



ARK: <http://id.caicyt.gov.ar/ark:/s25251635/iuyv8ks0y>

AGROBIODIVERSIDADE E PERFIL DA PRODUÇÃO SOB MANEJO ORGÂNICO NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (BRASIL)

Agrobiodiversity and production profile under organic management in the state of Rio de Janeiro (Brasil)

Gabriel França Toledo Pinto *

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil
garamifago@gmail.com

Caroline Ferreira Dutra **

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil
carolfdutra17@outlook.com

Priscilla Rodrigues Ruella ***

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro/ Empresa de Pesquisa Agropecuária do estado do Rio de Janeiro, Brasil
priscillarrl@yahoo.com.br

* Graduando de Nutrição do Instituto de Nutrição Josué de Castro da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Bolsista de extensão do Programa Institucional de Bolsas de extensão PR5/UFRJ

** Graduanda de Nutrição do Instituto de Nutrição Josué de Castro da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Bolsista de extensão do Programa Institucional de Bolsas de extensão PR5/UFRJ.

*** Bolsista do Programa de Bolsa de Treinamento e capacitação Técnica em Apoio ao Desenvolvimento do Setor Agropecuário e da Agroindústria do Estado do Rio de Janeiro –Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro FAPERJ.



Marconi Bezerra Santos ****

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro/ Empresa de Pesquisa
Agropecuária do estado do Rio de Janeiro, Brasil
marconibezerra73@gmail.com

Maria Fernanda de Albuquerque Costa Fonseca *****

Empresa de Pesquisa Agropecuária do estado do Rio de Janeiro, Brasil
mfacsonseca.pesagro@gmail.com

Thadia Turon Costa da Silva *****

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil
thadiaturon@nutricao.ufrj.br

RECIBIDO 24.02.22 ACEPTADO 14.12.22

Resumo.

O objetivo do estudo foi avaliar a agrobiodiversidade da agricultura orgânica no estado do Rio de Janeiro e comparar com a produção e a oferta de hortifrutícolas convencionais. Para isto foram utilizadas consultas ao cadastro nacional de produção orgânica, boletim de comercialização da CEASA RJ e Acompanhamento Sistemático da Produção Agrícola ASPA/EMATER RJ. Foram avaliados número de produtores orgânicos, estado, mecanismos de avaliação da conformidade orgânica, escopos de produção e culturas produzidas. Foram comparadas a diversidade das culturas ofertadas entre os

**** Bolsista do Programa de Bolsa de Treinamento e capacitação Técnica em Apoio ao Desenvolvimento do Setor Agropecuário e da Agroindústria do Estado do Rio de Janeiro –Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro FAPERJ

***** Pesquisadora do Centro Estadual de Pesquisa em Horticultura da Empresa de Pesquisa Agropecuária do estado do Rio de Janeiro. Docente do Programa de Pós-Graduação em Agricultura Orgânica da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

***** Docente do departamento de Nutrição e Dietética do Instituto de nutrição Josué de Castro da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

sistemas orgânico e convencional. No estado do Rio de Janeiro o escopo de produção primária vegetal prevalece na produção orgânica, com maior agrobiodiversidade que a produção convencional. A banana prata, cenoura, aipim, abacate, limão galego, berinjela, cebolinha, quiabo, beterraba e inhame são as 10 culturas mais frequentemente produzidas entre os agricultores orgânicos do estado. As culturas do aipim, banana prata e quiabo encontram-se na lista das 10 culturas com maior número de produtores envolvidos, quer seja no manejo convencional ou no manejo orgânico. A produção orgânica apresentou-se 4,9 vezes mais diversa que a produção agrícola produzida sob manejo convencional. No entanto, ressalta-se a necessidade de aperfeiçoamento na inserção dos dados no CNPO e ampliação do ASPA para realização de avaliações mais fidedignas à realidade da produção agrícola do estado do Rio de Janeiro.

Palavras-chave: alimento orgânico; agricultura orgânica; hortifrutícolas

Abstract

The objective of the study was to evaluate the agrobiodiversity of organic agriculture in the state of Rio de Janeiro and compare it with the production and supply of conventional vegetables. For this, consultations were used to the national register of organic production, commercialization bulletin of CEASA RJ and Systematic Monitoring of Agricultural Production ASPA/EMATER RJ. The number of organic producers, state, organic conformity assessment mechanisms, production scopes and crops produced were evaluated. The diversity of crops offered between the organic and conventional systems was compared. In the state of Rio de Janeiro, the scope of primary vegetable production prevails in organic production, with greater agrobiodiversity than conventional production. Bananas, carrots, cassava, avocados, lemons, eggplants, chives, okra, beets and yams are the 10 most frequently produced crops among organic farmers in the state. Cassava, plantain and okra crops are on the list of the 10 cultures with the highest number of producers involved, whether in conventional management or organic management. Organic production was 4.9 times more diverse than agricultural production produced under conventional management. However, there is a need to improve the insertion of data in the CNPO and expansion of the

ASPA to carry out more reliable assessments of the reality of agricultural production in the state of Rio de Janeiro.

Keywords: organic food; organic agriculture; fruit and vegetables

Agrobiodiversidad y perfil de producción bajo manejo orgánico en el estado de Río de Janeiro (Brasil)

Resumen.

El objetivo del estudio fue evaluar la agrobiodiversidad de la agricultura orgánica en el estado de Río de Janeiro y compararla con la producción y oferta de hortalizas convencionales. Para ello, se utilizaron consultas al registro nacional de producción orgánica, boletín de comercialización de CEASA RJ y Monitoreo Sistemático de la Producción Agropecuaria ASPA/EMATER RJ. Se evaluó el número de productores orgánicos, estado, mecanismos de evaluación de la conformidad orgánica, alcances de producción y cultivos producidos. Se comparó la diversidad de cultivos ofrecidos entre los sistemas orgánico y convencional. En el estado de Río de Janeiro, el ámbito de la producción primaria de hortalizas prevalece en la producción orgánica, con mayor agrobiodiversidad que la producción convencional. Plátanos, zanahorias, mandioca, aguacates, limones, berenjenas, cebollines, okra, remolacha y ñame son los 10 cultivos que se producen con mayor frecuencia entre los agricultores orgánicos del estado. Los cultivos de yuca, plátano y okra se encuentran en la lista de los 10 cultivos con mayor número de productores involucrados, ya sea en manejo convencional o en manejo orgánico. La producción orgánica fue 4,9 veces más diversa que la producción agrícola producida bajo manejo convencional. Sin embargo, existe la necesidad de mejorar la inserción de datos en el CNPO y la ampliación del ASPA para realizar evaluaciones más confiables de la realidad de la producción agrícola en el estado de Río de Janeiro.

Palabras clave: alimentos orgánicos; agricultura orgánica; frutas y verduras

INTRODUÇÃO

A Convenção sobre Diversidade Biológica reconhece a relação entre a biodiversidade, agricultura e nutrição, e vem alertando para a inclusão de uma maior biodiversidade agrícola em políticas públicas e práticas, visando a segurança alimentar e nutricional (SCBD, 2000; SCBD, 2006; Leadley *et al*, 2014).

O Brasil é um dos países de maior biodiversidade do mundo com mais de 40 mil espécies diferentes de plantas. A Lei nº 13.123 (BRASIL, 2015), dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável. Também chamada de lei da biodiversidade, foi regulamentada pelo Decreto nº 8.772 (BRASIL, 2016). A agrobiodiversidade é um termo amplo que inclui todos os componentes da biodiversidade que têm relevância para a agricultura e a alimentação, e todos os componentes da biodiversidade que constituem os agroecossistemas: a variedade e a variabilidade de animais, plantas e micro-organismos, nos níveis genético, de espécies e de ecossistemas, necessários para sustentar as funções-chaves dos agroecossistemas, suas estruturas e seus processos (Reiniger *et al*, 2017). Agrobiodiversidade tem como sinônimo biodiversidade agrícola ou “agricultural biodiversity”. O conceito reflete as dinâmicas e complexas relações entre as sociedades humanas, as plantas cultivadas e os ambientes em que convivem, repercutindo sobre as políticas de conservação dos ecossistemas cultivados, de promoção da segurança alimentar e nutricional das populações humanas, de inclusão social e de desenvolvimento local sustentável.

Muitos dos componentes da agrobiodiversidade dependem da atividade humana, porque tudo aquilo que não é utilizado, cultivado, armazenado, estudado, vendido e consumido, pode se tornar ameaçado de extinção. Apesar disso, esforços agrícolas destinados a produzir grandes quantidades de poucas culturas básicas, mas ricas em energia, como milho, trigo e arroz, têm conduzido muitas espécies nutritivas a desaparecer gradualmente da alimentação da população, e

a cair em negligência agrícola, levando a enormes perdas na diversidade de alimentos disponíveis (Allen *et al.*, 2014).

As crises mundiais expressam a vulnerabilidade do sistema agrifalimentar¹ no que se relaciona ao seu objetivo de oferecer alimento em quantidade e qualidade para a população rural, periurbana e urbana. A produção agrícola mundial tem se concentrado no modelo de produção de monoculturas com consequências ambientais e sociais desastrosas, gerando esgotamento e erosão dos solos, destruindo a biodiversidade, além das regiões mais pobres do planeta estarem expostas à fome (Machado, 2007). Some-se a isso, o uso indiscriminado de agrotóxicos nas produções agrícolas contaminando trabalhadores e consumidores. Pois, diferentemente do que pode ser considerado um sistema ideal de cultivo, já se sabe das consequências negativas do modo de produção atual, que promove o desmatamento, abandono de áreas desmatadas, utiliza agrotóxicos, agentes químicos e transgênicos, gerando impactos ambientais graves, e colaborando com a insegurança alimentar, ameaçando, inclusive, a continuidade da espécie humana (Zimmermann, 2011).

Além disso, observa-se concentração da produção de sementes em grandes empresas transnacionais, uma redução das variedades alimentares consumidas. Apesar de se conhecerem mais de sete mil espécies de plantas comestíveis, apenas 30 culturas fornecem 95% da ingestão diária de calorias para a população (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. FAO, 2011). A conservação da diversidade de espécies vegetais comestíveis é considerada chave para o abastecimento da alimentação mundial (Allen *et al.*, 2014).

Há crescentes evidências sobre os impactos negativos dos sistemas modernos de agricultura intensiva (agricultura industrial) sobre o meio

¹ A noção de sistema agrifalimentar engloba não somente os atores envolvidos na cadeia de produção, transformação e distribuição (que fazem parte da definição de sistema agroalimentar), mas também a ATER – assistência técnica e extensão rural, as políticas públicas, os consumidores e suas práticas, bem como a sociedade civil organizada (Lamine, Maréchal, Darolt, 2018).

ambiente e modo de vida das pessoas, assim como da incapacidade dos mesmos em atender as necessidades nutricionais da crescente população (Hunter *et al*, 2016). A agricultura como é concebida nos padrões convencionais, pode gerar ameaça à sua sustentabilidade e a biodiversidade, tanto pela intensificação da atividade agrícola, como pela adoção de práticas de monoculturas, pelo uso excessivo e indiscriminado (não específico para as culturas) de insumos químicos e mecanização pesada, ou, pela utilização dos recursos naturais e mobilização de ecossistemas extremamente frágeis (Altieri, 2002). Ao contrário, os sistemas de produção orgânica se baseiam nos princípios da agroecologia², e, portanto, contribuem para as atividades biológicas do solo, o uso racional da água, a melhoria das relações sociais no campo, o bem-estar animal, a soberania alimentar, a qualidade de vida do trabalhador rural, a preservação da biodiversidade e dos ciclos naturais conforme preconiza a regulamentação brasileira da produção orgânica (BRASIL, 2003; BRASIL, 2007).

Portanto, ressalta-se a importância dos estudos que promovam o conhecimento sobre a agrobiodiversidade e a oferta de hortifrutícolas orgânicas provenientes de modelos de produção que não utilizam a exploração da terra, o esgotamento dos solos e perda da biodiversidade são relevantes para a soberania alimentar, a segurança alimentar e nutricional (SAN) brasileira e para a preservação do meio ambiente. Dessa forma, justifica-se a pertinência do presente estudo que tem como objetivo avaliar a agrobiodiversidade da produção orgânica no estado do Rio de Janeiro (ERJ) e comparar com a produção e a oferta de hortifrutícolas convencionais no ERJ.

² Agroecologia é entendida como um campo de conhecimentos, de natureza multidisciplinar, que pretende contribuir na construção de estilos de agricultura de base ecológica e na elaboração de estratégias de desenvolvimento rural, tendo como referência os ideais da sustentabilidade numa perspectiva multidimensional de longo prazo (Caporal et al., 2006 citados em Reiniger et al., 2017).

MATERIAIS E MÉTODOS

A análise de dados foi realizada através da sistematização de informações do Brasil e, principalmente, do Estado do Rio de Janeiro (ERJ) presentes no Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos (CNPO) do MAPA, disponíveis na internet no portal do MAPA, no endereço

www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/organicos/cadastro-nacional-produtores-organicos, registrados no mês de dezembro de 2020, obtido em janeiro de 2021 (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. MAPA, 2021). As variáveis utilizadas foram: número de produtores orgânicos, estado, mecanismos de avaliação da conformidade orgânica, escopos de produção e culturas produzidas (denominadas atividades no CNPO). Com relação aos escopos, existem diversas combinações, mas para efeito deste estudo, considerou-se separados. Os escopos considerados foram: Produção primária animal (PPA), produção primária vegetal (PPV), extrativismo (EXT), Processamento de produtos de origem animal (POA), processamento de produtos de origem vegetal (POV), produção de cogumelos comestíveis (PCC), produção de insumos agrícolas (PIA).

Para a comparação da diversidade de hortifrúctícolas ofertadas no ERJ pela agricultura convencional (industrial – que segue sistema de manejo com uso de agroquímicos, e o pacote da revolução verde) foram utilizadas duas fontes. O ASPA, Acompanhamento Sistemático da Produção Agrícola, disponível no portal da EMATER-RIO para o ano de 2020 disponíveis no endereço <http://www.emater.rj.gov.br/images/culturacorr2020.htm> (EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, 2021), referente ao que foi produzido no ERJ. A outra fonte usada foi o boletim de comercialização do dia 31 do mês de dezembro de 2020 da Central Estadual de Abastecimento e Segurança Alimentar do estado do Rio de Janeiro (CEASA-RJ),

referente ao que é ofertado para a população do Estado do Rio de Janeiro, independente da origem do alimento.

As culturas observadas foram agrupadas de acordo com as partes utilizadas na alimentação humana, com a finalidade de evidenciar suas semelhanças, e também as diferenças botânicas de cada uma delas. Foram classificadas em frutas, hortaliças-herbáceas, hortaliças-tuberosas, hortaliças-fruto, cereais, sementes, leguminosas, temperos, ervas e especiarias (Bevilacqua; 2006; Ornellas, 2001).

Entende -se por hortaliças herbáceas aquelas cujas partes aproveitáveis ficam acima do solo, sendo tenras e suculentas como as folhas, talos, hastes, flores e inflorescências. As hortaliças tuberosas são aquelas cujas partes utilizáveis crescem dentro do solo, abarcando os tubérculos, rizomas, bulbos e raízes tuberosas, enquanto que das hortaliças-fruto utiliza-se o fruto, verde ou maduro, todo ou em parte (Bevilacqua, 2006). Para a classificação foi considerada ainda a forma tradicional de consumo dos alimentos pela população, sendo o grupo de grãos subdividido em cereais e leguminosas em função de suas diferenças nutricionais e culinárias. Os cereais são aqueles grãos que provêm das gramíneas, cujas sementes dão em espigas enquanto as leguminosas são grãos contidos em vagens ricas em tecido fibroso (Ornellas, 2001). Além disso, foi acrescentado o grupo de tempero, ervas e especiarias, incluídas aí as ervas utilizadas para infusão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 apresenta o número de produtores envolvidos com a produção orgânica no Brasil por regiões e o número de produtores do exterior. São identificados também o tipo de formalização (constituição de empresas), os mecanismos de garantia (OCS, Certificação e SPG) e os escopos de produção: produção primária animal (PPA) e vegetal (PPV), extrativismo sustentável (EXT), processamento de produtos origem animal (POA) e vegetal (POV), produção de insumos agrícolas (PIA) e produção de cogumelos comestíveis (PCC).

Tabela 1. Perfil da produção orgânica no Brasil segundo origem, regiões, formalização, mecanismo de garantia e escopos de produção

Origem da produção	Número de produtores	
	(n)	(%)
Região Norte	1974	8,80
Região Nordeste	6725	29,99
Região Centro oeste	819	3,65
Região Sudeste	4025	17,95
Região Sul	8884	39,61
Brasil	22427	97,65
Importados	539	2,35
Total	22966	100
Formalização	Número de produtores	
	(n)	(%)
Pessoa Física	21037	94
Pessoa Jurídica	1390	6
Total	22427	100
Mecanismo de garantia*	Número de produtores	
	(n)	(%)
Certificação	9312	41,52
OCS	4727	21,08
SPG (OPAC)	8388	37,40
Total	22427	100
Escopo de Produção**	Número de produtores	
	(n)	(%)
EXT	1828	7,36
PPV	15965	64,3
PPA	1902	7,66
POV	2419	9,74
POA	160	0,64
PCC	21	0,08
PIA	64	0,26
Total	24826	100

OBS: *certificação por auditoria; OCS: organização de controle social; SPG: sistema participativo de garantia; **Escopos de produção: EXT extrativismo vegetal; PPV produção primária vegetal; PPA produção primária animal; POV processamento de origem vegetal; POA processamento de origem animal; PCC produção de cogumelo comestíveis; PIA produção de insumos agrícolas

Fonte: com base em Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2021)

Em dezembro de 2020 estavam registrados no CNPO/MAPA 22.966 produtores orgânicos, sendo 539 localizados no exterior (2,35%) e 22.427 no Brasil (97,65%). Dos 22.427 produtores orgânicos do Brasil registrados no CNPO/MAPA havia maior concentração na região Sul, seguido das regiões Nordeste, Sudeste, Norte e Centro Oeste. A respeito da formalização, a maioria dos produtores orgânicos brasileiros registrados no CNPO eram pessoas físicas (94%) sendo somente 6% pessoa jurídica.

A demanda nacional e internacional por produtos orgânicos tende a ascender continuamente ao longo dos próximos anos, uma vez que esses produtos têm sido progressivamente associados com menores impactos ambientais, menores riscos à saúde, valores éticos no processo produtivo e no abastecimento, a valorização dos produtores e dos trabalhadores rurais, entre outras (Toni et al 2020; CONSELHO BRASILEIRO DA PRODUÇÃO ORGÂNICA E SUSTENTÁVEL, 2019; Lima *et al* 2019; Dias *et al* 2015).

De acordo com Lima e colaboradores (2019), de 2000 a 2017, a área agricultável mundial certificada destinada a cultivos orgânicos aumentou 365%, quase 10% ao ano. Em termos absolutos, a agricultura orgânica saltou de 15 milhões de hectares de terras para 69,8 milhões de hectares nesse período. Deste total, 51% da área agrícola destinada à produção orgânica se encontra na Oceania, seguida pela Europa (21%), América Latina (11%), Ásia (9%), América do Norte (5%) e África (3%).

No mundo, 1,5% da área agricultável é orgânica, e, em 16 países 10% ou mais da área agrícola é orgânica certificada e envolvem 3,1 milhões de produtores espalhados por 187 países com atividades produtivas orgânicas. A pandemia do COVID-19 impactou na maioria do comportamento das compras das pessoas e também incrementou o mercado de produtos orgânicos em muitos países (FiBL/IFOAM, 2021).

Com relação aos mecanismos de garantia, a maioria (41%) dos produtores orgânicos no Brasil são clientes de certificadoras (públicas ou privadas), seguido dos produtores membros de SPG (37%) e por

último os agricultores familiares orgânicos vinculados às OCSs (21%). Portanto, os produtores orgânicos (familiares ou não) que usam o controle social para dar garantia da qualidade orgânica (SPG e OCS) representam 56% do total de produtores registrados no CNPO/MAPA.

A Lei nº 10.831/2003, que dispõe sobre a agricultura orgânica no Brasil considera sistema orgânico de produção agropecuária 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 (BRASIL, 2003). O sistema orgânico de produção agropecuária tem 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 contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente. Segundo o Decreto nº 6.323 (BRASIL, 2007), que regulamenta a Lei nº 10.831/2003, a qualidade orgânica avaliada traz vínculo aos princípios da produção orgânica relacionados às questões sanitárias, ambientais e sociais e, tem como finalidade a oferta de produtos saudáveis concomitante à preservação da diversidade biológica dos biomas naturais (BRASIL, 2007). Além da lei e do decreto, existem as instruções normativas (IN) que são atualizadas periodicamente, e que dizem respeito aos diferentes escopos da produção orgânica.

O Decreto nº 6.323/2007 traz uma inovação na legislação brasileira sobre agricultura orgânica e produtos orgânicos, reconhecendo três mecanismos de avaliação da conformidade orgânica. O fato de termos produtores orgânicos distribuídos por todos os mecanismos de controle reforça que a estratégia brasileira foi acertada, inclusiva e adequada à diversidade socioeconômica dos produtores orgânicos,

sendo diferenciada da maioria dos países no tocante aos mecanismos de certificação.

Um dos mecanismos é a certificação, presente nas normas internacionais e nos regulamentos técnicos da agricultura orgânica no mundo, realizada por uma certificadora (pública ou privada) acreditada pelo INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial) e credenciada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Essa certificação pode ser individual ou em grupo de pequenos produtores. A certificadora é a responsável legal pelo processo perante os órgãos oficiais e a sociedade.

Outro mecanismo é o Sistema Participativo de Garantia (SPG) da qualidade orgânica, que é composto pelos seus membros fornecedores (produtores) e colaboradores (pesquisadores, professores, consumidores) vinculados a um Organismo Participativo de Avaliação da Conformidade (OPAC) credenciado pelo MAPA (BRASIL, 2007). Tanto os membros fornecedores como os colaboradores atestam que conhecem a legislação da agricultura orgânica e os procedimentos do SPG. As visitas de verificação da conformidade nas unidades produtoras são feitas por uma comissão formada pelos produtores, e, sempre que possível, por consumidores e técnicos. Essa comissão do OPAC é composta por membros do grupo cujo produtor está em avaliação e por um membro de outro grupo. O relatório da visita é apresentado a todos durante a visita de verificação ou em uma reunião específica, onde avaliam se os regulamentos estão sendo cumpridos e se o produtor visitado deve receber o Certificado de Conformidade Orgânica. O SPG foca na confiança, usa o controle social e os registros para dar garantia da qualidade orgânica e os produtores podem comercializar seus produtos tanto na venda direta quanto indireta. Como princípio do SPG, todos os membros são responsáveis pela garantia da qualidade orgânica (responsabilidade solidária) e o certificado é emitido pelo OPAC, responsável legal pelo processo perante os órgãos oficiais e perante a sociedade (ASSOCIAÇÃO DOS

AGRICULTORES BIOLÓGICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. ABIO, 2016; SILVA, *et al*, 2011).

O terceiro mecanismo de controle e garantia da qualidade orgânica funciona quando há venda direta aos consumidores, específico para os agricultores familiares, categoria definida pela lei 11.326/2006 (BRASIL, 2006). Nessa venda direta sem certificação (BRASIL, 2010) mas com controle social, os canais de comercialização podem ser feiras e mercados institucionais (por exemplo, PAA – Programa Aquisição de Alimentos, PNAE – Programa de Alimentação Escolar.), e os agricultores familiares devem estar vinculados a uma Organização de Controle Social (OCS) formada por um grupo, associação, cooperativa ou consórcio, de agricultores familiares cadastrados no MAPA ou em outro órgão fiscalizador federal, estadual ou municipal conveniado (BRASIL, 2007; ASSOCIAÇÃO DOS AGRICULTORES BIOLÓGICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. ABIO, 2016; SILVA, 2011).

Os produtos oriundos de sistemas produtivos avaliados pelo SPG assim como de sistemas inspecionados pela certificadora, podem utilizar o selo do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica (SisOrg) nos rótulos e/ou embalagens, e no material de divulgação aos consumidores (BRASIL, 2014b). Aqueles que fazem parte da OCS para venda direta não podem utilizar o Selo do SisOrg, no entanto, podem emitir e mostrar aos consumidores uma declaração que lhe autorizará comercializar mediante a mensagem no rótulo, na embalagem ou em um cartaz no ponto de venda com a expressão: *“produto orgânico para venda direta por agricultores familiares organizados não sujeito à certificação de acordo com a Lei nº10831/2003”* (BRASIL, 2007; BRASIL, 2009).

Quanto aos escopos produtivos, a maior concentração de produtores orgânicos está no escopo de produção primária vegetal (64%), seguido do processamento de produtos de origem vegetal (10%), produção primária animal com número semelhante ao extrativismo (7%), e com menos de 1% os escopos de processamento produtos origem animal,

produção cogumelos comestíveis e produção de insumos agrícolas. Há que se investir no processamento dos produtos de origem vegetal como forma de agregação valor, maior aproveitamento alimentos, estabilização da renda, entre outras iniciativas para o futuro.

A tabela 2 apresenta os produtores orgânicos do ERJ registrados no CNPO/MAPA em dezembro de 2020, por escopo e por mecanismo de garantia da qualidade orgânica.

Tabela 2. Número de produtores orgânicos no estado do Rio de Janeiro por escopo de produção e mecanismo de garantia da conformidade orgânica.

Escopo/Mecanismo de Garantia**	Certificação	SPG	OCS	Total por escopo
EXT	1	0	0	1
PPV	29	411	71	511
PPA	4	44	0	48
POV	24	25	0	49
POA	1	20	0	21
PCC	0	6	0	6
Sem informação	0	0	1	1
Total *	59	506	72	637

OBS: *Auditoria: certificação por auditoria; OCS: organização de controle social; SPG: sistema participativo de garantia; **Escopos de produção: EXT extrativismo vegetal; PPV produção primária vegetal; PPA produção primária animal; POV processamento de origem vegetal; POA processamento de origem animal; PCC produção de cogumelo comestíveis.

Fonte: com base em Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2021)

Na tabela 2, observa-se que 80% dos produtores orgânicos do ERJ tem escopo de PPV, enquanto que 7,5% tem escopo PPA, e 7,5% tem escopo POV. Esses números mostram que existe possibilidade de investimento no escopo POV que pode representar agregação de valor, maior tempo de prateleira e estratégias diferenciadas de comercialização.

OERJ representava em dezembro de 2020, 2,8% do total no Brasil de produtores orgânicos registrados no CNPO/MAPA. Com relação aos mecanismos de controle e garantia da qualidade orgânica, o estado da arte no ERJ é diferente do restante do Brasil. No ERJ 79% dos produtores orgânicos estão vinculados ao SPG do OPAC ABIO, 11% são agricultores familiares vinculados às OCSs e realizam venda direta de seus produtos, e 9% são certificados por empresas públicas (INT, TECPAR) e privadas (ECOCERT, IBD, KIWA BCS BRASIL). Ou seja, 90% dos produtores orgânicos do ERJ registrados no CNPO/MAPA realizam o controle social como mecanismo de garantia da qualidade orgânica, superior ao panorama encontrado no Brasil que é de 56%. A ABIO, associação de agricultores biológicos do ERJ, é uma organização com mais de 35 anos de atuação e teve participação ativa na construção do marco legal da produção orgânica no Brasil, o que ajuda a explicar essa distribuição no ERJ com concentração no controle social e atuação de somente uma OPAC.

Tanto no Brasil como no ERJ o escopo PPV se destaca, porém no ERJ a sua representatividade é maior (80%) comparado aos 64% do Brasil. Em segundo lugar no ERJ, com percentual inferior ao Brasil, aparece o escopo POV com 7,5%. O escopo PPA no ERJ tem representatividade semelhante ao Brasil (7,5%) enquanto que o escopo POA tem percentual maior no ERJ (3,5%) comparado aos 0,64% do Brasil. Vale lembrar que essa maior representação no escopo POA no ERJ, pode ser devido ao cumprimento da exigência pelos produtores orgânicos de PPA vinculados ao OPAC ABIO de também estarem no escopo POA (mel e ovos), fato que não acontece sistematicamente em outros Estados, ou seja, considerar mel e ovos no escopo POA. Há necessidade da Coordenação da Produção Orgânica - CPOR/MAPA padronizar as exigências para a produção de ovos como POA e não PPA para constar no CNPO.

A tabela 3 apresenta os dados do ASPA 2020 (EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, 2021) e do CNPO/MAPA (2021) para comparação

da agrobiodiversidade entre a produção agrícola convencional e sob manejo orgânico de acordo com a Lei 10.831/2003 e Decreto 6.323/2007 e Instrução Normativa n.46/2011 (BRASIL, 2011) com artigos alterados pela Instrução Normativa n.17 (BRASIL, 2014), que regulamenta a produção primária animal e vegetal.

Tabela 3. Tabela 4: Diversidade de culturas sob manejo orgânico registrado no CNPO/MAPA e sob manejo convencional registradas no ASPA/EMATER-RJ

Classificação	Convencionais*	Orgânicos**
Frutas	25	134
Hortaliças Herbáceas	12	58
Hortaliças Fruto	14	46
Hortaliças Tuberosas	9	35
Temperos e Ervas	7	51
Leguminosas	3	18
Cereais	3	10
Sementes	1	13
Total	74	365

Fonte: * dados do ASPA 2020 (EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. EMATER-RIO, 2021); ** dados CNPO dez.2020 (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. MAPA, 2021).

Observa-se que a produção orgânica é na média 4,9 vezes mais diversa que a produção agrícola produzida sob manejo convencional. Sendo que nas frutas esse número é 5,4 vezes maior, nas hortaliças herbáceas, 4,8 vezes maior, 3,3 vezes maior nas hortaliças tipo fruto, 3,9 vezes maior nas hortaliças tipo tuberosas, 7,3 vezes maior nos temperos e ervas, 6 vezes maior nas leguminosas, 3,3 vezes maior nos cereais e 13 vezes maior nas sementes. Ou seja, a agrobiodiversidade da produção orgânica do ERJ é maior do que na produção vegetal sob manejo convencional, possibilitando uma maior oferta de componentes nutricionais aos que se alimentam com os produtos orgânicos oriundos do ERJ, ofertados na sua maioria nas feiras orgânicas (direto dos

produtores aos consumidores) com destaque para as leguminosas, as ervas e as sementes (Siqueira *et al.*, 2020; Fonseca *et al.* 2009; Fonseca *et al.*, 2020). No entanto, o consumo de frutas e hortaliças pela população brasileira, foi estimado em apenas 3,7% do total de calorias e encontra-se muito abaixo do recomendado pela FAO³ que é de no mínimo 400g por dia (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE, 2020).

De acordo com ASPA 2020 elaborado pela EMATER-RIO (2021), haviam 53.492 produtores envolvidos na produção de culturas: 8.658 com frutas (16%), 4.399 com grãos (8%), 10.957 com hortaliças herbáceas (21%), 17.350 com hortaliças fruto (32%), 6.246 com hortaliças tuberosas (12%) e 5.882 com outras culturas (cana de açúcar, palmito, milho forrageiro, entre outras – 11%). O ASPA não contabiliza a produção orgânica no Estado do Rio de Janeiro.

Usando os dados do CEASA-RJ e do CNPO/MAPA para comparação da agrobiodiversidade entre a oferta de produtos cultivados de forma convencional (com uso de agrotóxicos) e sob manejo orgânico (regulamentado pela Lei 10.831/2003, pelo decreto 6.323/2007 e pela Instrução Normativa n.46/2011 e suas alterações, que regulamenta a produção primária animal e vegetal), montamos a tabela n. 4.

³ Sigla em inglês para a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação

Tabela 4. Diversidade de culturas sob manejo orgânico registrado no CNPO/MAPA e sob manejo convencional ofertadas no estado do Rio de Janeiro no CEASA - RJ

Classificação	Convencionais*	Orgânicos**
Frutas	122	134
Hortaliças Herbáceas	26	58
Hortaliças Fruto	28	46
Hortaliças Tuberosas	24	35
Temperos e Ervas	12	51
Leguminosas	2	18
Cereais	1	10
Sementes	0	13
Total	215	365

Fonte: com base em * dados CEASA (2021); ** dados CNPO dez.2020 (MAPA, 2021)

Observa-se na tabela 4 se comparada com a tabela 3, que a oferta de alimentos no CEASA, é mais diversa do que o que é produzido no ERJ conforme dados do ASPA 2020 (EMATER, 2021). Ou seja, a oferta no CEASA-RJ pode/deve ter produtos de outros estados para ampliar a diversidade de frutas e hortaliças no ERJ. Mesmo assim, a agrobiodiversidade da produção orgânica ofertada, prioritariamente nas feiras, é maior do que o que é ofertado para a população do ERJ via CEASA-RJ, em média a oferta de produtos orgânicos é 1,7 vezes mais diversa, com destaque para temperos e ervas, leguminosas e sementes.

A tabela 5 apresenta as 50 culturas orgânicas mais frequentemente produzidas dentre os produtores com escopo PPV. A banana prata, cenoura, aipim, abacate, limão galego, berinjela, cebolinha, quiabo, beterraba e inhame são as 10 culturas mais frequentemente produzidas entre os agricultores orgânicos do ERJ. O aipim, a banana prata e o quiabo aparecem entre as 10 culturas com maior concentração de produtores tanto no manejo convencional como no orgânico.

Tabela 5. Culturas orgânicas mais frequentemente produzidas no estado do Rio de Janeiro no escopo de produção primária vegetal

culturas		n° agric	%	Culturas		n° agric	%
1	banana prata	353	69,08	26	Taioba	236	46,18
2	cenoura	326	63,8	27	Espinafre	227	44,42
3	aipim	322	63,01	28	alho poro	226	44,23
4	abacate	322	63,01	29	brócolis ramoso	225	44,03
5	limão galego	315	61,64	30	tangerina ponkan	222	43,44
6	berinjela	307	60,08	31	Alecrim	219	42,86
7	cebolinha	306	59,88	32	Chuchu	217	42,47
8	quiabo	302	59,1	33	Jabuticaba	217	42,47
9	beterraba	301	58,9	34	Acerola	215	42,07
10	inhame	295	57,73	35	repolho verde	213	41,68
11	limão tahiti	293	57,34	36	couve manteiga	211	41,29
12	alface crespa	279	54,6	37	Cebola	206	40,31
13	manjericão	279	54,6	38	Rabanete	205	40,12
14	ijó	273	53,42	39	abóbora moranga	198	38,75
15	milho	271	53,03	40	abobrinha italiana	196	38,36
16	salsa lisa	271	53,03	41	Maxixe	194	37,96
17	feijão preto	264	51,66	42	alface americana	192	37,57
18	alface lisa	259	50,68	43	laranja lima	191	37,38
19	brócolis	259	50,68	44	Mostarda	189	36,99
20	hortelã	255	49,9	45	alface crespa roxa	186	36,4
21	tomate cereja	253	49,51	46	Chicória	184	36,01
22	rúcula	250	48,92	47	feijão vermelho	183	35,81
23	coentro	250	48,92	48	Jaca	180	35,23
24	pimentão verde	241	47,16	49	brócolis americano	178	34,83
25	taioba	236	46,18	50	Agrião	171	33,46

Fonte: com base em MAPA (2021)

Para o acompanhamento da produção, o MAPA disponibiliza no *site* do governo federal o Cadastro Nacional da Produção Orgânica (CNPO), sendo essa a principal fonte de informações da produção orgânica no Brasil. Antes de 2018, os dados do CNPO/MAPA eram preenchidos mensalmente pelos órgãos credenciados no SIGORGWEB. A partir de 2018, com problemas no sistema, a COAGRE/MAPA (Coordenação de Agroecologia)⁴ passou a exigir que os dados fossem fornecidos mensalmente pelas certificadoras e OPACs enquanto os dados das OCS passaram a ser inseridos pelas superintendências do MAPA nas unidades da federação; depois, a COAGRE/MAPA consolidava e publicizava/atualizava no portal do MAPA mensalmente. Essa dinâmica permanece até a elaboração deste artigo.

Após 2 anos de discussões, foi aprovada a Lei 8.625/2019 (RIO DE JANEIRO, 2019) que dispõe sobre a Política Estadual de desenvolvimento rural sustentável, agroecologia e produção orgânica (PEAPO), e que está em processo de regulamentação em construção com a participação da sociedade civil organizada. Esperamos que os esforços sejam para fomentar a transição agroecológica e a conversão para a produção orgânica, bem como a ampliação da produção orgânica no ERJ em volume e em diversidade.

Um crescimento futuro é esperado influenciado pelos efeitos das mudanças climáticas, da pandemia do COVID-19, de medidas de fomento e do crescente interesse na alimentação orgânica pelas compras governamentais (FiBL/IFOAM⁵, 2021).

⁴ Com a reforma no MAPA, a COAGRE denomina-se atualmente CPOr – Coordenação da Produção Orgânica.

⁵ FiBL – sigla em suíço para Instituto de Pesquisa em Agricultura Orgânica; IFOAM – sigla em inglês para Federação Internacional de Movimentos de Agricultura Orgânica

CONCLUSÃO

O Brasil conta com 22427 produtores orgânicos cadastrados no CNPO onde a certificação por auditoria é o mecanismo principal utilizado (41%) para a avaliação da conformidade orgânica. A produção primária vegetal é o principal escopo cadastrado seguido do processamento de origem vegetal.

No estado do Rio de Janeiro o escopo de produção primária vegetal também prevalece na produção orgânica, com maior agrobiodiversidade que a produção convencional. Observa-se maior número de produtores orgânicos no ERJ dedicados às culturas de frutas, hortaliças herbáceas e temperos e ervas. A banana prata, cenoura, aipim, abacate, limão galego, berinjela, cebolinha, quiabo, beterraba e inhame são as 10 culturas mais frequentemente produzidas entre os agricultores orgânicos do estado. As culturas do aipim, banana prata e quiabo encontram-se na lista das 10 culturas com maior número de produtores envolvidos, quer seja no manejo convencional ou no manejo orgânico. A produção orgânica apresentou-se 4,9 vezes mais diversa que a produção agrícola produzida sob manejo convencional

Quanto ao uso do CNPO para obtenção de dados e estudos sobre a produção de alimentos orgânicos e agrobiodiversidade constatou-se necessidade de uniformização entre OPACs, OACs e OCSs para o preenchimento das informações principalmente relacionada às espécies e variedades dos alimentos, para classificação adequada de escopo e para preenchimento de todos os campos de forma completa.

Recomenda-se a implementação do ASPA orgânico, nos moldes realizado para a produção convencional pela EMATER-RIO, de forma a obter dados fidedignos da produção agrícola do ERJ.

AGRADECIMENTOS

A Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) e Pró-reitora de extensão da Universidade Federal do Rio de Janeiro pelo financiamento da pesquisa

REFERÊNCIAS

- Aleri, M. (2002). *Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável*. Guaíba: Agropecuária.
- Allen, T.; Prosperi, P.; Cogill, B.; Flichman, G. (2014). Agricultural biodiversity, social-ecological systems and sustainable diets. *Proceedings of the Nutrition Society*. 73 (4): 498-508.
<https://doi.org/10.1017/S002966511400069X>
- Associação de Agricultores Biológicos do Estado do Rio De Janeiro. ABIO (2016). *Caderno Sistema Participativo de Garantia*. Rio de Janeiro.
<https://abiorj.org/wp-content/uploads/documentos/caderno-spg-mai-16-abio.pdf>
- Bevilacqua, Heer, Shiraki (2006). *Horta: cultivo de hortaliças*. São Paulo, Rettec Artes Gráficas.
- Brasil (2003). Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. Brasília – DF, Diário Oficial da União, 23 dez. 2003.
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/10.831.htm
- Brasil (2007). Decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007. Regulamenta a Lei no 10.831, de 23 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a agricultura orgânica, e dá outras providências. Brasília – DF, Diário Oficial da União, 28 de dez 2007.
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6323.htm
- Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2009). Instrução Normativa nº 19 de 28 de maio de 2009. Aprova o regulamento técnico para os mecanismos de controle e garantia da informação dos produtos orgânicos. Brasília-DF, Diário Oficial da União, 29 maio 2009b.

<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/organicos/legislacao/portugues/instrucao-normativa-no-19-de-28-de-maio-de-2009-mecanismos-de-controle-e-formas-de-organizacao.pdf/view>

Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2011). Instrução Normativa nº 46, 6 de outubro de 2011. Estabelecer o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção, bem como as listas de substâncias e práticas permitidas para uso nos Sistemas Orgânicos de Produção. Brasília-DF, Diário Oficial da União, 06 out. 2011.

<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/organicos/legislacao/portugues/instrucao-normativa-no-46-de-06-de-outubro-de-2011-producao-vegetal-e-animal-regulada-pela-in-17-2014.pdf/view>

Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2014a). Instrução Normativa nº 17, de 18 de junho de 2014. Alterar os arts. 1º 2º 3º 8º 13, 14, 15, 20, 21, 29, 34, 35, 38, 39, 42, 59, 60, 63, 80, 81, 82, 85, 89, 100, 101, 103, 106, 108, todos da Instrução Normativa nº 46, de 6 de outubro de 2011. Brasília – DF, Diário Oficial da União, 18 jun. 2014a. <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao-1/biblioteca-de-normas-vinhos-e-bebidas/instrucao-normativa-no-17-de-18-de-junho-de-2014.pdf/view>

Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2014b). Instrução Normativa nº 18 de 20 de jun. 2014. Institui o selo único oficial do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica e estabelece os requisitos para a sua utilização nos produtos orgânicos. Brasília – DF, Diário Oficial da União, 2014b.

<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/organicos/arquivos-organicos/legislacao/portugues/instrucao-normativa-no-18-de-20-de-junho-de-2014.pdf/view>

Brasil. Presidência da República. Casa Civil (2006). Lei nº 11.326 de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Brasília, DF, D.O.U.

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm

Brasil. Presidência da República. Casa Civil (2015). Lei 13.123 de 20 de maio de 2015. Regulamenta o inciso II do § 1º e o § 4º do art. 225 da Constituição Federal, o Artigo 1, a alínea *j* do Artigo 8, a alínea *c* do Artigo 10, o Artigo 15 e os §§ 3º e 4º do Artigo 16 da Convenção sobre Diversidade Biológica,

- promulgada pelo Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998; dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade; revoga a Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília-DF, Diário Oficial da União, 14 mai. 2015.
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13123.htm
- Brasil. Presidência da República. Secretaria Geral (2016). Decreto 8.772 de 11 de maio de 2016. Regulamenta a Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015, que dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade. Brasília-DF, Diário Oficial da União
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/d8772.htm
- CEASA-RJ. Boletim de Comercialização de alimentos da Central Estadual De Abastecimento e Segurança Alimentar Do Estado Do Rio De Janeiro.
http://www.ceasa.rj.gov.br/ceasa_portal/view/ListarCotacoes.asp
- Censo Agropecuário 2017. Resultados definitivos. Rio de Janeiro – RJ, IBGE, 2019. <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017>
- Conselho Brasileiro da Produção Orgânica E Sustentável. ORGANIS (2019). Panorama do consumo de orgânicos no Brasil: 2019. Curitiba, ORGANIS, <https://organis.org.br/pesquisa-consumidor-organico-2019/>
- Dias, Valéria Da Veiga et al. (2015). O mercado de alimentos orgânicos: um panorama quantitativo e qualitativo das publicações internacionais. *Ambiente & Sociedade*, 18 (1), 161-182.
- EMBRAPA. *O que é agrobiodiversidade?* https://www.embrapa.br/contando-ciencia/agricultura/-/asset_publisher/FcDEMJIbvFle/content/o-que-e-agrobiodiversidade-/1355746?inheritRedirect=false
- Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do estado do Rio De Janeiro. EMATER-RIO (2021). ASPA 2020. Acompanhamento Sistemático da Produção Agrícola. Relatório por culturas do sistema ASPA/AGROGEO-ANO 2020. ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Niterói-RJ, EMATER-RIO
<<http://www.emater.rj.gov.br/images/culturacorr2020.htm>

- Figuerêdo, F. J. C. (1978). *Botânica da semente. II Curso sobre Tecnologia de Sementes*, Belém: Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/191437/1/Botanica.pdf>
- Fonseca, M. F. A. C.; De Almeida, L. H. M.; Colnago, N. F. (2009). Características, estratégias, gargalos, limites e desafios dos circuitos curtos de comercialização de produtos orgânicos no Rio de Janeiro: as feiras. *Cadernos de Agroecologia* 4 (1).
- Fonseca, M.F.A.C.; Santos, M.B.; Paranhos, R. (2020). *Panorama da produção orgânica no estado do Rio de Janeiro*. Niterói-RJ, PESAGRO-RIO. Nota técnica 01/2021.
- Food and Agriculture Organization. FAO (2011). *Biodiversity for Food and Agriculture: Contributing to Food Security and Sustainability in a Changing World*. Rome: Platform for Agrobiodiversity Research, FAO.
- Hunter, D. I. et al. (2016). Enabled or disabled: is the environment right for using biodiversity to improve nutrition? *Frontiers in Nutrition*, 3 (14) DOI: 10.3389/fnut.2016.00014. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnut.2016.00014/full>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE (2020). *Pesquisa de orçamentos familiares 2017-2018: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil*. Rio de Janeiro-RJ, IBGE <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101670.pdf>
- Leadley, P.W.; Krug, C.B.; Alkemade, R.; Pereira, H.M.; Sumaila, U.R.; Walpole, M. et al. (2014). *Progress towards the Aichi Biodiversity Targets: an Assessment of Biodiversity Trends, Policy Scenarios and Key Actions*. Montreal: Secretariat of the Convention on Biological Diversity <https://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-78-en.pdf>.
- Lima, S. K. et al. (2019). *Produção e consumo de produtos orgânicos no mundo e no Brasil*. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.
- Machado, A. T. (2007). “Biodiversidade e agroecologia”. En: Boef, W. S.; Thijssen, M. H.; Ogliari, J. B.; Sthapit, B. R. *Biodiversidade e agricultores: fortalecendo o manejo comunitário*. Porto Alegre: L&PM.
- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. MAPA (2019). *Em 7 anos, triplica o número de produtores orgânicos cadastrados no ministério*.

<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/em-sete-anos-triplica-o-numero-de-produtores-organicos-cadastrados-no-mapa>.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. MAPA (2020). “Tá no Mapa” traz informações sobre setor de produtos orgânicos no Brasil.

<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/ta-no-mapa-traz-informacoes-sobre-setor-de-produtos-organicos-no-brasil>.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. MAPA (2021). *Cadastro nacional dos produtores orgânicos*. Brasília-DF, MAPA.

www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/organicos/cadastro-nacional-produtores-organicos

Ornellas, L. H. (2001). *Técnica dietética: seleção e preparo de alimentos*. Rio de Janeiro: Atheneu.

Reiniger, L.R.S.; Wizniewsky, J.G.; Kaufmann, M.P. (2017). *Princípios da agroecologia*. Santa Maria: UAB/NTE/UFSM.

Research Institute of Organic Agriculture. FIBL. International Organic Agriculture Movements. IFOAM (2021). *The world of organic agriculture 2021: Latest statistics about organic agriculture worldwide*. Nuremberg: BIOFACH ESPECIAL

<https://www.ifoam.bio/sites/default/files/2021-02/World%20of%20Organic%20Agriculture.pdf>.

Research Institute of Organic Agriculture. FIBL. International Organic Agriculture Movements. IFOAM (2021). *Global organic market overview*. Nuremberg: BioFACH Congress ESPECIAL,

<https://www.ifoam.bio/sites/default/files/2021-02/Global%20Organic%20Market%20Overview.pdf>.

Rio De Janeiro (2019). Lei n. 8.625 de 18 de novembro de 2019 que dispõe sobre a Política Estadual de Desenvolvimento Rural Sustentável, Agroecologia e Produção Orgânica. Rio de Janeiro-RJ, D.O.E, <https://gov-rj.jusbrasil.com.br/legislacao/782174786/lei-8625-19-rio-de-janeiro-rj>.

Secretariat of the Convention on Biological Diversity. SCBD (2000).

Sustaining life on Earth: how the Convention on Biological Diversity promotes nature and human well-being.

<https://www.cbd.int/doc/publications/cbd-sustain-en.pdf>.

- Secretariat of the Convention on Biological Diversity. SCDB (2006). *Convention on Biological Diversity. Decision adopted by the conference of the parties to the convention on biological diversity at its eighth meeting.* <https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-08/cop-08-dec-23-en.pdf>.
- Silva, T. T. C. et al. (2011). *Cartilha do agricultor orgânico: rotulagem de Alimentos*. Rio de Janeiro: RJUFRJ.
- Siqueira, A.P.P.; Fonseca, M.F. de A.C.; Almeida, L.H.M.de; Ribeiro, C. de B. (2020). “O SPG ABIO e o Circuito Carioca de Feiras Orgânicas: uma estratégia de construção coletiva no Rio de Janeiro”. En: Hirata, A.R.; Rocha, L.C. D. da. *Sistemas Participativos de Garantia no Brasil: histórias e experiências* (155 – 164). Pouso Alegre: IFSULDE MINAS.
- Toni, D. et al. (2020). A Configuração da Imagem de Alimentos Orgânicos e suas Motivações para o Consumo. *Ambient. soc.*, 23, DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422asoc20170232r4vu2020L5AO>
- Zimmermann, C. L. (2011). Monocultura e transgenia: impactos ambientais e insegurança alimentar. *Veredas do Direito: Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável* 6 (12) <http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/21/133>