavina (B2), piridoxina (B6) e niacina, e apresenta em sua composição os minerais, ferro, cálcio, fósforo e sódio (FOLEGATTI; MATSUURA, 2003).

Por ser considerada uma planta rústica, a aceroleira desenvolve-se bem tanto em clima tropical quanto subtropical, necessitando para o seu desenvolvimento e produção, temperaturas entre 15 e 32 °C, com médias anuais próximas a 27 °C (CALGARO; BRAGA, 2012). Em regiões semiáridas como o Nordeste brasileiro, a produção da acerola em larga escala só é possível com o uso de irrigação, suprimindo assim a necessidade hídrica, pois assim favorece a produção precoce da cultura devido aos baixos índices pluviométricos e a irregularidade das precipitações nessa região (BARBOZA *et al.*, 1996).

A exploração da aceroleira na região Nordeste além de constituir uma fonte de emprego e renda, a mesma exige mão de obra intensiva, principalmente nas etapas de colheita e classificação das frutas para exportação, além de garantir emprego durante o ano todo (ARAÚJO *et al.*, 2009); além disso, as várias formas de aproveitamento do fruto, como a própria polpa da acerola, a acerola em pó é utilizada na produção e composição de cosméticos, alimentos e medicamentos, especialmente na fabricação de sucos, iogurtes, refrigerantes, energéticos, suplementos, cremes, hidratantes, xampus, entre outros produtos, motivando a comercialização para consumo “in natura” e agroindústria, gerando opção de mercado interno e externo, representando assim grande importância socioeconômica em nível nacional (CALGARO; BRAGA, 2012; ESASHIKA; OLIVEIRA; MOREIRA, 2013).

No campo da saúde, a acerola é considerada uma cultura medicinal, pois é indicada como preventivo e curativo, e como coadjuvante nas anorexias de várias causas, restrições dietoterápicas prolongadas, gripes, resfriados, lesões hepáticas, afecções pancreáticas e



pulmonares, úlceras do trato digestivo, nas alterações do mecanismo de coagulação sanguínea, estados de intoxicação por antibióticos, auxilia no tratamento de doenças do fígado, tratamento de pessoas com câncer (MARINO, 1986; MENDONÇA; MEDEIROS, 2011).

A cultura foi uma das frutíferas com destaque na produção nacional. Em 2020, a produção da cultura ficou em torno de 60,97 mil toneladas em uma área colhida de 5,75 mil hectares, com destaque para a região Nordeste que produziu mais de 47,6 mil toneladas, com destaque para os estados de Pernambuco, Ceará, Sergipe, Paraíba e Piauí, que são os maiores produtores de acerola no Brasil, respectivamente. O município de Parnaíba se destaca como o maior produtor da fruta no estado do Piauí, com 4,3 mil toneladas (IBGE, 2020).

3. METODOLOGIA

A pesquisa é caracterizada como quali-quantitativa. Realizou-se um estudo de caráter descritivo.

Os dados secundários referentes à produção orgânica no mundo em 2021, foram extraídos da edição 24 do documento FiBL & IFOAM – Organics International: the world of organic agriculture, publicado em fevereiro de 2023, o mesmo disponibiliza dados recentes a respeito da agricultura orgânica mundial, apresentando estatísticas sobre a área sob manejo orgânico, número de produtores, uso da terra e cultivos, número de fazendas, vendas no varejo e dados do comércio internacional, por continentes e inúmeros países, desde 1999. O documento ainda inclui contribuições de representantes do setor orgânico de todo o mundo sobre o mercado global de alimentos orgânicos, importações orgânicas, regulamentos, políticas e Sistemas Participativos de Garantia (PGS).

Já os dados da produção orgânica no Brasil, e das variáveis produtivas, tais como, área plantada e colhida, quantidade produzida e vendida, e valor da produção e da venda da cultura da acerola no Brasil e nos estados do Nordeste foram extraídos do Censo Agropecuário de 2017, disponíveis no Sistema de Recuperação Automática (SIDRA) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com atualização até a data do dia 06/08/2020.

Para a tabulação, bem como a organização, representação dos dados e análise dos dados, utilizou-se a estatística descritiva básica, a partir do qual foram geradas tabelas e gráficos.

4. RESULTADOS

4.1. Produção de alimentos orgânicos no mundo e no Brasil

4.1.1 Produção orgânica no mundo

A crescente demanda por alimentos mais saudáveis e livres de agroquímicos vem estimulando o crescimento do setor da agricultura orgânica em todo o mundo, e isto pode ser constatado através de estatísticas publicadas por organismos internacionais relacionadas a este setor, como o Instituto de Pesquisa de Agricultura Orgânica (FiBL) em parceria com a IFOAM – Organics Internacional. A Tabela 1 diz respeito à área destinada à produção orgânica e a participação dos continentes na área total mundial em 2021.



Tabela 1 - Área agrícola destinada à produção orgânica, incluindo área em conversão ao orgânico¹ por continente e participação relativa, no ano de 2021.

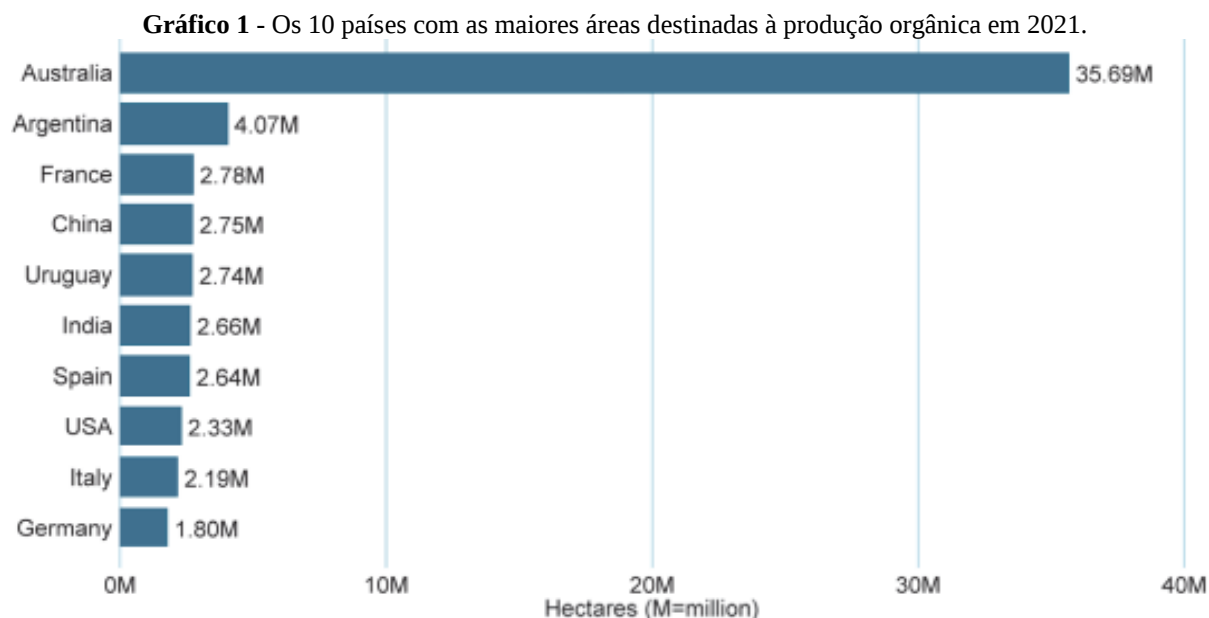
Região	Tamanho da área (ha)	Participação relativa (%)
África	2.663.983	3,5%
Ásia	6.504.211	8,5%
Europa	17.844.853	23,4%
América Latina	9.870.887	12,9%
América do Norte	3.542.140	4,6%
Oceania	35.985.809	47,1
Mundo	76.403.777	100%

Fonte: FiBL (2023).

Verifica-se que em 2021, 76,4 milhões de hectares estavam sob manejo agrícola orgânico em todo o mundo. A Oceania é considerada a região com a maior área agrícola orgânica, com 36 milhões de hectares, seguida pela Europa com 17,8 milhões de hectares, América Latina (9,9 milhões de hectares), Ásia (6,5 milhões de hectares), América do Norte (3,5 milhões de hectares) e África (2,7 milhões de hectares).

Observa-se que dos mais de 76,4 milhões de hectares destinada à produção orgânica mundial, a Oceania tem quase metade da área agrícola orgânica (47%). A Europa, uma região que teve um crescimento muito constante de sua área agrícola ao longo dos anos, teve mais de 23% da terra agrícola orgânica do mundo, seguido por América Latina com quase 13%. A justificativa é o fato de que a cada ano são incorporadas novas técnicas ao processo produtivo, em atendimento à maior demanda de novos consumidores, na qual estes estão cada vez mais exigentes, em questão de qualidade, por exemplo.

Pesquisas relacionadas as áreas dos países que se destinam à produção orgânica merecem destaque, pois mostra que os países se preocupam em produzir alimentos saudáveis, com relação a esta questão, o Gráfico 1 destaca os 10 países com as maiores áreas destinadas à produção orgânica em 2020.



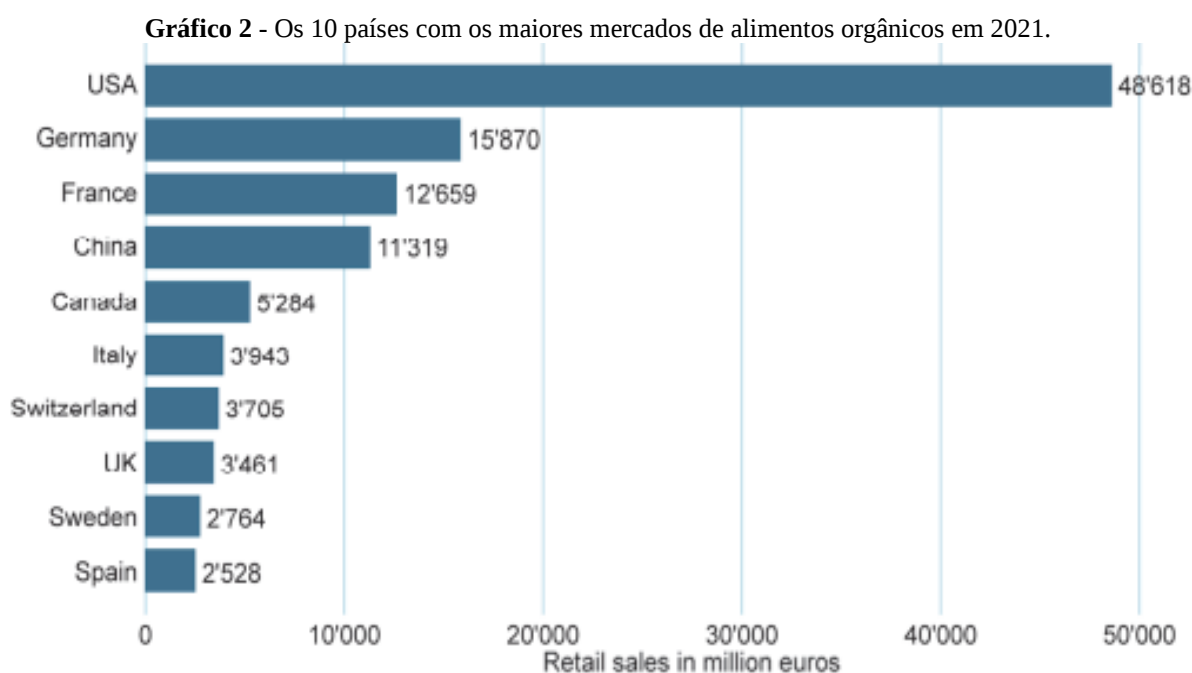
Fonte: FiBL (2023).

¹ Área de conversão orgânica diz respeito a mudança dos sistemas de produção convencionais para sistemas agrícolas que funcionem como um agroecossistema harmônico e integrado, com os diversos subsistemas funcionando de maneira complementar, sendo qualificado para a obtenção do certificado de “produto orgânico”.

Observa-se que a Austrália, é o país com a maior área destinada ao cultivo orgânico em 2021, com 35,69 milhões de hectares. Estima-se que 97% das terras deste país são áreas de pastagem, dedicada à pecuária extensiva voltada à exportação. Afirma-se ainda que esta atividade ocorre em grandes propriedades localizadas na região árida ou semiárida conhecida como *outback* australiano (LAWSON; MONK; COSBY, 2018; LAWSON *et al.*, 2018). O País ocupa a primeira colocação dos países com maior área agrícola destinada à produção orgânica desde 1999, sendo este o primeiro ano da série histórica sobre a produção orgânica mundial disponibilizado pelo Instituto de Pesquisa de Agricultura Orgânica (FiBL).

Ainda de acordo com o gráfico, a Argentina se encontra na segunda posição, seguido pela França em terceiro lugar, sendo a primeira vez que um país europeu detém esta posição. Como pode observar no gráfico, o Brasil não entrou na lista, apesar de que a agricultura orgânica é bastante difundida no País, principalmente na agricultura familiar, pois na produção de grandes culturas, destinada à exportação, como soja e algodão, na maioria dos casos ainda se utiliza a agricultura moderna, com aportes tecnológicos, como como adubadoras e colheitadeiras.

O mercado global de alimentos orgânicos atingiu, em 2021, 125 bilhões de euros. Estatísticas mundiais a respeito do mercado orgânico têm se mostrado fundamentais para o desenvolvimento e apoio junto a agricultura e aos mercados orgânicos de cooperação internacional, se tornando cruciais para acompanhar o impacto dessas atividades. O Gráfico 2 diz respeito aos 10 países com os maiores mercados destinados à produção orgânica em 2021.



Fonte: FiBL-AMI (2023).

Constata-se que no ano de 2021, os Estados Unidos foram considerados o país com o maior mercado destinado à produção orgânica em termos mundiais, em torno de 48,6 milhões de euros, seguido por Alemanha (quase 16 milhões de euros), França (12,7 milhões de euros) e China (pouco mais de 11 milhões de euros), ficando em 2º, 3º e 4º, respectivamente. Verifica-se ainda que os 10 países com mercados destinados à produção orgânica têm um total combinado de mais de 88 milhões de euros de alimentos orgânicos em vendas em 2021.



4.1.1 Produção orgânica no Brasil

A Lei nº 10.831/2003, constituiu o marco legal regulatório a respeito da agricultura orgânica no Brasil, permitindo assim projetar o País internacionalmente em termos de produção e comercialização.

O sítio eletrônico do MAPA, disponibiliza dados oficiais sobre o Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos (CNPO). Esse cadastro registra os produtores orgânicos certificados (pessoas físicas ou jurídicas) de acordo com a legislação vigente. De acordo com os dados do CNPO/MAPA, atualizado em 02/03/2023, foram registrados 24.798 produtores orgânicos no Brasil, sendo que no estado do Piauí, foram registrados 265 produtores e na região do DITALPI, 35 produtores orgânicos, que cultivam além da cultura da acerola, outras culturas de interesse econômico, tais como coco, goiaba, melancia, dentre outras.

A Tabela 2 diz respeito aos dados extraídos do Censo Agropecuário de 2017, disponíveis no SIDRA-IBGE, até a data do dia 06/08/2020.

Tabela 2 - Estabelecimentos agropecuários certificados que fazem uso da agricultura e/ou pecuária orgânica no Brasil, Nordeste e Distrito de Irrigação Tabuleiros Litorâneos do Piauí, 2020.

Unidade Territorial	Utiliza	Na produção vegetal	Na produção animal	Na produção vegetal e animal
Brasil	64.322	36.437	17.547	10.338
Nordeste	16.662	9.113	3.281	4.268
Piauí	39	36	1	2
Parnaíba	33	33	-	-

Fonte: SIDRA/IBGE/Censo Agropecuário (2017). Atualização: 06/08/2020.

De acordo com o Censo Agropecuário de 2017, no Brasil, apontam a existência de 5.073.324 estabelecimentos agropecuários. Define-se estabelecimento agropecuário como “toda unidade de produção/exploração dedicada, total ou parcialmente, a atividades agropecuárias, florestais e aquícolas, independentemente de seu tamanho, de sua forma jurídica ou de sua localização, tendo como objetivo a produção, seja para comercialização ou para subsistência” (BRASIL, 2017). De acordo com a Tabela 2, 64.322 são declarados certificados com o selo orgânico, nos quais o responsável pelo estabelecimento declarou que fazia uso da agricultura e/ou pecuária orgânica, deste total, 36.437 se dedicavam à produção vegetal, 17.547 dedicavam-se à produção animal, apenas e 10.338 propriedades tinham produção vegetal e animal orgânicas.

No censo agropecuário de 2006, Lourenço, Schneider e Gazolla (2017) mostraram que havia 90.498 estabelecimentos que produziam orgânicos no Brasil, o que perfazia 1,75% do total de estabelecimentos (BARBOSA; SOUSA, 2012). Assim, pode-se afirmar que houve diminuição na quantidade de estabelecimentos que produzem orgânicos nos 11 anos de intervalo entre os dois últimos censos agropecuários. A diminuição do número de estabelecimentos no Brasil, é possível que esteja relacionada com a concentração da área de produção orgânica em áreas maiores, próximas de centros urbanos, assim como de agricultores melhor inseridos no mercado (SILVA e SOUSA, GOMES; GAZOLLA, 2021).

Ainda de acordo com a Tabela 2, verificou-se que na região Nordeste, dos 16.662 estabelecimentos agropecuários, nos quais o responsável declarou que faziam uso da agricultura e/ou pecuária orgânica: 9.113 se dedicavam à produção vegetal, 3.281 faziam uso da produção animal e 4.268 disseram que faziam sim o uso da produção vegetal e animal na forma orgânica em suas propriedades.



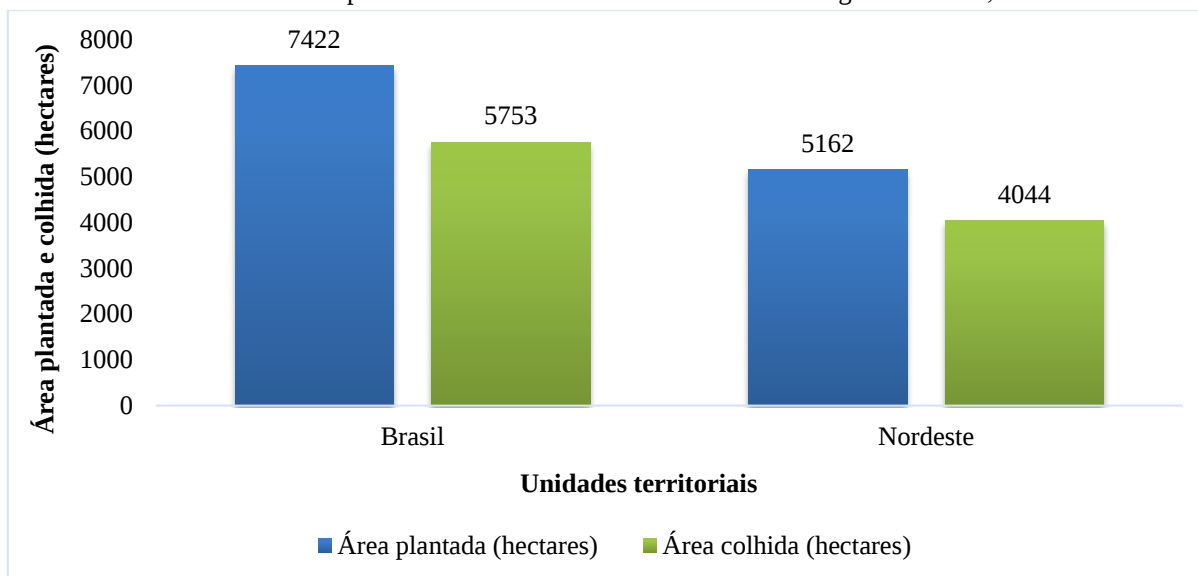
No Estado do Piauí, ainda segundo a Tabela 2, 39 estabelecimentos fazem uso da agricultura e/ou pecuária na forma orgânica. Destes, 36 afirmaram que faziam o uso da agricultura orgânica vegetal, um estabelecimento para a produção animal e dois fazem uso da produção vegetal e animal orgânicas. Já na região onde se encontra localizado o DITALPI (Parnaíba-PI), 33 produtores disseram que fazem uso da agricultura orgânica em suas propriedades, nas quais 33 são voltados para a produção vegetal (fruticultura orgânica) (IBGE, 2020).

4.2. Panorama da cultura da acerola no Brasil, Nordeste, Piauí e no Distrito de Irrigação Tabuleiros Litorâneos do Piauí (DITALPI)

As ilustrações a seguir referem-se aos dados de produção da cultura da acerola, como área plantada e colhida (em hectares), quantidade produzida e vendida (em toneladas) e valor da produção e da venda (Mil R\$) no Brasil, na região Nordeste, e nos principais estados produtores da frutífera, bem como também na região do DITALPI/Parnaíba-PI.

Os dados de área plantada e colhida (em hectares) da cultura da acerola no Brasil e na região Nordeste são apresentados no Gráfico 3.

Gráfico 3 - Área plantada e colhida de acerola no Brasil e na região Nordeste, 2020.



Fonte: SIDRA/IBGE/Censo Agropecuário (2017). Atualização: 06/08/2020.

Pode-se observar que a área plantada (em hectares) de acerola no Brasil chegou a aproximadamente a 7,42 milhões de hectares, e área colhida, 5,75 milhões de hectares. Já na região Nordeste, a área plantada chegou a 5,16 milhões de hectares, destas, 4 milhões de hectares foram colhidos da cultura.

A Tabela 3 refere-se à área plantada e colhida da cultura da acerola nos principais estados nordestinos, e principais municípios produtores nos estados de Pernambuco e Piauí.

Tabela 3 - Área plantada e colhida de acerola nos principais estados produtores da região Nordeste, e principais municípios produtores nos estados de Pernambuco e Piauí, 2020.

Unidades Territoriais	Área plantada (hectares)	Área colhida (hectares)
Pernambuco	2023	1465
Ceará	918	813



Sergipe	645	544
Paraíba	558	458
Bahia	468	282
Piauí	298	276
Rio Grande do Norte	114	87
Alagoas	75	65
Maranhão	64	52
Parnaíba (PI)	260	241
Petrolina (PE)	1183	855

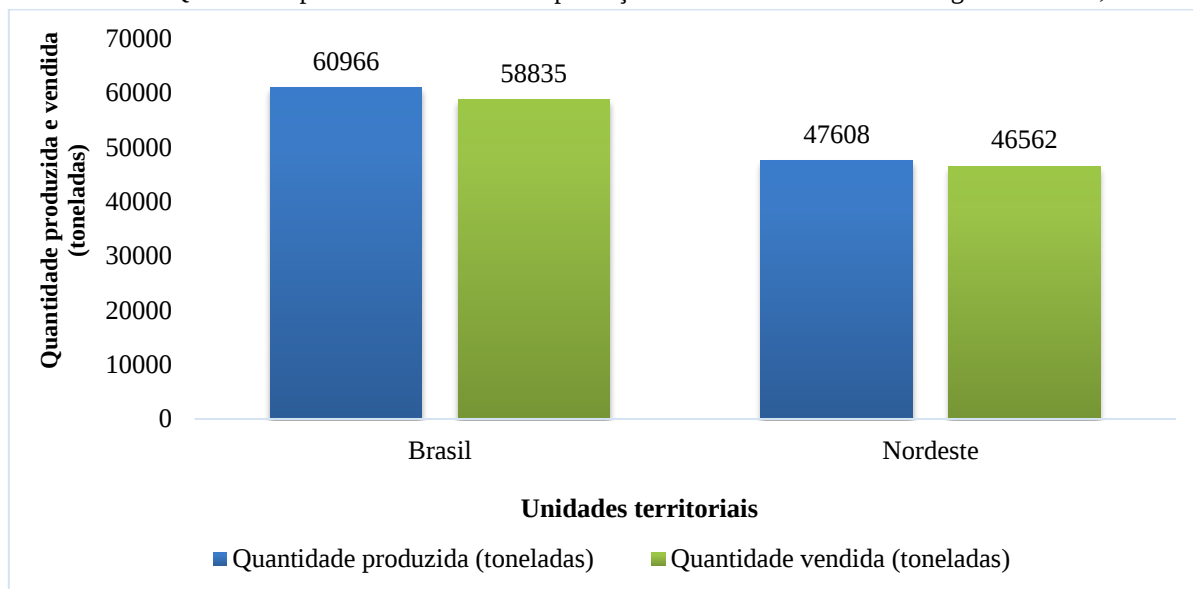
Fonte: SIDRA/IBGE/Censo Agropecuário (2017). Atualização: 06/08/2020.

Diante de tais informações, Pernambuco, figura como o principal produtor de acerola do com 2.023 hectares de área plantada, e 1.465 hectares de área colhida, neste estado, a cidade de Petrolina é destaque nacional, como o principal polo produtivo da cultura, tanto em área plantada, quanto em área colhida, sendo 1.184 hectares e 855 hectares, respectivamente, por isso, a principal razão para o sucesso da produção neste estado é que a frutífera é resistente às condições edafoclimáticas, classificada como uma região semiárida. Ainda em consonância com a tabela, observa-se que o estado do Ceará, destaca-se como o segundo maior produtor da fruta, com 918 hectares de área plantada e 813 hectares de área colhida, seguido do estado de Sergipe, figurando como o 3º em termos de área de plantada e colhida, os estados da Paraíba e Piauí classificam-se como o 4º e 5º lugares, respectivamente.

Os dados mostram que a cultura da acerola apresenta uma grande expressividade em termos econômicos para a região. Vale mencionar que os estados do Pará, São Paulo, Bahia, Paraná e Espírito Santo, são considerados produtores da cultura, porém em volumes menos expressivos (IBGE, 2017). Já na região do DITALPI, a área plantada, foi de 260 hectares, e colhidos, 241 hectares, esta região se encontra em franca expansão por conta do sistema orgânico adotado nos lotes de acerola, na qual estes são certificados pelo selo IBD.

Em economia, produto total, ou quantidade produzida representa a soma total do que ela produz, em um determinado período de tempo; já quantidade vendida, define-se como sendo a diferença entre as vendas e os gastos variáveis, como os custos e as despesas. Sobre esta questão, o Gráfico 4, reporta-se à quantidade produzida e vendida da produção de acerola no Brasil e na região Nordeste.

Gráfico 4 - Quantidade produzida e vendida da produção de acerola no Brasil e na região Nordeste, 2020.



Fonte: SIDRA/IBGE/Censo Agropecuário (2017). Atualização: 06/08/2020.

Observa-se que a produção da cultura da acerola no Brasil, foi em torno de 60.966 toneladas, e na região Nordeste, a quantidade produzida foi de 47.608 toneladas. Analisando mais os dados, esta região brasileira representa 78% da produção brasileira da fruta. Comparando os censos de 2006 e o de 2017, o crescimento em termos percentuais da produção da cultura no Brasil foi 149%, e a região Nordeste foi de 162%. Com relação à quantidade vendida, observa-se que no Brasil foram vendidas 58.835 toneladas da fruta e na região Nordeste, 46.562 toneladas, sendo que a região, representa 79% da quantidade vendida da produção do País. Fazendo a comparação entre o penúltimo e o último censo, a respeito às vendas, houve um crescimento de 149%, no Brasil, e 164%, no Nordeste.

A Tabela 4 diz respeito à quantidade produzida e vendida nos principais estados nordestinos, de acordo com o Censo Agropecuário de 2017.

Tabela 4 - Quantidade produzida e vendida da produção de acerola nos principais estados da região Nordeste, e principais municípios produtores nos estados de Pernambuco e Piauí 2020.

Unidades Territoriais	Quantidade produzida (ton)	Quantidade vendida (ton)
Pernambuco	21351	21120
Ceará	7578	7314
Sergipe	5427	5389
Paraíba	4925	4795
Piauí	4690	4684
Bahia	2023	1943
Alagoas	618	496
Rio Grande do Norte	551	475
Maranhão	444	347
Parnaíba (PI)	4296	4296
Petrolina (PE)	15640	15574

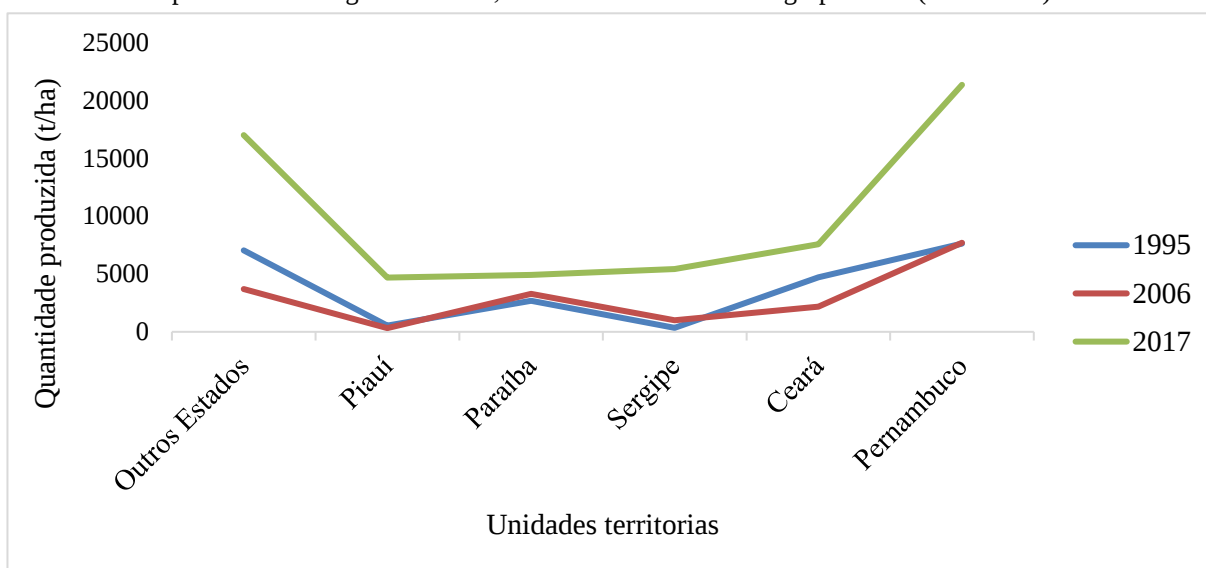
Fonte: SIDRA/IBGE/Censo Agropecuário (2017). Atualização: 06/08/2020.

De acordo com tabela, Pernambuco, figura como o destaque da região tanto em produção, quanto em quantidade vendida, com 21.351 toneladas de frutos e 21.120 toneladas,

respectivamente; aqui o município de Petrolina, é destaque, com 15640 toneladas produzidas e 15574 toneladas vendidas de acerola. O estado do Ceará vem logo em seguida, como o segundo maior produtor, com 7.578 toneladas de frutos produzidas e 7.314 toneladas de acerola vendidas; Sergipe, Paraíba, Piauí e o estado da Bahia aparecem na terceira, quarta, quinta e sexta posições respectivamente, tanto em quantidade produzida quanto em quantidade vendida. Destaca-se ainda, a região do DITALPI, com produção de 4296 hectares, e quantidade vendida, de 4296 hectares de acerola.

Ao longo dos anos, principalmente entre os Censos de 1995 até o último, 2017, observa-se um crescimento da quantidade produzida da cultura da acerola, principalmente na região Nordeste, como é demonstrado no Gráfico 5.

Gráfico 5 - Evolução da quantidade produzida (em hectares) da cultura da acerola nos principais estados produtores da região Nordeste, de acordo com o Censo Agropecuário (1995-2017).



Fonte: SIDRA/IBGE/Censo Agropecuário (1995-2017).

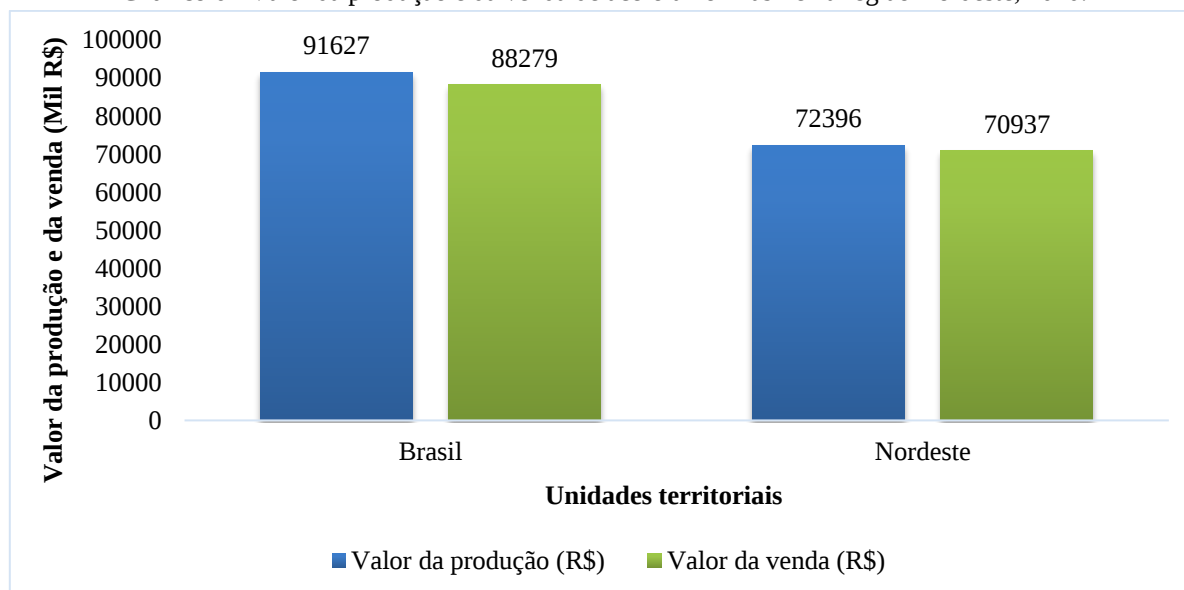
O crescimento da produção da acerola nesta região brasileira como constatado no gráfico justifica-se por conta de que a planta passou por diversas pesquisas ao longo dos anos, principalmente em relação ao material genético, fazendo com que a cultura se adaptasse à esta importante região brasileira, demonstrando assim aspectos como resistência às condições edafoclimáticas (de solo e clima), e de água, mesmo em anos de estiagem. Para isso que isto acontecessem surgiu a necessidade de captação de recursos com vista ao desenvolvimento da agricultura irrigada, possibilitando um aumento de produtividade nessa região.

Na região litorânea do Piauí, a exemplo do que ocorre na região Nordeste, a produção da acerola vem em ritmo crescente ao longo dos anos, a mesma é destaque, sendo a principal cultura comercial do Distrito de Irrigação Tabuleiros Litorâneos, no município de Parnaíba. A expansão da cultura da acerola nesta região ressalta-se pela maior atuação da pesquisa através da difusão de tecnologias de manejo dos cultivos, principalmente por conta da produção orgânica praticada pelos irrigantes, a oportunidade de certificar a produção com o selo IBD, dando assim maior reconhecimento internacional da produção e confiança, fazendo com que a acerola seja um produto confiável, perante os produtores, compradores e consumidores.

Segundo o MAPA (BRASIL, 2023), valor da produção mostra a evolução do desempenho das lavouras e da pecuária no decorrer do ano, correspondente ao faturamento dentro do estabelecimento, calcula-se com base na produção agrícola e pecuária e nos preços recebidos pelos produtores nos principais estados do país dos 26 maiores produtos

agropecuários nacionais. O Gráfico 6 reflete justamente a respeito do valor da produção e da venda da acerola no Brasil e na região Nordeste.

Gráfico 6 - Valor da produção e da venda de acerola no Brasil e na região Nordeste, 2020.



Fonte: SIDRA/IBGE/Censo Agropecuário (2017). Atualização: 06/08/2020.

A produção de acerola no Brasil como demonstrado anteriormente foi em torno de 60996 toneladas, valores estes equivalentes a R\$ 91.627.000,00 referentes ao valor da produção, como demonstra o Gráfico 6. No Nordeste, a quantidade produzida da fruta foi de 47.608 toneladas, sendo equivalentes a R\$ 72.396.000,00. Em termos percentuais, esse valor representa 79% do valor da produção brasileira. Em comparação aos censos de 2006 e 2017 em termos percentuais, o valor da produção no Brasil teve um crescimento de 359% e na região Nordeste, 386%.

Com relação às vendas da produção de acerola no Brasil, foi constatado anteriormente que foi em torno de 58.835 toneladas, sendo equivalentes a R\$ 88.279.000,00, como demonstra o Gráfico 6. No que diz respeito à quantidade vendida, no Nordeste ficou em torno de 46562 toneladas, valor este equivalente a R\$ 70.937.000,00. Em termos percentuais, esse valor representa 80% do valor da venda da produção brasileira. Em comparação aos censos de 2006 e 2017 em termos percentuais, o valor da venda da produção da fruta no Brasil teve um crescimento de 354% e na região Nordeste, 390%.

A Tabela 5 diz respeito ao valor e da venda da produção aceroleira nos principais estados nordestinos, de acordo com o Censo Agropecuário de 2017.

Tabela 5 - Valor da produção e da venda de acerola nos principais estados produtores na região Nordeste, e principais municípios produtores nos estados de Pernambuco e Piauí 2020.

Unidades territoriais	Valor da produção (R\$)	Valor da venda (R\$)
Pernambuco	28926	28617
Piauí	13054	13048
Ceará	12499	12175
Sergipe	6295	6253
Paraíba	6279	6063
Bahia	2969	2849
Maranhão	820	617



Rio Grande do Norte	819	717
Alagoas	735	698
Parnaíba	12332	12332
Petrolina	21446	21351

Fonte: SIDRA/IBGE/Censo Agropecuário (2017). Atualização: 06/08/2020.

Percebe-se que o estado de Pernambuco se destaca nas variáveis valor da produção e no valor da venda, na qual a produção aceroleira neste Estado arrecadou R\$ 28.617.000,00. Assim como nas outras variáveis de produção, o município de Petrolina continua em destaque tanto no valor da produção, quanto no valor da venda, como demonstrado no Tabela. Ainda de acordo com a tabela, observa-se que o estado do Piauí, figura-se como o segundo produtor nas variáveis observadas, tendo uma arrecadação de R\$ 13.048.000,00, referente à venda de 4684 toneladas de frutos, pode-se deduzir que o preço da acerola praticado no mercado no estado piauiense esteja mais valorizado do que nos outros estados nordestinos, por isso, destacando-se em termos de arrecadação.

Na região do DITALPI, no município de Parnaíba, o valor e venda da produção aceroleira, foi de R\$ 12.332.000.00, ou seja, tudo que foi vendido foi revestido em arrecadação, como observado na tabela.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como foi proposto, este artigo buscou evidenciar a relevância da agricultura orgânica, além de contextualizá-la a partir da sua trajetória originada no movimento de agricultura alternativa, bem como também mostrar o panorama da cultura da acerola no mundo, no Brasil, na região Nordeste, no estado do Piauí e no DITALPI/Parnaíba-PI, com ênfase nas variáveis produtivas a partir do censo agropecuário de 2017.

Observou-se que diferentes correntes alternativas de produção agrícola ganharam espaço no mundo ao longo dos anos do século XX, tendo forte crescimento no século XXI, principalmente pelo interesse dos consumidores por alimentos mais saudáveis e livres de agroquímicos, bem como também produzidos em um sistema que respeite o meio ambiente, despertando assim a consciência ambiental e social. A agricultura natural, biológica, ecológica, permacultura, a biodinâmica, e a agroecologia, foram alguns dos tipos difundidos em vários países, sendo a agricultura orgânica a mais difundida e reconhecida junto às pesquisas científicas e ao mercado.

Evidenciou-se que no Brasil, é recente os instrumentos de certificação orgânica, mas foi no ano de 1999 que surgiu a primeira instrução normativa precedente à lei de orgânicos. Foi a partir da Lei nº 10.831/2003, que se estabeleceu critérios para comercialização de produtos, bem como procedimentos relativos à fiscalização, à aplicação de sanções, registro de insumos e adoção de medidas sanitárias e fitossanitárias para que o produto não perca qualidade.

Com relação à produção de orgânicos no mundo, observou-se que a Oceania é a região com a maior área agrícola orgânica, com 35,9 milhões de hectares. E os Estados Unidos da América, o país com o maior mercado destinado à produção orgânica, dados de 2021. No Brasil, o movimento orgânico iniciou-se ao final da década de 1970, e por conta da Lei nº 10.831/2003, o País projetou-se internacionalmente como um dos que mais avançaram em favor da produção e comercialização de alimentos orgânicos. Apesar das inconsistências nos mecanismos para se obter a certificação, a legislação se apresenta como um meio democrático de fornecimento destes produtos, onde a escolha de cada certificação é definida pelo agricultor em função da sua estrutura produtiva, dos seus recursos financeiros e principalmente pelo mercado que deseja comercializar. De acordo com a revisão bibliográfica, pode-se ratificar que a lei nº 10.831/2003



trouxe segurança e confiabilidade na produção e, para os consumidores mais exigentes, propiciou proteção e garantia para aquisição de tais produtos.

Ainda com relação à produção orgânica brasileira, o MAPA mantém atualizado os dados dos produtores orgânicos, disponibilizados através do Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos.

No que diz respeito ao panorama da cultura da acerola de acordo com o Censo Agropecuario de 2017, observou-se que em todas as variáveis produtivas analisadas, como área plantada e colhida, quantidade produzida e vendida e valor da produção e da venda, o estado de Pernambuco é considerado o maior produtor da fruta no Brasil, e nesse contexto, o município de Petrolina-PE é destaque nacional, como o principal polo produtivo da cultura. A principal razão para o sucesso da produção neste estado e no município em destaque é que a frutífera é resistente às condições edafoclimáticas, classificada como uma região semiárida. O Piauí é o sexto maior produtor da acerola em termos de área plantada e colhida, sendo o DITAPI, no município de Parnaíba, o principal polo produtivo do estado.

Na variável área plantada e colhida, os estados Ceará, Sergipe, Paraíba, Bahia e Piauí, merecem destaque como sendo os principais depois do estado de Pernambuco, na variável quantidade produzida e vendida, Piauí e Bahia foram o quarto e quinto lugares, tendo assim uma diferença no ranking com relação à variável anterior. Analisando a variável valor da produção e da venda da acerola, o Piauí aparece no ranking como o estado com a segunda melhor arrecadação pela produção da fruta.

Conclui-se que a agricultura orgânica junto à certificação é uma alternativa viável no Brasil, ainda mais com o crescimento de consumidores cada vez mais exigentes por alimentos mais saudáveis e livres de agroquímicos.

REFERÊNCIAS

ALTIERI, M. **Agroecologia**: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 5. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2004. 120 p. Disponível em: <www.agroeco.org/socla/archivospdf/Agroecologia_-short-port.pdf>. Acesso em: 04 ago. 2022.

ALVES, A. C. de O.; SANTOS, A. L. de S. dos; AZEVEDO, R. M. M. C. de. Agricultura orgânica no Brasil: sua trajetória para certificação compulsória. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 7, n. 2, p. 19-27, 2012.

ANDERSON, W. R. Origins of Mexican Malpighiaceae. **Acta Botanica Mexicana**, v. 104, p. 107-156, 2013.

ARAÚJO, J. B. C. *et al.* Produção orgânica de acerola: garantia de sustentabilidade socioeconômica e ambiental para agricultores familiares da Serra da Ibiapaba-Ceará. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 4, n. 2, p. 127-136, 2009.

ASSIS, R. L.; ROMEIRO, A. R. **Agroecologia e agricultura orgânica**: controvérsias e tendências. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, Curitiba, n. 6, p. 67-80, 2002.

AZEVEDO, S. de. Políticas públicas: discutindo modelos e alguns problemas de implementação. In: SANTOS JÚNIOR, Orlando dos (et. al.). **Políticas públicas e gestão local**: programa interdisciplinar de capacitação de conselheiros municipais. Rio de Janeiro: FASE, 2003, p. 1-10. Disponível em:



<<https://profwalfredoferreira.files.wordpress.com/2014/02/azevedo-sergio-discutindomodelos-e-alguns-problemas-de-implantac3a7c3a3o1.pdf>>. Acesso em: 02 ago. 2022.

BARBOSA, W. F.; SOUSA, E. P. Agricultura Orgânica no Brasil: características e desafios. **Revista Economia & Tecnologia (RET)**, v. 8, n. 4, 2012. p. 67-74.

BARBOZA, L. G. A. *et al.* Para além do discurso ambientalista: percepções, práticas e perspectivas da agricultura agroecológica. **Ambiência**, v. 8, n. 2, p. 389-401, 2012.

BRASIL. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Valor da Produção Agropecuária fecha 2022 em R\$ 1,189 trilhão**. 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/valor-da-producao-agropecuaria-fecha-2022-em-r-1-189trilhao#:~:text=O%20VBP%20mostra%20a%20evolu%C3%A7%C3%A3o,26%20maiores%20produtos%20agropecu%C3%A1rios%20nacionais>>. Acesso em: 02 abr. 2023.

BRASIL. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2017: resultados preliminares**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Decreto Nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007**. Publicado no Diário Oficial da União, Brasília, 28 de dezembro de 2007. Seção 1, Páginas 2 a 8.

BRASIL. **Lei Federal nº. 10.831 de 21 de dezembro de 2003**. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Desenvolvimento_Sustentavel/Organicos/Legislacao/Nacional/Lei_n_010_831_de_23-12-2003.pdf>. Acesso em: 06 fev. 2020.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Portaria nº 19, de 10 de abril de 2001**. Aprovação do Regimento Interno do Colegiado Nacional de Produtos Orgânicos. Publicado no Diário Oficial da União. Brasília, 12 de abril de 2001, Seção 1, Página 11.

CALGARO, M.; BRAGA, M. B. A cultura da acerola. 3. ed. Brasília, DF: Embrapa, 144 p. (Coleção Plantar; 69). 2012.

CAMARGO, C. P.; PESSOA, M. C. P. Y.; SILVA, A. S. **Qualidade e Certificação de Produtos Agropecuários**. Embrapa Informação Tecnológica. Brasília, DF. 2002. Disponível em: <<http://www.embrapa.br/publicacoes/tecnico/folderTextoDiscussao/arquivospdf/texto14.pdf>>. Acesso em: 22 jun. 2022.

DAVIS, C. C.; ANDERSON, W. R. A complete generic phylogeny of Malpighiaceae inferred from nucleotide sequence data and morphology. **American Journal of Botany**, v. 97, p. 2031-2048, 2010.



ESASHIKA, T.; OLIVEIRA, L. A. DE; MOREIRA, F. W. Resposta da aceroleira a adubação orgânica, química e foliar num Latossolo da Amazônia Central. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 36, n. 4, p. 399-410, 2013.

FAVERET FILHO *et al.* Agricultura Orgânica: quando passado é futuro. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 15, p. 3-34, 2002.

FOLEGATTI, M. I. S.; MATSUURA, F. C. A. U. Produtos. In: RITZINGER, R.; KOBAYASHI, A. K.; OLIVEIRA, J. R. P. (Ed.). **A cultura da aceroleira**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2003. p. 164-184.

FONSECA, L. A. B. V. **Fruticultura Brasileira: diversidade e sustentabilidade para alimentar o Brasil e o Mundo**. 2022. Disponível em: <<https://cnabrazil.org.br/noticias/fruticultura-brasileira-diversidade-e-sustentabilidade-para-alimentar-o-brasil-e-o-mundo>>. Acesso em: 29 març. 2022.

FONSECA, M. F. de A. C. **Agricultura orgânica regulamentos técnicos para acesso aos mercados dos produtos orgânicos no Brasil**./Maria Fernanda de Albuquerque Costa Fonseca, com a colaboração de Cláudia de Souza... [et al.]. PESAGRO-RIO Niterói, p. 119, 2009.

FONTENELE, R. E. S.; DAVID, J. C. Competitividade do Mercado Verde no Comércio Internacional: Ameaças e Oportunidades para o Brasil. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, 42, 2004, Cuiabá - MT. **Anais eletrônicos...** Cuiabá: Dinâmicas Setoriais e Desenvolvimento Regional, 2004. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/12/03P198.pdf>>. Acesso em: 01 ago. 2022.

LAWSON, A.; MONK, A.; COSBY, A. Australia. In: WILLER, H.; LERNOUD, J. (Eds.). **The world of organic agriculture: statistics and emerging trends 2018**. Frick: FiBL; Bonn: IFOAM – Organics Internacional, 2018.

LAWSON, A. *et al.* **Australian Organic Market Report 2018**. Nundah, Australia: Australian Organic Ltd, 2018.

LEMES, C. D.; OIKAWA, I.; MICHELLON, E. Panorama dos mercados de produtos orgânicos mundial, brasileiro e paranaense. **Revista GeoPantanal**, n. 24, 2018. p. 181-196.

LOURENÇO, A. V.; SCHNEIDER, S.; GAZOLLA, M. A agricultura orgânica no Brasil: um perfil a partir do censo agropecuário de 2006. **Extensão Rural**, v. 24, n. 1, p. 42-61, 2017.

MAMEDE, M. C. H. *et al.* **Malpighiaceae**. In: Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2015. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB155>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

MARINO, N. L. **Acerola, a cereja tropical**. São Paulo: Nobel, 1986. 94 p.

MAZZOLENI, E. M.; OLIVEIRA, L. G. Inovação tecnológica na Agricultura Orgânica: estudo de caso da certificação do processamento pós-colheita. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 48, n. 3, 2010.



MENDONÇA, V.; MEDEIROS, L. F. **Culturas da aceroleira e do maracujazeiro**. Mossoró: Universidade Federal Rural do Semiárido. Departamento de Ciências Vegetais, 2011. (Boletim Técnico, 4).

MUÑOZ, C. M. G. *et al.* Normativa de Produção Orgânica no Brasil: a percepção dos agricultores familiares do assentamento da Chapadinha, Sobradinho (DF). **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 54, n. 2. 2016, p. 361-376.

RITZINGER, R.; RITZINGER, C. H. S. P. Acerola. In: **Cultivo Tropical de Fruteiras**. RODRIGUES, M. G. V.; DIAS, M. S. C. (Eds.). Belo Horizonte: EPAMIG, Informe Agropecuário, v. 32, n. 264, p. 17-25, 2011.

SHINOHARA, N. K. S. *et al.* A Mãe da Acerola (*Malpighia glabra* L.) no Brasil. **Revista Eletrônica “Diálogos Acadêmicos”**, [S.l.], v. 9, n. 2, p. 49- 63, 2015.

SILVA e SOUZA, G. da; GOMES, E. G.; GAZZOLA, R. Produção orgânica na renda bruta agropecuária: Estudo baseado nos dados do censo agropecuário de 2017. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 16. n. 1, p. 60-70, 2021.

SOUSA, A. A. *et al.* Alimentos orgânicos e saúde humana: estudo sobre as controvérsias. **Revista Pan-Americana de Saúde Pública**. p. 513-517, 2012.

SOUZA, F. F. *et al.* **Contribuições das pesquisas realizadas na Embrapa Semiárido para a cultura da aceroleira**. Petrolina: Embrapa Semiárido, 26 p. (Documentos, 282). 2017.

SOUZA, M. J. H. *et al.* Potencial agroclimático para a cultura da acerola no Estado de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. v. 10, p. 390-396, 2006.

SOUZA, H. K. O. *et al.* Infestação da Aceroleira por *Ceratitis capitata* (Wiedemann, 1824) (Diptera, Tephritidae) em Mossoró-RN. **Caatinga**, v. 12, n. 1, p. 25-28, 1999.

TERRAZZAN, P; VALARINI, P. J. Situação do mercado de produtos orgânicos e as formas de comercialização no Brasil. **Informações Econômicas**, v. 39, n. 11, 2009. p. 27-41. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/ftp/iea/publicacoes/ie/2009/tec3-1109.pdf>>. Acesso em: 30 jul. 2022.