


UM OLHAR SOBRE A AGROPECUÁRIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO


A LOOK AT AGRICULTURE IN THE STATE OF RIO DE JANEIRO

Helga Restum Hissa^A

 <https://orcid.org/0000-0002-4410-5766>

Correspondência: helga.hissa@embrapa.br

Renato Linhares de Assis^B

 <https://orcid.org/0000-0003-4228-5166>

^A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro Nacional de Pesquisa de Solos (EMBRAPA Solos), Rio de Janeiro, RJ, Brasil

^B Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro Nacional de Pesquisa de Agrobiologia (EMBRAPA Agrobiologia), Seropédica, RJ, Brasil

DOI: 10.12957/cdf.2024.87096

Recebido em: 05 set. 2024 | **Aceito em:** 29 out. 2024.

RESUMO

As raízes históricas da agricultura do estado do Rio de Janeiro estão baseadas em monocultivos de exportação (cana-de-açúcar e café), associadas a barreiras naturais, como pequena dimensão territorial, topografia íngreme, clima e solos susceptíveis à erosão, que deixaram rastros de degradação e pobreza, resultando em esvaziamento e estagnação das áreas rurais. Além disso, o processo de modernização da agropecuária brasileira não fomentou o mesmo desenvolvimento no estado, levando à perda de competitividade no cenário nacional e contribuição inferior a 0,5% ao PIB estadual. Mas a agropecuária persiste, é diversificada e predominantemente praticada por agricultores familiares que se dedicam a bovinocultura de corte e leite, olericultura, cafeicultura, fruticultura e produção de ovos, mel e pescado. Na região Serrana, as produções de alface, tomate e couve-flor se destacam no abastecimento interno e na produção agrícola nacional, além de abarcar a segunda maior produção de flores do país. A cafeicultura no Noroeste Fluminense mostra ganhos crescentes de produtividade e faturamento, alavancados pela produção de cafés especiais. Considerando que a maioria das terras se encontra sob pastagens degradadas e que o estado detém o segundo maior PIB e mercado consumidor do país, é estratégico promover políticas que estimulem a produção de alimentos em bases sustentáveis, associada a outras atividades como turismo e artesanato. Além de fomentar a agricultura familiar local e garantir a soberania alimentar, a agricultura de base ecológica e sustentável contribui para manutenção dos serviços ecossistêmicos, mitigação das mudanças climáticas, segurança hídrica e conservação da biodiversidade do bioma Mata Atlântica.

Palavras-chave: desenvolvimento rural; regiões fluminenses; sustentabilidade.



ABSTRACT

The historical roots of agriculture in the state of Rio de Janeiro based on export monocultures (sugar cane and coffee), associated with natural barriers, such as small territorial size, steep topography, climate and soils susceptible to erosion, have left traces of degradation and poverty, resulting in the emptying and stagnation of rural areas. Furthermore, the modernization process of Brazilian agriculture did not encourage the same development in the state, leading to a loss of competitiveness on national scene and a contribution of less than 0,5% to the state's GDP. But agriculture persists, is diverse and predominantly practiced by small farmers, dedicated to beef and dairy cattle farming, vegetable and fruit farming, coffee, honey, eggs and fish production. In Serrana region, lettuce, tomato and cauliflower production stands out in the domestic supply and national agricultural production, in addition to accounting for the second largest flower production in the country. Coffee farming in Northwest Fluminense shows increasing gains in productivity and revenue, leveraged by the production of specialty coffees. Considering that most of the land is under degraded pastures and that the state holds the second largest GDP and consumer market in the country, it is strategic to promote policies that encourage food production on a sustainable basis, associated with other activities such as tourism and crafts. In addition to promoting local family farming and ensuring food sovereignty, ecological and sustainable agriculture contributes to maintaining ecosystem services, mitigating climate change, improving water security and conserving biodiversity in the Atlantic Forest biome.

Keywords: rural development; regions of Rio de Janeiro; sustainability.

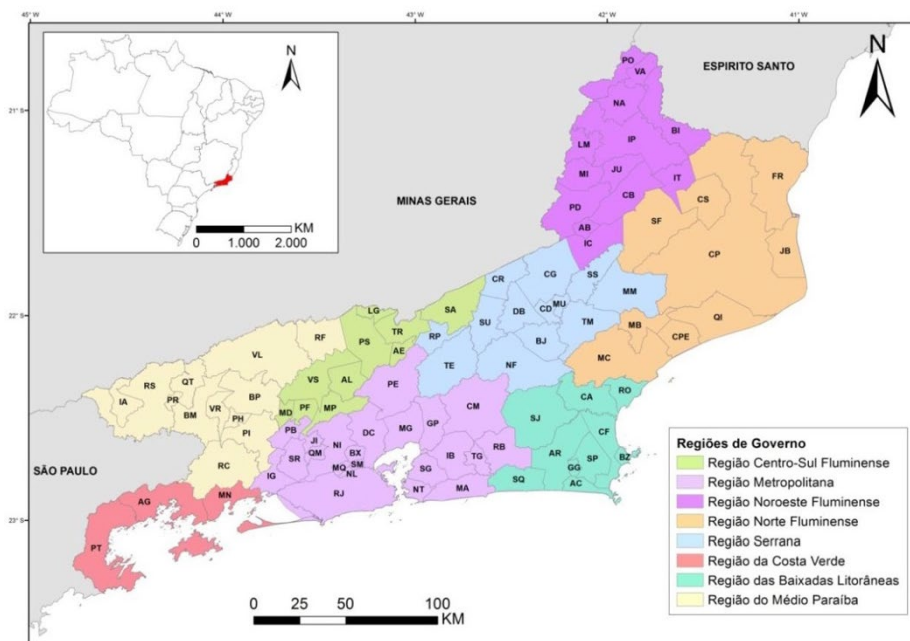
1 INTRODUÇÃO

Apesar de territorialmente pequeno, o estado do Rio de Janeiro é o terceiro em número de habitantes e um dos mais urbanizados e populosos do Brasil (CEPEA, 2021). Possui noventa e dois municípios distribuídos em oito regiões administrativas (Figura 1). A população é estimada em 17,2 milhões de habitantes, com 75,7% na região Metropolitana (CEPERJ, 2019), que recebe anualmente um contingente populacional flutuante de cerca de dois milhões de turistas, fazendo com que a cidade do Rio de Janeiro e seu entorno sejam um dos mercados consumidores mais atrativos da América do Sul (Nehren *et al.*, 2019).

Mesmo diante dessa oportunidade, a produção agropecuária estadual não é suficiente para abastecer esse mercado. A exceção de produtos como leite in natura, aves, pescados, café, tomate, algumas frutas e hortaliças, cuja produção interna consegue abastecer ao menos parcialmente, grande parte dos alimentos consumidos no RJ provêm de outros estados (CEPEA, 2013). A dependência externa de alimentos para o abastecimento do mercado fluminense é um problema antigo enfrentado desde o Brasil

Colônia. O modelo de agricultura enraizado em monocultivos de exportação alicerçou a produção agropecuária fluminense (Oliveira, 2019). Além da pequena dimensão territorial, a topografia íngreme predominante, solos suscetíveis a erosão, associado à conjuntura econômica, como valor elevado da terra, alto custo de produção e baixa remuneração aos agricultores, têm constituído barreiras para o desenvolvimento agrícola do estado nos últimos anos (Alentejano, 2005).

Figura 1- Localização e divisão regional do estado do Rio de Janeiro



Fonte: adaptado de CEPERJ (2019)

A elevada capacidade de consumo (IBGE, 2011) e a relativa baixa oferta de produtos da agropecuária estadual são indicações de que há espaços que precisam ser mais bem explorados (CEPEA, 2013). O fraco desempenho da produção primária da cana-de-açúcar (principal cultura em área cultivada) em terras propícias ao cultivo mecanizado de alimentos e produtos de maior valor agregado indica a necessidade de reposicionamento estratégico do setor agropecuário fluminense. A ação deverá levar em consideração o planejamento sustentável do espaço rural, dentro de uma visão múltipla e integrada da paisagem, que perpassa as demandas do mercado, considerando, sobretudo, o perfil socioeconômico dos produtores rurais, além da potencialidade dos recursos disponíveis (naturais, financeiros, humanos), como vetores propulsores dessa mudança. Para tanto, conhecer a história e os ciclos de ocupação é essencial para a contextualização do desenvolvimento rural sustentável da agricultura no estado do Rio de Janeiro.

2 O SETOR AGROPECUÁRIO NO CONTEXTO HISTÓRICO DA ECONOMIA FLUMINENSE

A história de ocupação das terras do estado do Rio de Janeiro se entrelaça com a própria história da colonização brasileira, passando pelos ciclos de exploração extrativista do pau-brasil, no século XVI, à agroindústria açucareira, a partir do século XVII, e à produção de café, iniciada no século XVIII (Nehren et al., 2019).

A cana-de açúcar foi o primeiro cultivo agrícola de exportação introduzido no país, na primeira metade do século XVI. E, no Norte Fluminense a partir de meados do mesmo século. Porém, diante da resistência dos índios Goytacá à ocupação do território pelos colonos portugueses, a atividade canavieira só ganhou escala nos séculos XVII e XVIII, impulsionada pela queda da produção no Nordeste do Brasil (Paranhos, 2006). Expandiu-se nas Baixadas Campista e da Guanabara, estendendo-se ao longo de todo litoral leste brasileiro, até o Espírito Santo. O ápice da produção se deu no século XIX, movimentada pela força de trabalho escrava e a modernização dos engenhos, então a vapor, sustentando uma elite de forte influência política, econômica e social em torno da atividade açucareira (Paranhos, 2006; Soffiati Neto, 1996)). A abolição da escravatura e a retração do preço do açúcar no mercado internacional impactaram diretamente a atividade canavieira fluminense. No século XX o principal polo produtor do Norte fluminense não acompanhou o processo de modernização desencadeado no país e, especialmente no último quartil do século em questão, foi perdendo competitividade para outros estados, principalmente São Paulo.

Com a crise do petróleo na década de 1970, a busca por combustíveis alternativos impulsionou a produção de álcool (etanol) biocombustível em substituição a gasolina. Nascia o Proálcool (Programa Nacional do Álcool), que canalizou vultosos investimentos públicos subsidiando a produção primária e a indústria automobilística em torno do biocombustível. No caso fluminense, não acarretou melhorias tecnológicas ou aumento de produtividade em uma agroindústria pouco competitiva no cenário nacional. Com a descoberta e produção de petróleo na Bacia de Campos, a cadeia de óleo e gás se enraizou e se estabeleceu fortemente, reconfigurando a economia e a característica agrária do Norte Fluminense (Alentejano, 2005). O efeito de transbordo da produção petrolífera alavancou a evasão da população (rural e urbana) economicamente ativa dos municípios do interior em direção à oferta de melhores empregos e salários nas cidades de Campos dos Goitacazes e Macaé.

Já a produção cafeeira aportou no estado em 1760. O interesse mundialmente disseminado pelo consumo da bebida incentivou a expansão do cultivo no país. Na virada do século XIX, estabeleceram-se plantios em pequenas chácaras da então capital brasileira, nos arredores dos bairros de Laranjeiras, Gávea, Tijuca e Jacarepaguá, voltados ao consumo local (Martins, 2012). A partir dos anos 1820, os plantios se estenderam para as regiões do Vale do Paraíba do Sul fluminense, com condições climáticas mais amenas e solos mais favoráveis, viabilizando a atividade em escala comercial. Consolidava-se, então, a oligarquia cafeeira em terras fluminenses: os barões do café.

A rápida escalada da produção de café no Vale do Paraíba do Sul fluminense se deu, sobretudo, pelo aproveitamento dos recursos produtivos existentes, como mão de obra, caminhos e mulas, que se encontravam ociosos em virtude da decadência da atividade de extração mineral (Taunay, 1945 *apud* Oliveira, 2019).

Também importante, a disponibilidade de vastas terras ainda inexploradas, de boa fertilidade e relativamente próximas ao porto exportador do Rio de Janeiro, possibilitou níveis inéditos de produtividade e rentabilidade. Essas características oportunizaram uma produção excepcional nas primeiras safras e, em 1828, o Brasil já alcançava a posição de maior produtor mundial de café, sustentada pela produção fluminense. A rápida expansão da cafeicultura no Vale do Paraíba do Sul do estado do Rio de Janeiro, ao longo de todo século XIX inseriu o Brasil no modelo de produção e consumo de massa (Marquese; Tomich, 2015).

Contudo, a produção baseada em técnicas insustentáveis, associado às condições de solos susceptíveis à erosão, relevo movimentado e clima chuvoso, desencadearam processos de degradação e perda da capacidade produtiva das terras. Esse fato, associado à crise global após a primeira Guerra Mundial, que derrubou os preços do café no mercado internacional, levaram o governo brasileiro, a estabelecer a política de erradicação de cafezais menos produtivos, como os do Vale do Paraíba do Sul fluminense, que gradativamente perdeu competitividade, deixando, ainda, um considerável passivo ambiental.

A geografia cafeeira fluminense então foi redirecionada para as regiões Noroeste e Serrana do estado, adequadas às exigências de altitude e clima para o cultivo cafeeiro. A região Serrana, especialmente em áreas de altitudes mais elevadas (acima de 1000 m), se consolidou também como polo turístico e de produção de hortigranjeiros para o abastecimento da população da região metropolitana da cidade do Rio de Janeiro, favorecendo-se do clima mais ameno e da proximidade de um grande mercado. Enquanto

o Vale do Paraíba do Sul, então decadente economicamente, se reconfigurou com atividades industriais e pecuárias.

Alentejano (2005) aponta que a derrocada da oligarquia rural gerou uma mudança gradual, de uma economia essencialmente agrária, para outra industrial e imobiliária. Esse processo levou ao esvaziamento do campo e perda de pujança política, econômica e cultural do meio rural fluminense, associado a concentração da população em áreas urbanas. Deflagrou ainda ciclos de conflitos agrários ao longo da segunda metade do século XX em praticamente todas as regiões do estado, como estratégia de resistência de agricultores familiares à pobreza, êxodo e crescente urbanização e especulação imobiliária nas áreas rurais fluminenses (Alentejano, 2005).

A partir dos anos 1990, consolidou-se o quadro atual no estado do Rio de Janeiro de concentração da população (97%) no entorno das cidades. O rural permaneceu esvaziado, mas aos poucos foi revalorizado como opção de turismo, lazer e produção ecológica principalmente no entorno de áreas conservadas e preservadas (Alentejano, 2005; Marafon, 2006; CEPERJ, 2019; IBGE, 2019). Nos anos 2000, novas migrações foram puxadas pela reorientação espacial de investimentos em atividades industriais não agropecuárias, como o polo de petróleo e gás do Norte Fluminense, automobilístico na região Sul e turismo nas áreas litorâneas – Costa Verde e Baixadas Litorâneas – atraídos pela geração de emprego e negócios em torno das cadeias de valor (Júnior, 2013; Silva, 2015).

3 A ATUAL AGROPECUÁRIA FLUMINENSE

Atualmente a contribuição e a influência da agropecuária na economia fluminense são pequenas se comparadas a outras atividades econômicas (CEPERJ, 2018). De acordo com o IBGE (2024), o Produto Interno Bruto (PIB) do RJ em 2021 foi da ordem de R\$950 milhões, o segundo maior do país. A maior parte (81,2%) da economia fluminense é alavancada pelo setor de comércio e serviços, seguido pela indústria e extração mineral, com 18,2 %. A série histórica sobre a estimativa do valor adicionado pela agropecuária ao PIB fluminense nos últimos 20 anos revela a baixa contribuição do setor na economia, entre 0,4% e 0,5% (Tabela 1). Estudos do CEPEA (2021), no entanto, sugerem que a contribuição pode chegar a 4% se o cálculo considerar outros componentes do setor, como o agroindustrial e o comercial.

Tabela 1 – Evolução do Produto Interno Bruto (PIB) da Agropecuária do estado do Rio de Janeiro

Produto Interno Bruto (PIB) a preços correntes (mil R\$)			
Ano	total estadual	agropecuária	%
2002	184.310.915	964.335	0,523211010
2003	202.640.789	895.853	0,442089179
2004	241.206.738	1.259.499	0,522165761
2005	269.830.061	1.225.206	0,454065791
2006	299.738.183	1.250.671	0,417254481
2007	323.698.286	1.142.095	0,352827015
2008	378.285.800	1.349.516	0,356745085
2009	391.650.854	1.578.378	0,403006398
2010	449.858.101	1.534.564	0,341121789
2011	512.767.905	2.135.263	0,416419003
2012	574.884.973	2.366.835	0,411705839
2013	628.226.069	2.442.473	0,388788864
2014	671.076.844	2.841.309	0,423395476
2015	659.138.952	3.013.658	0,457211335
2016	640.401.206	3.077.081	0,480492693
2017	671.605.668	2.926.015	0,435674554
2018	758.859.047	2.966.697	0,390941771
2019	779.927.917	3.031.270	0,388660277
2020	753.823.711	3.694.433	0,490092438
2021	949.300.770	4.375.468	0,460914827

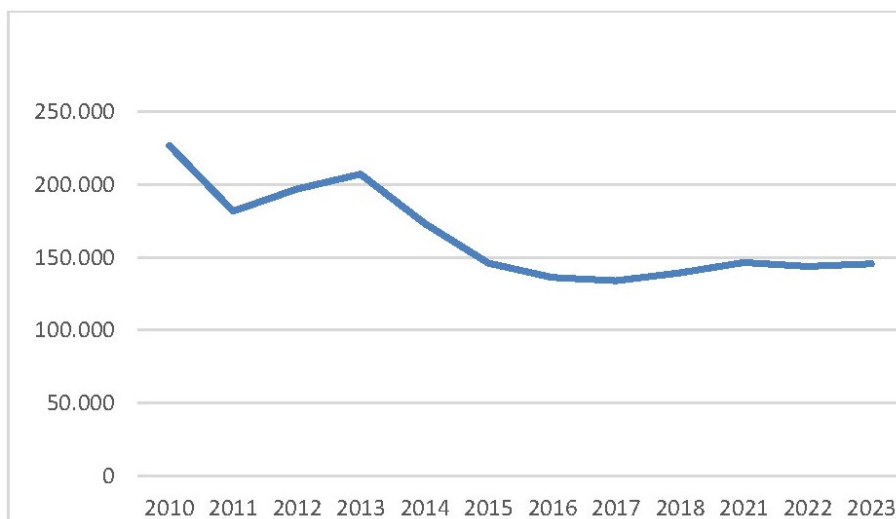
Fonte: Elaborada a partir de IBGE (2024)

Por sua vez, o rol de culturas agrícolas e a ênfase em indicadores físicos da produção utilizados pelo Censo Agropecuário e as Pesquisas Municipais Agrícola e Pecuária não refletem a realidade fluminense. Culturas mais representativas, como as olerícolas folhosas, que em geral ocupam pequenas áreas e possuem alta rentabilidade, não são consideradas. Por outro lado, a análise avança pouco sobre o valor bruto da produção, um dos indicadores econômicos mais relevantes para o setor. Enquanto na pecuária, a análise conjunta de efetivos de rebanhos com características econômicas distintas também é considerada bastante inapropriada (Manzatto, 2022).

O Acompanhamento Sistemático da Produção Agrícola de 2010 a 2023 (EMATER-RIO, 2024) corrobora com as informações do Censo do IBGE (2019) sobre a redução da área e da produção agrícola observados na última década. Porém, a partir de 2015, mostra uma tendência de estabilização da área colhida e crescimento da produção (Figuras 2 e 3). Essa performance indica aumento de produtividade (27%) e de faturamento bruto (10%), sem expansão de área colhida, sugerindo reaquecimento da atividade agropecuária fluminense, em bases mais tecnificadas e eficientes (EMATER-

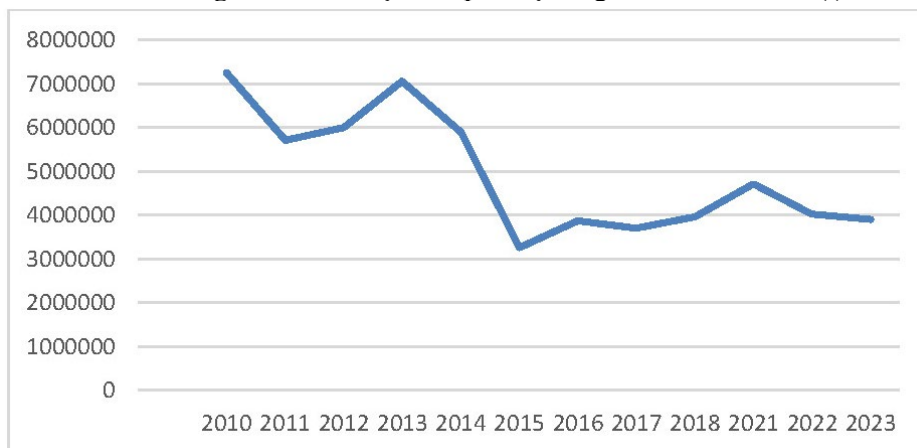
RIO, 2022). Esse resultado é fruto de ações governamentais como o Programa de Desenvolvimento Rural Sustentável em Microbacias Hidrográficas do Rio de Janeiro (Programa Rio Rural), e políticas públicas que fortaleceram a infraestrutura produtiva, a assistência técnica e o conhecimento tecnológico, diversificando e ampliando a produção no estado (EMATER-RIO, 2018, 2019, 2020, 2022; Hissa, 2020).

Figura 2- Evolução da área agrícola total do RJ (ha)



Fonte: Elaborada a partir de EMATER-RIO (2024)

Figura 3- Evolução da produção agrícola total do RJ (t)



Fonte: Elaborada a partir de EMATER-RIO (2024)

Também descortina a diversidade de produtos, além das tradicionais commodities cultivadas no território estadual. Segundo EMATER-RIO (2022) são cultivados no RJ mais de 80 culturas agrícolas, que ocupam cerca de 145.000 hectares. A cana-de-açúcar, a mandioca e o café continuam ocupando a maior extensão de área, mas também são expressivos os cultivos de frutas e olerícolas (Tabela 2). Algumas dessas frutas e

olerícolas conseguem abastecer total ou parcialmente o mercado interno, contribuindo para a soberania e segurança alimentar da população estadual.

Além disso, a agropecuária é vetor de geração de emprego e renda nos municípios do interior (EMATER-RIO, 2020). O contingente de pessoas ocupadas diretamente na atividade primária é da ordem de 160 mil pessoas. Os 65 mil estabelecimentos agropecuários informados no Censo Agropecuário (IBGE, 2019) ocupam cerca de 2,4 milhões de hectares, com área média de 36 ha. Aproximadamente 86 % dos estabelecimentos possuem menos de 50 ha e 92 % menos de 100 ha, configurando o predomínio de agricultura de pequena escala, com mais de 70% dos estabelecimentos (cerca de 43.000) classificados como agricultura familiar. A situação da posse da maior parte dos estabelecimentos agropecuários é de terras próprias (77%) e um contingente bem menor de terras em parceria (Silva; Marafon, 2017).

O faturamento bruto da atividade primária agropecuária fluminense alcança aproximadamente R\$6,6 bilhões ao ano, a maior parte proveniente da bovinocultura e olericultura. Em seguida, a fruticultura, a criação de pequenos animais, a floricultura e a produção de grãos, com destaque para a cafeicultura, foram as atividades que mais geraram riqueza no setor e canalizaram a maior parte dos recursos contratados em operações de crédito rural no ano de 2019 (EMATER-RIO, 2020).

Tabela 2 – Principais 25 culturas agrícolas em área colhida (ha) no estado do Rio de Janeiro

Culturas agrícolas	Área colhida (ha)
Cana de açúcar	62.306,71
Aipim	10.398,66
Café arábica	9.457,00
Abacaxi	5.771,20
Mandioca	5.061,55
Alface	5.015,26
Banana prata	4.370,41
Laranja	3.967,45
Banana nanica	2.484,56
Banana	2.256,77
Milho forrageiro	2.216,38
Café	1.730,25
Coco verde	1.619,63
Tomate	1.548,10
Milho verde	1.539,56
Quiabo	1.487,50
Tangerina poncã	1.485,20
Chuchu	1.251,06
Milho	1.232,51
Jiló	1.139,24
Abobrinha	1.099,90
Pimentão	1.025,66
Repolho	1.018,39
Goiaba	1.005,77
Couve flor	981,83
Sub total	131.470,55
Demais	13.797,30
Total	145.267,85

Fonte: Elaborada a partir de EMATER-RIO (2022)

A bovinocultura é a atividade pecuária mais abrangente e de maior faturamento (R\$1,3 bilhões). A pecuária de leite representa 53% desse faturamento e a de corte, 47%. Sua importância está na dinamização da economia de pequenos municípios do interior fluminense, perpassando os diferentes elos da cadeia produtiva, desde agroindústrias, organizações, sindicatos, profissionais e mais de 30.000 produtores, em sua maioria de pequeno e médio portes (EMATER-RIO, 2018). As regiões de maior destaque nesse setor são a região Norte, com a pecuária de corte, e as regiões Noroeste e Sul Fluminense, com a pecuária de leite.

A olericultura é a atividade de maior rentabilidade por área no RJ, tendo a produção alcançado um faturamento bruto de R\$1,15 bilhões em 2019, essencialmente

pela agricultura familiar. A região Serrana concentra a maior produção, com 65% do faturamento, especialmente de folhosas, adaptadas à condição local de clima mais ameno. O segundo maior faturamento encontra-se na região Metropolitana especializada na produção de olerícolas de raízes e tubérculos. Nas regiões Noroeste e Sul predominam as olerícolas de frutos, notadamente tomate, e na Norte destaca-se a produção de aipim, concentrada no município de São Francisco do Itabapoana (EMATER-RIO, 2020).

A região Serrana Fluminense é a quinta maior microrregião fornecedora de alface do país, com destaque para o município de Teresópolis, na sexta posição do ranking nacional (CONAB, 2018). A produção de tomate na microrregião de Nova Friburgo aparece na oitava posição, onde Sumidouro destaca-se como o principal município produtor do estado, e na décima primeira posição do ranking nacional. As microrregiões produtoras de hortigranjeiros nas regiões Serrana e Metropolitana se destacam por uma agricultura diversificada, mais moderna e competitiva, associada à produção familiar. Em contraponto, nas regiões Norte, Noroeste e Sul os índices de diversificação são mais baixos, principalmente onde predominam as produções de bovinos (carne e leite), cana-de-açúcar, forrageiras e café (Souza et al., 2019).

A produção de frutas também é favorecida pelas condições de solo e clima do RJ, possibilitando a exploração especialmente de abacaxi, banana, citros, coco verde, goiaba e caqui, basicamente por agricultores familiares. A maior parte da produção concentra-se nas regiões Metropolitana (46%) e Norte (33%) (EMATER-RIO, 2020). Em 2022, a laranja da região de Tanguá, Rio Bonito, Itaboraí e Araruama conquistou a indicação geográfica, como selo de reconhecimento de características únicas como doçura, cor e suculência relacionadas a fatores ambientais, produtivos e culturais.

No grupo de grãos, o café é a principal cultura, respondendo por 94% do faturamento nesse segmento. O principal polo de produção encontra-se na região Noroeste, com maior expressão em Porciúncula e Varre Sai, que atualmente concentram mais de 80% da produção estadual de café, com cerca de 2.400 produtores. O café surge entre as 10 culturas que mais elevaram a produção agrícola do RJ entre 2015 e 2018 (EMATER RIO, 2016; 2020). Esse aumento revela esforços conjuntos de produtores e órgãos de pesquisa e extensão para mudar a imagem negativa do café fluminense (Paris, 2015). Também resulta de investimentos em infraestrutura produtiva do Programa Rio Rural para a produção de cafés especiais, de maior valor no mercado consumidor (Hissa, 2020).

A cadeia produtiva da floricultura fluminense representa o segundo maior polo de produção de flores do país, ficando atrás somente de São Paulo. A atividade envolve 924 produtores, sendo a maior parte concentrada nas regiões Serrana (49%) e Metropolitana, principalmente com produção de flores e folhagens de corte, além de plantas de jardim e de vaso (EMATER-RIO, 2020). A produção de grama em placas, principalmente nas Baixadas Litorâneas, contribui com 20% do faturamento bruto.

A cana-de-açúcar ainda é o cultivo de maior extensão em área (53.378 ha), sendo destinada à produção agroindustrial de açúcar e álcool, seguida de uso para a alimentação animal, produção de cachaça e caldo (EMATER-RIO, 2020). O principal polo de produção agroindustrial canavieiro concentra-se no Norte Fluminense, com destaque para os municípios de Campos dos Goytacazes, São Francisco do Itabapoana e Quissamã. Os plantios de cana forrageira se encontram dispersos na região Noroeste, enquanto a produção de cachaça se destaca na Costa Verde e em Valença, na região do Médio Paraíba. A produção de caldo está restrita à região Metropolitana. Apesar da importância cultural, a produtividade é baixa (45t/ha) e o parque agroindustrial pouco competitivo no cenário nacional. No Norte Fluminense também se destaca a produção de farinha de mandioca, no município de São Francisco de Itabapoana, onde está instalada a maior parte dos cultivos e da infraestrutura de processamento agroindustrial de farinha de mesa. A atividade envolve cerca de 3.000 ha e 573 produtores familiares (EMATER-RIO, 2020).

Apesar da pequena representatividade e escala de produção, em 2017 havia 5.547 produtores de pequenos e médios animais e 13.319 pescadores artesanais, envolvidos na produção, processamento e comercialização de carne de frango, suínos, rã, mel e derivados, ovos, peixes, camarões, mexilhões, escargot, minhocas e húmus, oriundos principalmente de áreas urbanas e periurbanas (EMATER-RIO, 2017).

É também importante destacar a participação da agricultura orgânica. Atualmente são 496 produtores e organizações sociais acreditados como orgânicos no estado do Rio de Janeiro, distribuídos em 47 municípios, mas concentrados principalmente nas regiões Metropolitana e Serrana (MAPA, 2024). Produzem produtos vegetais primários, principalmente frutas, olerícolas, plantas aromáticas e medicinais, grãos e cereais. Há ainda produção de cogumelos comestíveis e produtos de origem animal (aves, bovinos e caprinos), como leite, ovos, in natura ou processados como queijos e iogurte, além do processamento de farinhas, pães, biscoitos e compotas (MAPA, 2024). São comercializados em circuitos curtos como feiras locais, cestas entregues em domicílio, encomendadas via aplicativos ou e-mail, além de restaurantes e mercados varejistas locais

(Carvalho *et al.*, 2017). Destaca-se o Circuito Carioca de Feiras Orgânicas, criado em 2010, com 13 feiras espalhadas nas cidades do Rio de Janeiro e Niterói, faturamento anual estimado em R\$10 milhões e 1,2 toneladas de produtos comercializados (Siqueira *et al.*, 2019). Para a expansão de sistemas de produção orgânica, no entanto, desafios estruturais precisam ser superados, como assistência técnica especializada, comunicação e conscientização de consumidores, produção de insumos orgânicos e políticas públicas afirmativas (Fonseca, 2019).

Por fim, sem a pretensão de esgotar a análise de toda a cadeia de alimentos no estado do Rio de Janeiro, menciona-se o crescimento de agroindústrias fomentadas por incentivos fiscais e crédito subsidiado, as quais passaram a exercer papel relevante nas relações de mercado. Segundo FIRJAN (2012) existem 174 empresas do setor de agroindústrias processadoras de alimentos no RJ, sendo a grande maioria (91%) micro e pequenas, com destaque para os laticínios (11%), carnes (9%), café (6%), frutas e legumes (6%). No entanto, enfrentam problemas de gestão, profissionalização e apoio para adoção de boas práticas de fabricação, destinando os produtos em geral ao mercado regional e estadual (FIRJAN, 2012). De acordo com CEPEA (2021) as atividades agroindustriais têm importante papel na economia e deveriam ser agregadas ao cálculo do PIB do setor agropecuário.

4 DESAFIOS E OPORTUNIDADES PARA A AGROPECUÁRIA FLUMINENSE

A agricultura no estado do Rio de Janeiro é uma atividade predominantemente de pequena escala, sob um forte contraste entre o tradicional e o moderno (Marafon, 2006; Marafon; Seabra, 2016; Silva, 2017). Nesse contexto, o moderno relaciona-se a produtos mais valorizados no mercado e mais complexos e intensivos em tecnologia, como hortaliças, frutas e flores, cuja produção normalmente é integrada a outras atividades, como o turismo, artesanato, agroindústria e atividades não agrícolas (Netto, 2013; Marafon, 2006; Oliveira, 2019). Essa dinâmica ocorre principalmente nas regiões Serrana, Metropolitana e Centro-Sul Fluminense, embora as atividades não agrícolas ainda apresentem características rudimentares e requeiram maior profissionalização e organização dos agricultores.

A agricultura fluminense associada a atividades tradicionais, de baixo padrão tecnológico e reduzida eficiência, apresenta menor expressão econômica e baixa

competitividade no cenário nacional, como a bovinocultura de carne, leite, café e cana-de-açúcar. O baixo dinamismo dessas atividades é reflexo da descapitalização da agricultura familiar, da degradação das terras e do atraso tecnológico, situação que ocorre principalmente nas regiões Norte, Noroeste e Médio Paraíba (Souza et al., 2019).

Sem dúvida, o maior desafio do setor agropecuário fluminense é a manutenção e expansão da produção em bases sustentáveis. Isso requer incentivos para recuperar a capacidade produtiva dos solos degradados e proteger os recursos hídricos, o que, em muitas situações, envolve práticas de elevado custo. O baixo valor agregado dos produtos agropecuários, bem como a invisibilidade dos serviços ambientais prestados pela agricultura, notadamente quando de base sustentável, dificulta financeiramente a implantação de práticas conservacionistas por agricultores familiares, requerendo necessariamente o apoio de políticas públicas.

Outro fator importante é a vulnerabilidade a eventos climáticos extremos. De 2008 a 2013 foram registrados quase 5.000 eventos de deslizamentos, 191 inundações bruscas e 647 inundações graduais, que atingiram 70 dos 92 municípios do estado (Silva, 2015). O episódio de maior magnitude ocorrido em janeiro de 2011 na Região Serrana, impactou a economia regional com um prejuízo de cerca de R\$ 5 bilhões. Destes, R\$220 milhões contabilizados por perdas na agricultura (BANCO MUNDIAL, 2012; Silva, 2015).

As mudanças climáticas têm sido apontadas como causa da maior frequência de episódios climáticos extremos (Marengo *et al.*, 2015). Além de baixa emissão de gases de efeito estufa (SEA RJ, 2017), o setor agropecuário é estratégico para a mitigação dos efeitos nocivos do clima. Ao incorporar práticas agrícolas que aumentam os estoques de carbono na paisagem, as áreas rurais – especialmente as degradadas – oferecem uma oportunidade aos setores mais poluentes de compensar suas emissões. Políticas de incentivo devem estimular a adoção pelos agricultores de práticas que contribuem para a reposição da matéria orgânica do solo e promovem a restauração florestal (Branca et al., 2013). As pastagens degradadas do estado, que somam mais de 60% do território estadual, são atrativas a compensações ambientais, principalmente nas regiões Norte e Noroeste, que conjugam elevados índices de degradação e pobreza (Resende *et al.*, 2018), e concentram o maior contingente de agricultores familiares.

É importante ainda, conscientizar o mercado consumidor, valorizando e dando maior visibilidade ao trabalho dos agricultores familiares no enfrentamento do clima, na conservação dos recursos naturais e na produção sustentável de alimentos. Assim como

ativar o engajamento e a integração de múltiplos setores também é fundamental para a sustentabilidade financeira das ações.

5 CONCLUSÃO

Apesar da retração e estagnação sofrida no século XX, o setor agropecuário fluminense apresenta-se relevante para a economia estadual e exerce papel estratégico na segurança alimentar. Especialmente no âmbito regional, microrregional e em pequenos municípios, a agropecuária assume papel dinamizador central para as economias locais, garantindo emprego e renda, preservando tradições culturais e mantendo a provisão de serviços ecossistêmicos.

Políticas de incentivo devem priorizar o apoio à agricultura familiar de base ecológica, orgânica, sustentável e conservacionista, contribuindo ao enfrentamento simultâneo de questões globais, como a segurança hídrica e alimentar, a redução da pobreza e a mitigação de mudanças climáticas.

Por fim, o estabelecimento de paisagens rurais mais resilientes atrairá múltiplos benefícios, a distribuição mais equitativa da riqueza, além de melhorar a qualidade de vida e reduzir a vulnerabilidade das populações rurais e urbanas do Rio de Janeiro.

REFERÊNCIAS

ALENTEJANO, P. R. Evolução do Espaço Agrário Fluminense. **Revista GEOgraphia**. Ano 7. Nº 13, 2005. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/geographia/article/view/13501>. Acesso em: 14 jan.2024.

BANCO MUNDIAL. **Avaliação de Perdas e Danos: Inundações e Deslizamentos na Região Serrana do Rio de Janeiro - Janeiro de 2011**. Relatório elaborado pelo Banco Mundial com apoio do Governo do Estado do Rio de Janeiro. Nov. 2012. Disponível em: <https://documents.worldbank.org/pt/publication/documents-reports/documentdetail/260891468222895493/brazil-avaliacao-de-perdas-e-danos-inundacoes-e-deslizamentos-na-regiao-serrana-do-rio-de-janeiro-janeiro-de-2011>. Acesso em: 14 jan.2024.

BRANCA, G., HISSA, H., BENEZ, M. C., MEDEIROS, K., LIPPER, L., TINLOT, M., BOCKEL, L., BERNOUX, M. Capturing synergies between rural development and agricultural mitigation in Brazil. **Land Use Policy**, v. 30, Issue 1, January 2013, p: 507-518. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2012.04.021>. Acesso em: 14 jan.2024.

CARVALHO, W.; QUITÁ, C. F. ; PAES, M. J.; SOARES, M. C. J.; CANTUÁRIA, L. Perfil dos consumidores de produtos orgânicos do Rio de Janeiro. **Anais 6º Simpósio de Gestão Ambiental e Biodiversidade**, 20 a 23 de junho, 2017. p:71-76. ISSN 2525-4928. Disponível em: <http://itr.ufrrj.br/sigabi/anais>. Acesso em: 20 jan. 2024.

CEPEA (Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada). **Dimensionamento do PIB do Agronegócio do Estado do Rio de Janeiro**. Relatório Final. ESALQ/USP, Piracicaba, 2013. 35p. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-gronegocio-do-rio-de-janeiro.aspx>. Acesso em: 27 jan. 2024.

CEPEA (Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada). **PIB do agronegócio do Rio de Janeiro. Ano Base de Evolução 2017-2020**. Relatório Final. ESALQ/USP, Piracicaba, 2021. 48f. Disponível em <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-do-rio-de-janeiro.aspx>. Acesso em 27 ago. 2024.

CEPERJ (Fundação Centro Estadual de Estatísticas, Pesquisas e Formação de Servidores Públicos do Rio de Janeiro – CEPERJ). **Projeto Contas Regionais do Brasil PRODUTO INTERNO BRUTO – PIB DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – 2016**. Governo do estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018. 10f. Disponível em: http://arquivos.proderj.rj.gov.br/sefaz_ceperj_imagens/Arquivos_Ceperj/ceep/dados-economicos/PIB-Estadual-Municipal/Analises/Produto_Interno_Brunto_do_Estado_do_Rio_de_Janeiro_2016.pdf. Acesso em: 14 jan. 2024.

CEPERJ (Fundação Centro Estadual de Estatísticas, Pesquisas e Formação de Servidores Públicos do Rio de Janeiro – CEPERJ). **Análise dos aspectos sociais da qualidade de vida da população do estado do Rio de Janeiro**. Relatório Final. CEPERJ, Rio de Janeiro, 2019. 183f. Disponível em: http://arquivos.proderj.rj.gov.br/sefaz_ceperj_imagens/Admin/Uploads/RQV_2019_Vers%C3%A3o_Final.pdf. Acesso em: 14 jan. 2024.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). **Boletim Hortigranjeiro**, v. 4, n. 1, Brasília, janeiro 2018. 71p. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/hortigranjeiros-prohort/boletim-hortigranjeiro>. Acesso em: 10 jul. 2024. ISSN 2446-5860

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (EMATER-RIO). **Acompanhamento Sistemático da Produção Agrícola (ASP): 2010 – 2023**. EMATER-RIO, Niterói, 2024. Disponível em: <https://www.rj.gov.br/emater/node/187>. Acesso em 15 ago. 2024.

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (EMATER-RIO). **Bovinocultura de leite/corte**. Relatório, EMATER-RIO, Niterói, 2018. 22p. Disponível em: <https://www.rj.gov.br/emater/node/188>. Acesso em: 15 jan. 2024.

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (EMATER-RIO). **Relatório de Atividades 2015**, EMATER-RIO, Niterói, 2016. 87p. Disponível em: <https://www.rj.gov.br/emater/node/188>. Acesso em: 15 jan. 2024.

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (EMATER-RIO). **Relatório de Atividades, Pequenos e Médios Animais**, EMATER-RIO, Niterói, 2017. 22p. Disponível em: <https://www.rj.gov.br/emater/node/188>. Acesso em: 15 jan. 2024.

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (EMATER-RIO). **Relatório de Atividades 2018**, EMATER-RIO, Niterói, 2019. 72p. Disponível em: <https://www.rj.gov.br/emater/node/188>. Acesso em: 15 jan. 2024.

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (EMATER-RIO). **Relatório de Atividades 2019**, EMATER-RIO, Niterói, 2020. 91p. Disponível em: <https://www.rj.gov.br/emater/node/188>. Acesso em: 15 jan. 2024.

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (EMATER-RIO). **Relatório de Atividades 2022**, EMATER-RIO, Niterói, 2023. 95p. Disponível em: <https://www.rj.gov.br/emater/node/188>. Acesso em: 15 jan. 2024.

FIRJAN (FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RJ). Pesquisa setor agroindústria. Diretoria de Desenvolvimento Econômico e Associativo. Gerência de Pesquisas e Estatística, Firjan, Rio de Janeiro. 2012. Disponível em: <https://www.firjan.com.br/publicacoes/publicacoes-de-economia/setor-de-agroindustria.htm>. Acesso em: 15 jan. 2024.

FONSECA, M. F. de A. C. Panorama da produção orgânica no Estado do Rio de Janeiro. **Nota técnica**. Pesagro-Rio, Niterói, 2019. 4p.

HISSA, H.R. **Políticas públicas para o desenvolvimento rural sustentável: estudo de caso do Programa Rio Rural**. 2020, 174f. Tese (Doutorado em Ciência, Tecnologia e Inovação Agropecuária). Pro Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Seropédica, RJ: UFRRJ, 2020. Disponível em: <https://rima.ufrj.br/jspui/handle/20.500.14407/9886>. Acesso em: 15 jan. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil** / IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. - Rio de Janeiro : IBGE, 2011. 150 p. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=250063>. Acesso em: 12 jul. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Agropecuário 2017**. IBGE, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/21814-2017-censo-agropecuario.html>. Acesso em: 12 jul. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produto Interno Bruto dos Municípios. Séries históricas**. IBGE, Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html?=&t=series-historicas>. Acesso em: 08 ago. 2024.

JUNIOR, H. M. Desconcentração econômica e atratividade regional no estado do Rio de Janeiro entre 2000 e 2010. **Cadernos do Desenvolvimento Fluminense**, v. 1, p. 23-52, 2013. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/cdf/issue/archive>. Acesso em: 12 jul. 2024.

MANZATTO, L. R. H. **Produção do setor agropecuário fluminense: uma análise de economia regional entre os anos de 1990 e 2019**. 74p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação)- Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio De Janeiro, Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/handle/11422/22683>. Acesso em: 12 jul. 2024.

MARAFON, G. J. Agricultura familiar, pluriatividade e turismo rural: reflexões a partir do território fluminense. **Revista Campo-Território**, Uberlândia, v. 1, n. 1 fev., p. 17-40, 2006. DOI: 10.14393/RCT1111776. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/campoterritorio/article/view/11776>. Acesso em: 20 abr. 2024.

MARAFON, G. J.; SEABRA, R. Contrastes na agricultura fluminense: o tradicional e o moderno no processo de comercialização agrícola. **Geo UERJ**, Rio de Janeiro, n. 28, p. 242-268, 2016. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/geouerj/article/view/23485>. Acesso em: 20 abr. | doi: 10.12957/geouerj.2016.23485

MARENGO, J. A.; NOBRE, C. A.; SELUCHI, M. E.; CUARTAS, A.; ALVES, L. M.; MENDIONDO, E. M.; OBREGÓN, G. ;SAMPAIO, G. A seca e a crise hídrica de 2014-2015 em São Paulo. **Revista USP**, São Paulo, n. 106, p. 31-44, julho/agosto/setembro 2015. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/110101>. Acesso em: 12 jul. 2024.

MARQUESE, R.; TOMICH, D. **O Vale do Paraíba escravista e a formação do mercado mundial do café no século XIX**. In: Vale do Paraíba e o império do Brasil nos quadros da segunda escravidão. Orgs Mariana Muaze, Ricardo Salles, 1. ed., 7Letras, Rio de Janeiro, 2015, p.21-56. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4413505/mod_resource/content/1/TEXT0%207%20Livro%20Vale%20do%20Paraiba%20e%20Segunda%20Escravid%20C3%A3o-11-29.pdf. Acesso em: 22 ago. 2024.

MARTINS, A. L. **A história do café**. 2ª. E. Contexto, São Paulo, 2012.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA (MAPA). Cadastro nacional de produtores orgânicos. MAPA, Brasília, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/organicos/cadastro-nacional-produtores-organicos>. Acesso em: 27 ago. 2024.

NEHREN, U.; SATTTLER, D.; RAEDIG, C.; HISSA, H.; SCHLÜTER, S. Rio de Janeiro: a state of socioecological transformation. In: **Strategies and tools for a sustainable rural in Rio de Janeiro**. Nehren, U., Schlöter, S., Raedig, C., Sattler, D., Hissa, H. (Ed.). Springer Series on Environmental Management. 2019, p:1-10 Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-319-89644-1_1. Acesso em: 12 jul. 2024.

NETTO, A. L. **Políticas públicas para o desenvolvimento rural sustentável em ambientes de montanha no Brasil e na Argentina**. Tese (Doutorado em Ciência, Tecnologia e Inovação em Agropecuária). Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Seropédica, RJ. 2013. 183f. Disponível em: <https://rima.ufrjr.br/jspui/handle/20.500.14407/9844>. Acesso em: 12 jul. 2024.

OLIVEIRA, E. **Eficiência produtiva da agricultura fluminense em ambientes de montanha**. Tese (Doutorado). UFRRJ/PPGCTIA, Seropédica, RJ. 75 fls. 2019. Disponível em: <https://rima.ufrjr.br/jspui/bitstream/20.500.14407/9886/3/2020%20-%20Helga%20Restum%20Hissa.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2024.

PARANHOS, P. O açúcar no Norte Fluminense. **Revista Histórica Online**, nº 8, Arquivo do Estado de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: <https://atom.arquivoestado.sp.gov.br/br-spapesp-hemapesp-s002-b000607-d000080>. Acesso em: 12 jul. 2024.

PARIS, J. M. G. **Value Chain Analysis for decision making on the Mountain and Northwest Region of the State of Rio de Janeiro, Brazil**. Master's Thesis, ITT /Cologne, 2015. 230p.

RESENDE, C. L. FRAGA, J. S., SESSA, J. C., DE SOUZA, G. V. P, ASSAD, E. D., SCARANO, F. R. Land use policy as a driver for climate change adaptation: A case in the domain of the Brazilian Atlantic forest. **Land Use Policy** 72, pp. 563-569. 2018. Disponível em: <https://ideas.repec.org/a/eee/lauspo/v72y2018icp563-569.html>. Acesso em: 12 jul. 2024.

RIO DE JANEIRO (ESTADO) Secretaria Estadual do Ambiente (SEA). **Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) do Rio de Janeiro – ano base 2015: resumo técnico**. SEA, Rio de Janeiro, 2017. 48p. Disponível em: <http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/Invent%C3%A1rio-de-Emiss%C3%B5es-de-Gases-de-Efeito-Estufa-do-Estado-do-Rio-de-Janeiro-2015.pdf> Acesso em: 23 maio 2024.

SILVA, C. A. M. DA. Os desastres no Rio de Janeiro: conceitos e dados. **Cadernos do Desenvolvimento Fluminense**, Rio de Janeiro, pp. 55-71, jul/dez 2015. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/cdf/issue/archive>. Acesso em: 12 jul. 2024.

SILVA, E. S. DE O.; MARAFON, G. J. A agricultura familiar no Estado do Rio de Janeiro. II Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional, Santa Cruz do Sul. **Anais...** Santa Cruz do Sul, RS - Brasil - 28 setembro a 01 de outubro de 2017. Disponível em: <https://www.unisc.br/site/sidr/2004/urbano/06.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2024.

SIQUEIRA, A. P. P.; FONSECA, M. F. de A. C.; ALMEIDA, L. H. M. de; RIBEIRO, C. de B. Sistema Participativo de Garantia (SPG) da ABIO e Circuito Carioca de Feiras Orgânicas: uma estratégia de construção coletiva que alavancou a produção e a oferta de produtos orgânicos no Rio de Janeiro. **Anais...** Sergipe, ABA, 2019.

SOFFIATI NETO, A. A. **O Nativo e o Exótico: Perspectivas para a História Ambiental na Ecorregião Norte-Nordeste Fluminense entre os Séculos XVII e XX.** Dissertação (Mestrado), Instituto de Filosofia e Ciências Sociais, UFRJ, Rio de Janeiro: 1996. 285p.

SOUZA, P. M. de; SOUZA, H. M. de; FORNAZIER, A.; PONCIANO, N. J. Análise regional da produção agropecuária do Rio de Janeiro, considerando-se os segmentos familiar e não familiar. **Estudos Sociedade e Agricultura**, v. 27, n. 3, pp. 645-670. Rio de Janeiro, out. 2019. Disponível em: https://revistaesa.com/ojs/index.php/esa/article/view/ESA27-3_09_analise_regional. Acesso em: 12 jul. 2024.

Este artigo é de inteira responsabilidade dos autores, bem como no que se refere ao uso de imagens.