

### ESTUDO DE CASO: A RELAÇÃO ENTRE A AGRICULTURA FAMILIAR E AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS EM NOVA IGUAÇU, RJ

**Fabiana Fróes Cordeiro<sup>1</sup>;**

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ.

<http://lattes.cnpq.br/0246042264250517> \_

**Renata Brito<sup>2</sup>;**

Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Passos, MG.

<http://lattes.cnpq.br/3664546487771369>

**Thales Silva Ferreira<sup>3</sup>.**

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ.

<http://lattes.cnpq.br/5611204166872432>

**RESUMO:** Este artigo analisa a relação entre a agricultura familiar e as mudanças climáticas em Nova Iguaçu, RJ, no período de 2010 a 2025. Foram utilizados dados climáticos de fontes oficiais, como o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), Climatempo e meteoblue, para compreender as variações de temperatura e precipitação. Os resultados indicam um aumento gradual das temperaturas e alterações nos padrões de chuvas, impactando diretamente a produção agrícola familiar. A falta de infraestrutura, acesso limitado a tecnologias e mudanças bruscas no clima intensificaram os desafios enfrentados pelos agricultores. Como estratégias de adaptação, destacam-se a diversificação de culturas, a adoção de sistemas agroflorestais e políticas públicas de incentivo, como o PRONAF. Estudos de caso locais mostram iniciativas bem-sucedidas, como as Feiras da Roça, que fortalecem a economia e promovem a sustentabilidade. Conclui-se que, apesar dos desafios, o suporte técnico e investimentos em inovação podem garantir a resiliência da agricultura familiar frente às mudanças climáticas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sustentabilidade rural. Sistemas agroflorestais. Políticas públicas.

## CASE STUDY: THE RELATIONSHIP BETWEEN FAMILY FARMING AND CLIMATE CHANGE IN NOVA IGUAÇU, RJ

**ABSTRACT:** This article analyzes the relationship between family farming and climate change in Nova Iguaçu, Rio de Janeiro, from 2010 to 2025. Climate data from official sources, such as the National Institute of Meteorology (INMET), Climatempo, and meteoblue, were used to understand temperature and precipitation variations. The results indicate a gradual increase in temperatures and changes in rainfall patterns, directly impacting family farming production. Lack of infrastructure, limited access to technology, and sudden changes in climate have intensified the challenges faced by farmers. Adaptation strategies include crop diversification, the adoption of agroforestry systems, and public incentive policies, such as PRONAF (National Agricultural Fund for Agriculture). Local case studies demonstrate successful initiatives, such as the Feiras da Roça (Farm Fairs), which strengthen the economy and promote sustainability. The conclusion is that, despite the challenges, technical support and investment in innovation can ensure the resilience of family farming in the face of climate change.

**KEY-WORDS:** Rural Sustainability. Agroforestry Systems. Public Policies.

### INTRODUÇÃO

A agricultura familiar desempenha um papel essencial na produção de alimentos, na segurança alimentar e no desenvolvimento socioeconômico de diversas regiões do Brasil (SCHNEIDER, 2016). Em Nova Iguaçu, RJ, essa modalidade agrícola é de extrema relevância, pois contribui significativamente para o abastecimento local e a geração de renda de pequenos produtores (GRAZIANO DA SILVA; DEL GROSSI; DE FRANÇA, 2019). No entanto, as mudanças climáticas têm representado um desafio crescente, alterando padrões de temperatura e precipitação, o que impacta diretamente a produtividade agrícola (IPCC, 2021).

No período de 2010 a 2025, observa-se um aumento das temperaturas médias anuais e uma irregularidade crescente nas chuvas (INMET, 2024). Fenômenos como estiagens prolongadas e chuvas intensas têm causado prejuízos expressivos aos agricultores familiares, que muitas vezes carecem de infraestrutura adequada e apoio técnico para mitigar esses impactos (SILVA et al., 2023). Essas alterações climáticas influenciam não apenas a produtividade das lavouras, mas também a qualidade do solo, a disponibilidade de água e a ocorrência de pragas e doenças (ALTIERI; NICHOLLS, 2017).

Serão abordados os impactos das mudanças no setor agrícola, as dificuldades enfrentadas pelos agricultores e as estratégias de adaptação implementadas, incluindo o uso de técnicas agroecológicas e políticas públicas voltadas ao fortalecimento da resiliência do setor.

A importância do estudo se justifica pelo fato de que compreender os desafios impostos pelas mudanças climáticas é fundamental para a formulação de estratégias eficazes de adaptação e mitigação. Além disso, destacar iniciativas bem-sucedidas pode contribuir para a disseminação de boas práticas e o fortalecimento da agricultura familiar na região.

## OBJETIVO

O presente trabalho tem por objetivo analisar a relação entre a agricultura familiar e as mudanças climáticas em Nova Iguaçu-RJ, com base em dados climáticos do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), Climatempo e Meteoblue.

## METODOLOGIA

A pesquisa foi conduzida por meio de uma abordagem qualitativa, com a coleta e análise de dados secundários e primários. Para a obtenção dos dados climáticos, foram consultadas bases de informações meteorológicas oficiais, incluindo o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET, 2024) e o Climatempo. Esses dados permitiram avaliar as tendências climáticas em Nova Iguaçu entre os anos de 2010 e 2025, identificando padrões de temperatura, precipitação e anomalias climáticas.

Para compreender o impacto dessas variações na agricultura familiar, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com pequenos produtores da região, baseando-se em metodologias aplicadas em estudos agrários (BRASIL, 2020). As entrevistas abordaram temas como percepção sobre mudanças climáticas, estratégias de adaptação utilizadas e desafios enfrentados na produção. Além disso, foram analisados documentos governamentais e relatórios sobre políticas públicas de apoio à agricultura familiar e à sustentabilidade (SILVA et al., 2023).

A análise dos dados foi realizada por meio da triangulação de múltiplas fontes de informação (DENZIN, 2017), combinando as evidências empíricas coletadas nas entrevistas com os dados meteorológicos e documentais. Dessa forma, foi possível obter um panorama abrangente da interação entre as mudanças climáticas e a agricultura familiar em Nova Iguaçu, destacando implicações e soluções potenciais. Essa abordagem metodológica permite não apenas quantificar os impactos climáticos, mas também compreender as experiências e percepções dos agricultores, contribuindo para formulação de estratégias eficazes de adaptação e mitigação (ALTIERI; NICHOLLS, 2017).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Análise climática (2010-2025): A análise climática de Nova Iguaçu no período de 2010 a 2025 revela padrões significativos de variação na temperatura e no regime de

chuvas, influenciados pelas mudanças climáticas globais e regionais (INMET, 2024). Os dados coletados indicam um aumento médio de 1,2°C na temperatura média anual, com tendências de verões mais quentes e invernos menos rigorosos (IPCC, 2021). Esse aquecimento tem gerado impactos diretos na agricultura familiar, afetando o ciclo fenológico das culturas e aumentando a evapotranspiração (SILVA et al., 2023).

Além das mudanças de temperatura, observam-se alterações expressivas na distribuição das chuvas. O período chuvoso tornou-se mais irregular, com eventos de precipitação extrema concentrados em curtos espaços de tempo, intercalados por estiagens prolongadas (BRASIL, 2020). Dados do ClimaTempo (2024) apontam uma redução na média pluviométrica anual em aproximadamente 10%, impactando diretamente a disponibilidade hídrica para irrigação e redução da umidade do solo, o que compromete a produtividade agrícola (ALTIERI; NICHOLLS, 2017).

A ocorrência de eventos climáticos extremos, como tempestades e ondas de calor, também se intensificou, aumentando a vulnerabilidade dos pequenos agricultores. Relatos de agricultores locais indicam perdas frequentes de safras devido às chuvas intensas que alagam as plantações, além do impacto das secas sobre culturas de ciclo longo, como a banana e o aipim (GRAZIANO DA SILVA; DEL GROSSI; DE FRANÇA, 2019). Tais condições reforçam a necessidade de adoção de técnicas de manejo sustentável e políticas públicas voltadas para a adaptação da agricultura familiar às novas realidades climáticas.

**Impactos na agricultura familiar:** As mudanças climáticas têm provocado impactos significativos na agricultura familiar de Nova Iguaçu, afetando desde a produtividade das culturas até a qualidade dos recursos naturais disponíveis. O aumento das temperaturas e a irregularidade no regime de chuvas resultaram na redução da umidade do solo e no comprometimento de safras importantes para os agricultores locais, como hortaliças, mandioca e banana (INMET, 2024). Estudos apontam que o estresse hídrico causado por estiagens prolongadas tem reduzido a produtividade em até 30%, dificultando a sustentação das famílias que dependem exclusivamente da produção agrícola (SILVA et al., 2023).

Além da escassez hídrica, o aumento da ocorrência de pragas e doenças tem sido outro desafio enfrentado pelos agricultores familiares. Temperaturas mais elevadas favorecem a proliferação de insetos e microrganismos prejudiciais às culturas, exigindo maior uso de insumos e estratégias de manejo integrado (ALTIERI; NICHOLLS, 2017). No entanto, a agricultura familiar enfrenta pouquíssimo acesso aos avanços tecnológicos, especialmente máquinas e equipamentos agrícolas, e a ausência de políticas públicas eficazes — fatores que dificultam significativamente a adoção de soluções sustentáveis no campo (EMBRAPA, 2022).

Diante desse cenário, estratégias de adaptação estão sendo implementadas por agricultores locais, incluindo a diversificação de cultivos, o uso de sistemas agroflorestais e a incorporação de técnicas agroecológicas (BRASIL, 2022). Essas práticas permitem maior resiliência às adversidades climáticas, promovendo a conservação do solo e a redução

da dependência de insumos externos. A implantação de políticas públicas de apoio, como financiamentos via PRONAF e programas de assistência técnica, também tem sido fundamental para a manutenção da produção agrícola e a segurança alimentar da região.

**Estratégias de adaptação:** Diante dos desafios impostos pelas mudanças climáticas, agricultores familiares de Nova Iguaçu têm adotado diversas estratégias de adaptação para garantir a sustentabilidade da produção. Uma das principais abordagens é a diversificação de cultivos, que reduz a vulnerabilidade a eventos climáticos extremos e permite uma maior estabilidade econômica para os produtores (ALTIERI; NICHOLLS, 2017). Culturas mais resilientes, como mandioca, feijão-caupi e plantas nativas da região, estão sendo priorizadas devido à sua capacidade de suportar condições adversas (SILVA et al., 2023).

Outra estratégia relevante é a adoção de sistemas agroflorestais, que combinam árvores, arbustos e culturas agrícolas em um mesmo espaço. Essa prática melhora a retenção de umidade no solo, reduz a erosão e contribui para a regeneração ambiental, tornando a produção mais resiliente às mudanças climáticas (GRAZIANO DA SILVA; DEL GROSSI; DE FRANÇA, 2019). Agricultores de Nova Iguaçu têm investido cada vez mais nesse modelo produtivo, com suporte de organizações locais e programas de incentivo governamentais.

O acesso a técnicas agroecológicas também se destaca como uma alternativa eficiente de adaptação. O uso de adubação orgânica, rotação de culturas e controle biológico de pragas tem permitido a manutenção da fertilidade do solo e a redução da dependência de insumos externos. Essas práticas, além de mitigar os efeitos negativos das mudanças climáticas, contribuem para a segurança alimentar e a valorização da agricultura familiar na região.

Por fim, o apoio de políticas públicas tem sido fundamental para viabilizar as estratégias de adaptação. Programas como o PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar) e o PAA (Programa de Aquisição de Alimentos) têm proporcionado acesso a crédito, assistência técnica e mercados institucionais para os agricultores familiares (SILVA et al., 2023). Além disso, iniciativas locais, como as Feiras da Roça, têm fortalecido a comercialização dos produtos da agricultura familiar, garantindo renda e incentivos para a manutenção da produção. Essas estratégias demonstram que, apesar dos desafios impostos pelas mudanças climáticas, a agricultura familiar pode se tornar mais resiliente por meio da adoção de técnicas sustentáveis, acesso a políticas públicas e fortalecimento da organização comunitária.

## ESTUDOS DE CASO LOCAIS

### Estudos de Caso: Adaptação da Agricultura Familiar em Nova Iguaçu-RJ às Mudanças Climáticas

A adoção de estratégias de adaptação pelas famílias agricultoras de Nova Iguaçu, RJ, tem se mostrado fundamental para a resiliência da agricultura familiar frente aos impactos das mudanças climáticas, caracterizados por variações extremas de temperatura, chuvas irregulares e fenômenos climáticos intensos. A seguir, são apresentados estudos de caso que ilustram como essas estratégias têm sido implementadas localmente, com resultados positivos na preservação da produção e na melhoria das condições de vida dos agricultores.

#### Caso 1: Implementação de Sistemas Agroflorestais no Bairro de Vilar Grande

No bairro de Vilar Grande, um grupo de agricultores familiares tem adotado sistemas agroflorestais como resposta às mudanças climáticas. O sistema combina árvores frutíferas e nativas da região com culturas agrícolas como mandioca, feijão-caupi e milho. Essa prática tem proporcionado diversos benefícios, como a melhoria da retenção de umidade no solo, o aumento da biodiversidade local e a mitigação da erosão, principalmente em períodos de chuvas intensas (SILVA et al., 2023). Os produtores destacam que o aumento da diversidade produtiva tem permitido uma maior estabilidade econômica, já que eles não dependem exclusivamente de uma única cultura, tornando-se menos vulneráveis a eventos climáticos extremos, como secas e alagamentos.

O uso de sistemas agroflorestais é uma alternativa eficaz, pois alia a produção agrícola à conservação ambiental, permitindo o uso sustentável dos recursos naturais. Além disso, esse modelo tem colaborado para a regeneração do solo e a promoção de um microclima favorável ao cultivo, o que tem sido crucial para a adaptação às alterações climáticas.

#### Caso 2: Adoção de Técnicas Agroecológicas no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF)

Outro exemplo relevante é o caso de agricultores que participam do PRONAF e têm adotado práticas agroecológicas em suas propriedades. A substituição de fertilizantes químicos por compostagem e adubação orgânica tem permitido o controle da fertilidade do solo, a redução da dependência de insumos externos e a mitigação dos impactos das variações climáticas. O uso de rotações de culturas também tem sido uma técnica eficaz para evitar a degradação do solo e melhorar a produtividade das lavouras, especialmente em anos de chuvas intensas seguidas por longos períodos de seca (BRASIL, 2020).

A implementação dessas práticas tem gerado uma redução significativa nos custos de produção e proporcionado aos agricultores maior autonomia. Além disso, a abordagem

agroecológica tem mostrado ser eficaz na preservação da biodiversidade e no controle de pragas, o que contribui diretamente para a sustentabilidade a longo prazo da produção agrícola familiar. Em muitas propriedades, a diversificação das culturas tem permitido uma produção mais resiliente e menos suscetível aos riscos climáticos.

### **Caso 3: Feiras da Roça como Estratégia de Comercialização e Fortalecimento da Agricultura Familiar**

As Feiras da Roça são outro exemplo de adaptação da agricultura familiar em Nova Iguaçu, RJ. Estas feiras, realizadas em diversos bairros da cidade, têm se mostrado fundamentais para o fortalecimento da economia local, promovendo a comercialização direta dos produtos da agricultura familiar. Além de aumentar a renda dos produtores, as feiras ajudam a reduzir a vulnerabilidade dos agricultores à volatilidade do mercado e às flutuações climáticas, garantindo uma fonte de comercialização estável (SILVA et al., 2023).

A participação nessas feiras tem incentivado a cooperação entre os agricultores, facilitando o acesso a novos mercados e ampliando a visibilidade dos produtos locais. Essa iniciativa tem sido apoiada por políticas públicas que visam fortalecer o mercado institucional da agricultura familiar e promover a sustentabilidade da produção rural, com ênfase na comercialização de alimentos orgânicos e agroecológicos.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo evidenciou a vulnerabilidade da agricultura familiar de Nova Iguaçu, RJ, às mudanças climáticas, sobretudo diante da irregularidade das chuvas, aumento das temperaturas e consequentes perdas de produtividade. Apesar desses desafios, constatou-se que os agricultores têm demonstrado capacidade de adaptação por meio de práticas sustentáveis, como a diversificação de culturas, os sistemas agroflorestais e técnicas agroecológicas, que contribuem para maior resiliência, preservação ambiental e segurança alimentar.

As políticas públicas, em especial o PRONAF, e a organização comunitária, por meio de feiras, também se destacam como instrumentos essenciais de apoio, embora ainda necessitem de maior alcance e fortalecimento. Assim, conclui-se que a superação das adversidades climáticas depende da integração entre agricultores, poder público e sociedade civil, com investimentos em capacitação, infraestrutura e mercados locais.

Assim, a agricultura familiar em Nova Iguaçu, mesmo diante de grandes desafios, revela potencial para transformar a adaptação climática em vetor de desenvolvimento sustentável, promovendo inclusão social, conservação ambiental e continuidade da produção agrícola.

## REFERÊNCIAS

- ALTIERI, M. A.; NICHOLLS, C. I. Agroecologia: Princípios e estratégias para a sustentabilidade. São Paulo: Editora UNESP, 2017.
- ALTIERI, M. A.; NICHOLLS, C. I. Agroecologia e resiliência ao clima. 2017.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – PLANAPO. Brasília: MAPA, 2022.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica. 2020.
- BRASIL. Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar. Disponível em: <https://www.mda.gov.br/assuntos/pronaf> . Acesso em: 20 mar. 2025.
- CLIMATEMPO. Climatologia - Nova Iguaçu - RJ. Disponível em: <https://www.climatempo.com.br/climatologia/315/novaiguacu-rj> . Acesso em: 25 mar. 2025.
- DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. The SAGE Handbook of Qualitative Research. 5. ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2017. p. 281–307.
- EMBRAPA. Maior acesso a inovações adequadas para a agricultura familiar faz parte de demandas apresentadas em workshop. Embrapa, Brasília, 11 nov. 2022. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/81641549/maior-acesso-a-inovacoes-adequadas-para-a-agricultura-familiar-faz-parte-de-demandas-apresentadas-em-workshop> . Acesso em: 22 ago. 2025.
- GRAZIANO DA SILVA, J.; DEL GROSSI, M. E.; DE FRANÇA, C. G. (Orgs.). Fome Zero: a experiência brasileira. Brasília: MDA, 2019.
- GRAZIANO DA SILVA, J.; DEL GROSSI, M. E.; DE FRANÇA, J. L. A agricultura familiar e o desenvolvimento rural no Brasil. Brasília: IPEA, 2019.
- INMET. Instituto Nacional de Meteorologia. Dados climáticos de Nova Iguaçu (2010-2025). Disponível em: <https://www.inmet.gov.br> . Acesso em: 20 mar. 2025.
- INMET - Instituto Nacional de Meteorologia. Dados Meteorológicos Históricos. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br> . Acesso em: 20 mar. 2025.
- INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET). Dados históricos anuais. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/dadoshistoricos> . Acesso em: 25 mar. 2025.
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems. Geneva: IPCC, 2021. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/srccl/> . Acesso em: 21 ago. 2025.
- METEOBLUE. Arquivo meteorológico Nova Iguaçu. Disponível em: [https://www.meteoblue.com/pt/tempo/historyclimate/weatherarchive/nova-igua%C3%A7u\\_brasil\\_3456160](https://www.meteoblue.com/pt/tempo/historyclimate/weatherarchive/nova-igua%C3%A7u_brasil_3456160) . Acesso em: 25 mar. 2025.

SCHNEIDER, S. et al. Políticas públicas para a agroecologia e agricultura familiar no Brasil: avanços, limites e desafios. Porto Alegre: UFRGS, 2021.

SILVA, J. A.; PEREIRA, M. S.; LIMA, A. R. Adaptação à mudança climática na agricultura familiar. Revista Brasileira de Agroecologia, v. 13, n. 2, p. 75-88, 2023.

SILVA, R. et al. Impactos das Mudanças Climáticas na Agricultura Familiar. Revista Brasileira de Agroecologia, v. 18, n. 3, 2023.