

**DISTRIBUIÇÃO TERRITORIAL DA AGROECOLOGIA NO BRASIL: UMA
PROPOSTA DE ORGANIZAÇÃO DOS SISTEMAS SUSTENTÁVEIS EM
BIO-DISTRITOS**

***TERRITORIAL DISTRIBUTION OF AGROECOLOGY IN BRAZIL: A PROPOSAL
FOR ORGANIZING SUSTAINABLE SYSTEMS INTO BIODISTRICTS***

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

Luís Eduardo Pacifici Rangel

Ministério da Agricultura e Pecuária

luiseduardorangel76@gmail.com

Resumo:

Este artigo analisa a viabilidade de adaptação do conceito europeu de biodistritos à realidade brasileira, tomando como referência as redes agroecológicas em funcionamento. Parte-se de uma abordagem teórico-conceitual baseada na economia do espaço, agroecologia e governança territorial, destacando a articulação entre produtores, consumidores e instituições locais. Utiliza-se um estudo de caso empírico com dados de 19 municípios do estado do Ceará, onde se aplicou um modelo de regressão logística binária para estimar a probabilidade de formação de redes agroecológicas. Os resultados indicam que variáveis organizacionais, como a presença de ONGs e agricultores orgânicos, influenciam mais que fatores estruturais como renda ou área agrícola. A análise reforça a importância do capital social e da capacidade institucional na construção de políticas territoriais voltadas à agroecologia, sugerindo que a replicação de biodistritos no Brasil exige adaptações metodológicas e institucionais.

Palavras-chave: agroecologia, biodistritos, redes territoriais, agricultura orgânica, políticas públicas.

Abstract:

This article examines the feasibility of adapting the European concept of biodistricts to the Brazilian context, focusing on the existing agroecological networks. It adopts a theoretical-conceptual framework grounded in spatial economics, agroecology, and territorial governance, highlighting the integration of producers, consumers, and local institutions. An empirical case study is conducted with data from 19 municipalities in the state of Ceará, employing a binary logistic regression model to estimate the likelihood of agroecological network formation. The results show that organizational variables—such as the presence of NGOs and organic farmers—have a greater influence than structural factors like income or agricultural area. The analysis underscores the relevance of social capital and institutional capacity in shaping territorial policies for agroecology. It concludes that replicating biodistricts in Brazil requires institutional and methodological adaptation to local conditions.

Keywords: agroecology, biodistricts, territorial networks, organic farming, public policy.

1. Introdução:

A agroecologia como ciência vem oferecendo tecnologia para atribuir sustentabilidade à produção agropecuária. O conjunto de técnicas, insumos e condutas proporciona aos agricultores instrumentos que agregam sustentabilidade à produção e valor ao produto. A agricultura orgânica é o sistema de produção, devidamente certificado, que aplica os princípios da agroecologia. Apesar de serem termos muito próximos, possuem diferenças importantes que não permitem uma associação incondicional entre agricultura orgânica e agroecologia (ASSIS, 2002).

Hoje a agricultura orgânica conta com 108,3 Mha no mundo, incluindo áreas de extrativismo e manejo florestal. O Brasil possui 1,5 Mha e representa o 4º maior país em crescimento de área de agricultura orgânica em 2021, com um aumento de 162.952 hectares (WILLER et. al. 2023).

O contínuo crescimento dependerá da superação dos desafios de aumento progressivo de áreas cultiváveis convertidas em orgânicas, a desconcentração da demanda mundial e necessidade de padronização dos critérios de certificação (LIMA, et al. 2020). A Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação - FAO estima que o mercado dos orgânicos representa cerca de US\$90 Bilhões (FAO, 2018).

Um fator que carrega forte relação com o modelo de produção orgânica é o cooperativismo e o associativismo. Essas relações favorecem a concentração de determinadas atividades possibilitando o aumento de competitividade mesmo fora dos circuitos curtos de comercialização, se aproveitando de maneira mais efetiva as oportunidades das políticas de compras públicas (TOMAZZONI, 2020).

A forte presença da agricultura orgânica nos estados do sul e sudeste, os instrumentos já existentes de associativismo nesse setor, além da frequente cooperação entre autoridades municipais na oferta de serviços públicos pode proporcionar o desenvolvimento de arranjos territoriais que potencializam sua competitividade (Figura 1).

Esse artigo pretende avaliar os aspectos da economia espacial da agricultura orgânica no Brasil, a similaridade com parâmetros já utilizados para o estabelecimento de arranjos em formato de Bio-Distritos ou Eco-regiões em outros países e a possibilidade da classificação das regiões em modelos econométricos para o estabelecimento de políticas públicas (MAZZOCCHI, 2021).

2. A distribuição espacial da Agricultura Orgânica no Brasil

Como sistema de produção oficialmente certificado, a agricultura orgânica possui propriedades rurais devidamente cadastradas nos órgãos reguladores. O cadastro nacional de produtores orgânicos é gerenciado pelo Ministério da Agricultura e Pecuária e frequentemente atualizado pelos organismos certificadores (BRASIL, 2007; MAPA, 2023).

Uma análise da distribuição espacial da agricultura orgânica no Brasil foi realizada pela Embrapa e revelou que concentra nos estados do Paraná (14%), Rio Grande do Sul (13%) e São Paulo (12%) a maior parte das propriedades. Mas são os estados do Nordeste, Piauí e Ceará aqueles com maior crescimento relativo, representando quase 60% de novos estabelecimentos no período de 2014 a 2017 (VILELA et. al, 2019).

A região Sul é predominantemente ocupada por pequenas propriedades, e o desenvolvimento da agricultura orgânica teve forte incentivo dado pelo poder público municipal e estadual principalmente no Paraná e no Rio Grande do Sul. Em São Paulo, o incentivo a modelos associativistas com o apoio dos serviços de extensão rural e de empresas do setor de comercialização colaboraram para um forte desenvolvimento da agricultura orgânica no estado (VILELA et. al, 2019).

A tendência de concentração da agricultura orgânica em determinadas regiões deve ser analisada sob diferentes aspectos. O primeiro relacionado à proximidade com os mercados consumidores em grandes centros urbanos, com maior poder aquisitivo e alto nível de instrução, que atribuem mais valor aos aspectos ecológicos associados aos produtos. O segundo, pelo efeito de políticas que incentivam sua aquisição por equipamentos públicos com remuneração diferenciada em todo o território nacional (Programa de Aquisição de Alimentos - PAA). Há ainda a possibilidade de exportação para mercados hiper exigentes como Europa e Estados Unidos, sabendo que 90% do mercado global de alimentos orgânicos, em valores monetários, é certificado sob seus padrões (IPEA, 2017; VILELA et. al, 2019; MOURA, et. al. 2022).

A falta de bases de dados estruturadas em sistemas de informação georeferenciados ainda é um limitador para uma avaliação da evolução temporal da agricultura orgânica e ainda compromete a eficiência da oferta de dados oficiais aos organismos internacionais. Essa lacuna vem sendo suprida por instituições não governamentais como visto nos mapas da Rede Ecoforte (Figura 4). A integração dessas bases permitirá a precisão das análises de concentração espacial e o auxílio na aplicação de modelos econométricos como o dos bio-distritos ou eco-regiões.

3. Conceitos de economia espacial e arranjos regionais para bio-distritos

A contextualização da atividade da agricultura orgânica nos conceitos de econômica do espaço geográfico pode ser entendida na visão de Santos, 2008: “*os lugares se distinguem pela capacidade de oferecer rentabilidade aos investimentos*”. Esta rentabilidade está

relacionada principalmente aos fatores de equipamentos, infraestrutura, acessibilidade, incentivos fiscais e ambiente organizacional (ALENTEJANO, et al, 2019).

Segundo Perroux, os pólos de crescimento econômico são consequência da aglomeração territorial com intensificação das atividades econômicas e da existência de um forte mercado consumidor, e assim, as necessidades coletivas tendem a se expandir criando uma atmosfera de progresso (WILTEN, 1991 apud. ALENTEJANO, 2019).

Os conceitos apresentados por Putnam (1996), citados por Alentejano (2019), atribuem o bom desempenho regional ao capital social acumulado, enfrentando assim o problema teórico da ação coletiva em que a cooperação depende de confiança e informação. Para Putnam, a cooperação voluntária é mais fácil numa comunidade que tenha herdado um bom estoque de capital social sob a forma de regras de reciprocidade e sistema de participação. Isso se aplica perfeitamente às diferentes áreas rurais que se associam para produzir e se promover sua certificação por meio de modelos de participativos (BRASIL, 2009; PUTNAM, 1996 apud ALENTEJANO, 2019).

Um bio-distrito pode ser definido como uma localidade com um projeto multifuncional enraizado com envolvimento de agricultores e instituições, sejam elas associações ou o poder local (FANFANI et al., 2018 apud MAZZOCCHI et al., 2021).

Os objetivos da adoção dos bio-distritos são: promover o desenvolvimento da agricultura orgânica local; os circuitos curtos de abastecimento; educação alimentar; e o treinamento contínuo dos envolvidos. Além disso, a geração de renda local pode evitar problemas de êxodo rural (MAZZOCCHI et al., 2021).

A importância dada a produtos diferenciados não é um fenômeno acidental ou temporário. É uma evolução da sociedade, com aumento dos níveis de instrução da população, mais acesso às redes de comunicações, maior consciência ambiental, com vínculos culturais. É neste contexto que os produtos regionais, sobretudo os que de alguma forma apresentam certificações, reconhecimento de origem ou similares, começam a ter maior visibilidade (OLIVEIRA, 2021).

A análise das características das primeiras experiências com bio-distritos envolveram a estrutura do processo organizacional e social na construção de redes. Outros estudos observaram as diferenças na área agrícola e a caracterização da paisagem do contexto territorial, por meio da análise multivariada. Belliggiano (2019) avalia o nascimento de bio-distritos em função de suas maiores afinidades (MAZZOCCHI, 2021).

No Brasil, o projeto Ecoforte, financiado pelo Banco do Brasil e Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), apoiou a sistematização de 28 Redes de Agroecologia em todo o Brasil (Figura 4). O Programa de Fortalecimento e Ampliação das Redes de Agroecologia, Extrativismo e Produção Orgânica - Ecoforte, foi criado em 2013, é

parte integrante da Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica - PNAPO e guarda forte similaridade com os conceitos europeus de bio-distritos ou eco-regiões (BRASIL, 2012).

O Ecoforte foi construído pelo Governo brasileiro em parceria com a Articulação Nacional de Agroecologia (ANA) e outras organizações, tendo sido implementado pela Fundação Banco do Brasil (FBB) e pelo BNDES. O objetivo foi apoiar projetos territoriais de redes de agroecologia, extrativismo e produção orgânica, voltados à intensificação das práticas de manejo sustentável de produtos da sociobiodiversidade e de sistemas produtivos orgânicos e de base agroecológica (SCHMITT, et al. 2020).

A Rede Ecoforte é um conjunto formado por organizações que atuam em um dado território e que interagem por meio de dinâmicas participativas, de caráter cooperativo, com a finalidade de promover o fortalecimento da produção orgânica, de base agroecológica e extrativista (SCHMITT, et al. 2020).

Nos termos do projeto Ecoforte, um território é um espaço geograficamente definido, circunscrito em uma Unidade da Federação ou a áreas limítrofes de duas ou mais Unidades de Federação, onde atuam as instituições que compõem as redes de agroecologia, extrativismo e produção orgânica. Ao longo do processo de sistematização, esta definição foi sendo enriquecida pela constatação do papel ativo das redes e das práticas agroecológicas na construção de territórios (LOPES, et al. 2020).

Já a Unidade de Referência (UR) foi definida como um local de instalação ou demonstração de técnicas, processos, metodologias ou sistemas produtivos, onde são realizadas visitas, exposições e capacitações com o objetivo de promover a troca de conhecimentos e a disseminação de experiências (Figura 5). O processo de sistematização tornou mais visíveis as conexões existentes entre as Unidades de Referência. Os fluxos sociais e ecológicos potencializados a partir das Unidades de Referência contribuem para o fortalecimento das redes, fomentando o adensamento das práticas agroecológicas no território (SCHMITT, et al. 2020).

Mesmo com projetos de incentivo para arranjos privados, também são necessárias interações entre os entes governamentais. As experiências em cooperação intergovernamental no Brasil foram avaliadas por uma consultoria internacional contratada pelo Ministério da Economia (TUROLLA et. al, 2022) que traz uma vasta abordagem das relações entre os entes federativos (Figura 3).

O relatório desse projeto resgatou conceitos como: *A causa e condição para a organização federalista de um Estado é a existência de heterogeneidades entre partes de uma nação, sejam elas territoriais, linguísticas, étnicas, socioeconômicas, culturais ou políticas. A federação surge como um mecanismo político, de modo a garantir que dentro de um território estabeleça-se um Estado capaz de manter a unidade ao mesmo tempo em que respeita (através da celebração de pactos e da institucionalização de mecanismos de*

representação) os diferentes grupos componentes: é a fórmula da “unidade na diversidade” (ABRUCIO et al., 2010).

Nesse sentido, ao se considerar a atuação setorial dos consórcios públicos, muitos deles possuem mais de um escopo de atuação (são multifinalitários). Existem ao todo 1.835 finalidades de consórcios, sendo 93 deles relacionados às questões de agropecuária (TUROLLA et al., 2020).

Especificamente para efeitos de garantias sanitárias para produtos de origem animal, atividade vinculada ao Ministério da Agricultura e Pecuária, existem 83 consórcios de municípios aderidos ao sistema nacional (Figura 2) que reconhece a equivalência dos processos sanitários e permite o livre trânsito de produtos industrializados por todo o território nacional (BRASIL, 2006).

Soma-se a todo esse cabedal de estratégias a possibilidade de atribuir aos produtos ou serviços oriundos de determinado território o registro de Indicação de Procedência ou a Denominação de Origem (Figura 6). Esses registros são fornecidos quando um determinado local tem características que atribui a esses produtos ou serviços: reputação, valor intrínseco e identidade própria, além de os distinguir em relação a seus similares disponíveis no mercado (BRASIL, 1996).

4. Estrutura conceitual e modelo econométrico dos Bio-distritos

Para avaliar o modelo econométrico proposto por Mazzocchi (2021) será necessário relacionar as variáveis apresentadas no artigo original com seus correspondentes disponíveis no Brasil, bem como comparar as fontes de onde são utilizados os dados e a competência dos organismos correspondentes.

Os autores apresentam 14 (quatorze) variáveis classificadas como: agrícolas, socioeconômicas, geográficas e ainda as variáveis consideradas “dependentes” e variáveis de “controle”.

São variáveis agrícolas: a área utilizada; o número de pequenos agricultores; as indicações de origem ou geográficas; a idade dos agricultores; as vendas diretas; e o número de agricultores orgânicos.

As variáveis socioeconômicas são: número de organizações sem fins lucrativos; a presença de grupo de agricultura local; e a taxa de desemprego. Uma das variáveis, originalmente também classificada como socioeconômica, preferimos classificar como geográfica: a altitude, ou relevo da região.

Já as variáveis de controle foram elencadas como: densidade populacional; renda per capita; e a inserção do município em uma região, enquanto a variável dependente é classificada como binária e está relacionada à presença ou não de um bio-distrito instalado.

O levantamento e disponibilização dos dados que compõem essas variáveis são encontrados em diferentes instituições em países que se alinham com a necessidade e o compromisso de levantamento de informações estratégicas para fins de estatísticas e orientação de políticas públicas.

No Brasil, identificamos o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE como o responsável por disponibilizar dados para 8 (oito) dessas variáveis enquanto o Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), o Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA) e a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), por outras 4 (quatro). Já as variáveis da presença de "bio-distritos" ou equivalente, e a presença de grupo de agricultura local, foram atribuídas às bases da Rede-Ecoforte.

Tabela 1. Descrição das variáveis utilizadas no modelo econométrico dos bio-distritos para o Brasil (adaptado de MAZZOCCHI, 2021).

Variável	Grupo	Indicador (unidade de medida)	Fonte
Bio-distritos (redes de agroecologia) ¹	Variável dependente	Presença de um bio-distrito (rede) no município (binária)	Ecoforte
Densidade populacional	Variável controle	Número de habitantes por km ²	IBGE
Renda per capita	Variável controle	Média de renda do município (R\$)	IBGE
Regiões	Variável controle	Município como parte de uma região	IBGE
Área Agrícola Utilizável	Variável agrícola	Área agrícola utilizada em cada município (ha)	IBGE
Pequenos agricultores	Variável agrícola	Agricultores do município com área agrícola menor que a média	IBGE
Indicação de origem ou designação geográfica	Variável agrícola	Número de agricultores produzindo com IG no município (número)	MAPA
Idade dos agricultores	Variável agrícola	Média de idade dos agricultores (anos)	IBGE
Vendas diretas da fazenda	Variável agrícola	Vendas diretas da fazenda	CONAB (PAA) ²
Agricultores orgânicos	Variável agrícola	Agricultores orgânicos em cada município (número)	IBGE ³

Altitude	Variável socioambiental	0 = plano; 1 = vales ou montanhas (binário)	INPE
Associações sem fins lucrativos	Variável socioambiental	Associações sem fins lucrativos em cada município (número)	IPEA
Grupo de agricultura local	Variável socioambiental	Presença de grupo de agricultura local (binário)	Ecoforte
Taxa de desemprego	Variável socioambiental	Número de desempregados/número de habitantes no município (índice)	IBGE

-
1. O termo Bio-distrito descrito por Mazzocchi (2021) guarda equivalência com o conceito de rede de agroecologia no Brasil.
 2. O Programa de Aquisição de Alimentos - PAA do Governo Federal do Brasil tem como um dos objetivos a compra direta de produtores familiares e remuneração diferenciada para produtos orgânicos.
 3. O IBGE apresenta um número de produtores orgânicos no Brasil com viés equivocado, pois considera o não uso de tecnologias como defensivos e fertilizantes para caracterizar o sistema de produção.

O modelo econométrico proposto consiste na utilização da regressão logística, um modelo de regressão não linear usado quando a variável dependente é dicotômica. O resultado variável, Y' , é a probabilidade de formação ou não formação do bio-distrito com base em uma função não linear. Esse modelo estima por um procedimento de máxima semelhança, usando a seguinte fórmula:

$$\ln \ln \left(\frac{Y'}{1-Y'} \right) = \alpha + \sum \beta_i X_i$$

onde α é a constante, X_i é o vetor das variáveis independentes e de controle para o município, i e β_i são vetores dos coeficientes.

Essa técnica de análise é frequentemente utilizada para avaliar a intensidade de forças motrizes que alteram os padrões de uso do solo por meio de uma análise geográfica e estatística e foi utilizada em estudos sobre a mudança do uso do solo na região do Pantanal Matogrossense (MENDES et al., 2011).

O artigo de Mazzocchi (2021) utilizou conceitos de modelo de contingência que avaliam o efeito de complementaridades e semelhanças na formação de alianças sugerindo que estudos sobre formação de alianças precisam levar em conta as interações entre os níveis

dos parceiros, por exemplo, como as suas capacidades interagem e quais as vantagens e desvantagens de medidas mais ou menos refinadas das capacidades organizacionais (ROTHAERMEL et al., 2008).

A utilização desse modelo na Itália possibilitou a classificação de diferentes regiões quanto ao potencial de desenvolvimento de bio-distritos e uma avaliação mais assertiva das variáveis que cercam essa estratégia.

5. Análise da Formação de Biodistritos no Estado do Ceará: testando a hipótese no Brasil.

Analizamos empiricamente a formação de biodistritos no Brasil a partir de um estudo de caso aplicado ao estado do Ceará em um modelo meramente exploratório. Com base na proposta teórica apresentada por Mazzocchi et al. (2021) e adaptada à realidade brasileira, testamos a hipótese de que fatores socioeconômicos, estruturais e institucionais influenciam a presença de redes agroecológicas locais, entendidas como equivalentes funcionais aos biodistritos italianos.

A escolha do Ceará se justifica por sua relevância na expansão da agricultura orgânica no Nordeste, além da existência de experiências organizadas em rede, apoiadas por programas como o Ecoforte. A análise utiliza dados municipais e busca identificar quais condições estão mais associadas à formação dessas redes.

Utilizamos a regressão logística binária, dado que a variável dependente (presença de biodistrito) é dicotômica. Essa técnica estatística permite estimar a probabilidade de ocorrência de um evento com base em um conjunto de variáveis independentes, mesmo quando não se assume relação linear entre os preditores e a resposta. O modelo estimado segue a função:

$$\ln \ln \left(\frac{P_i}{1-P_i} \right) = \alpha + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki}$$

Onde P_i representa a probabilidade de formação de um biodistrito no município, i e X_{ki} são as variáveis explicativas. Foram utilizados dados de 19 municípios do estado do Ceará, com base nas seguintes fontes: IBGE, MAPA, Ecoforte, IPEA e INPE.

As variáveis selecionadas para o modelo final, conforme disponibilidade e estabilidade estatística, foram aquelas descritas na tabela 1. A regressão logística é baseada no método de máxima verossimilhança, como descrito por Menard (2002) e Hosmer et al. (2013), e foi implementada com o software livre Jamovi (versão 2.4), que oferece uma interface acessível para aplicação de modelos estatísticos avançados conforme dados da Tabela 2.

Tabela 2. Resultados da Regressão Logística Binária para a Probabilidade de Formação de Biodistritos nos Municípios do Ceará.

Variável	Coef.	Erro-Padrão	Z	p-valor	Exp(B) (Odds Ratio)
Intercepto	6.377	12.042	0.530	0.596	-
renda	-0.00034	0.00470	-0.071	0.943	0.9997
area agricola	-0.00003	0.000037	-0.831	0.406	0.99997
pequenos agricultores	-0.00016	0.000334	-0.487	0.626	0.9998
agricultores organicos	-0.1913	0.1105	-1.732	0.083	0.826
ONGs	0.00871	0.0068	1.281	0.200	1.0087
densidade pop	-0.00934	0.0071	-1.314	0.189	0.9907

* N = 19 municípios; Desviância = 10,7 AIC = 24,7 Pseudo R² (Cox & Snell) = 0,574

Apesar do número limitado de dados (N=19), o modelo apresentou resultados consistentes com a hipótese teórica de que variáveis estruturais e organizacionais influenciam a formação de biodistritos. A variável “agricultores orgânicos” teve sinal negativo e p-valor marginalmente significativo ($p = 0,083$), sugerindo que, mesmo em número, a mera presença de agricultores orgânicos pode não garantir a formação de redes sem articulação institucional. As variáveis densidade populacional e número de ONGs apresentaram sinais coerentes com a teoria: mais ONGs podem indicar maior capacidade institucional; menor densidade pode estar associada a territórios com espaço para estruturação de redes produtivas.

Por outro lado, renda, área agrícola e pequenos agricultores não se mostraram significativas, possivelmente por limitações de escala e amostra reduzida.

O estudo de caso do Ceará demonstra a viabilidade da aplicação de modelos logísticos para compreender a formação de redes agroecológicas como biodistritos. Apesar das limitações de amostra, os resultados reforçam a importância de variáveis organizacionais (como a presença de ONGs e grupos locais) para o fortalecimento dessas redes. A abordagem pode ser replicada em outros estados, contribuindo para a formulação de políticas territoriais de apoio à agroecologia no Brasil.

6. Conclusões:

Diversos fatores da teoria econômica espacial foram analisados neste ensaio que considera que o sucesso no desenvolvimento das atividades está relacionado à: disponibilidade de mão-de-obra especializada, aspectos culturais e a conveniência e vantagens da aglomeração. No Brasil, considerando as características de gigantismo territorial, é mister incluir o fator de distância dos mercados consumidores, ou de “hubs” logísticos para escoamento da produção orgânica.

Da mesma forma que a organização de produtores orgânicos em bio-distritos na Europa ou, redes agroecológicas no Brasil, se deve a conveniência da aglomeração, como citado por Cruz et. al (2011). A aglomeração em rede tem sua origem na potencial troca de

informações, que permite que as empresas (nesse caso agricultores) aprendam com as outras como fazer melhor as coisas.

Já a importância de se considerar a distância dos centros consumidores vem da identificação de Fujita e Krugman (1995) sobre as condições suficientes para o surgimento de uma economia monocêntrica como resultado de equilíbrio, especificamente, quanto ao custo de transporte e o tamanho da população.

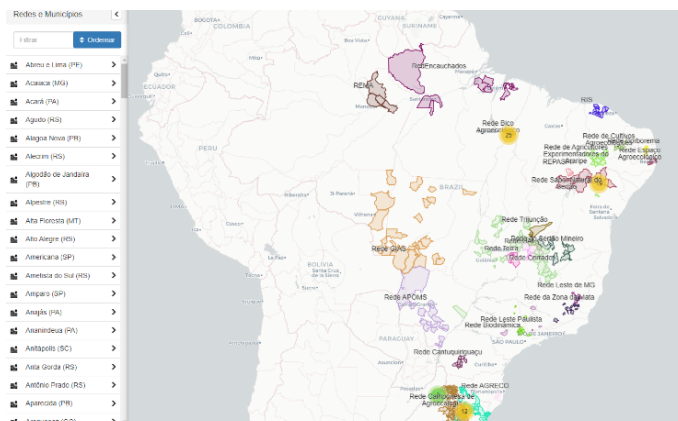
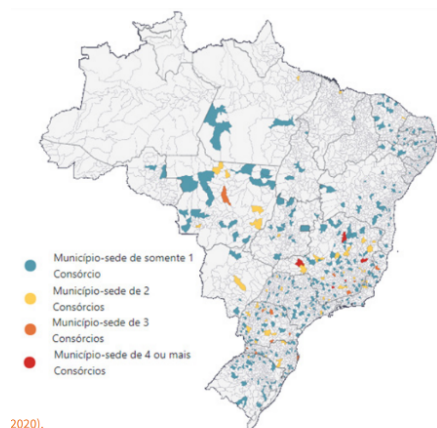
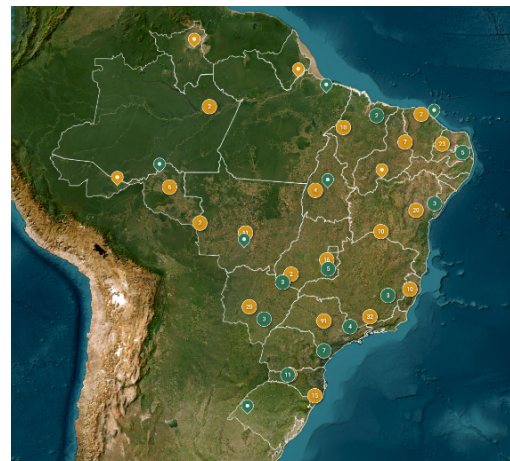
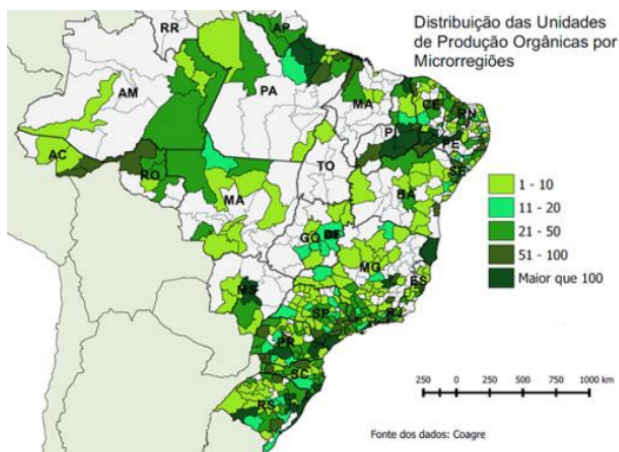
No caso dos produtos orgânicos existe uma distorção importante que precisa ser analisada. O preço desses produtos é maior devido a agregação de valor intangível dado por uma população mais escolarizada, normalmente mais concentrada em grandes centros urbanos e as políticas de compras públicas que atribuem 30% a mais de valor ao preço pago para produtos orgânicos.

Portanto, a teoria clássica da localização e do equilíbrio geral para produtos agrícolas ou industrializados em função da distância do epicentro de um mercado consumidor precisa ser reinterpretada quando tratamos de produtos orgânicos.

Consideramos adequada a utilização desse modelo, com suas devidas adaptações, à realidade brasileira visando oferecer às autoridades a base científica para a construção de políticas públicas de agroecologia e produção orgânica. No Brasil, o poder executivo municipal tem a competência de legislar sobre o uso e ocupação do solo, criando o devido ordenamento territorial, mediante um planejamento adequado. A cultura já instalada e disseminada de cooperação intergovernamental por meio de consórcios públicos poderá recepcionar a construção formal de bio-distritos, no nosso entendimento, de maneira facilitada em regiões em que as “redes agroecológicas” já estão presentes.

Entretanto, a adaptação do modelo econométrico de Mazzocchi et al., (2021) poderia contar com a inserção de outras variáveis mais conectadas com a realidade brasileira e assim traria ainda mais aderência e confiabilidade ao resultado, além de segurança para o regulador.

7. Figuras:



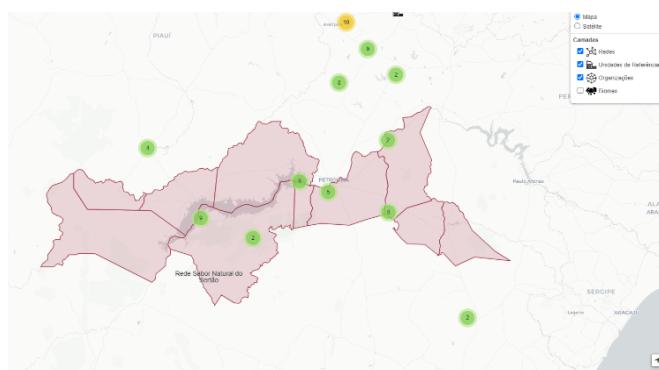


Figura 5. Rede de agroecologia da região do Vale do São Francisco com indicação de unidades de referência (Brasil Ecológico, 2018)

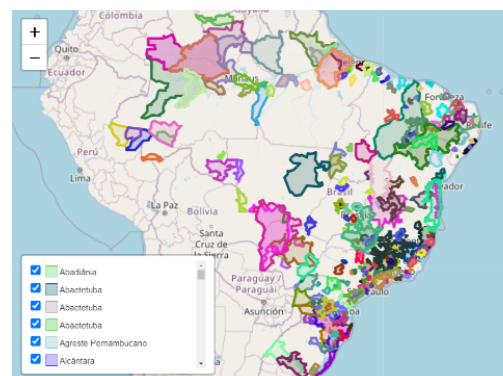


Figura 6. Mapa de municípios com signos distintivos registrados e produtos potenciais com identificação geográfica (MAPA, 2023)

8. Referências:

ABRUCIO, F. L.; FRANZESE, C.; SANO, H. Coordenação e Cooperação no Federalismo Brasileiro: Avanços e desafios. In: Cunha, A.; Medeiros, B.A.; Aquino, L.C. (Org). Estado Instituições e Democracia: República. Brasília: IPEA, v.1, p.177-212, 2010.

ALENTEJANO, P. R. R.; TAVARES, E. Os Grandes Projetos de Desenvolvimento (GDPs): uma análise crítica a partir da Geografia. Terra Livre, v. 1, n. 52, p. 190-233, jan.- jun./2019.

ASSIS, R. L.; ROMEIRO, A. R. Agroecologia e agricultura orgânica: controvérsias e tendências Desenvolvimento e Meio Ambiente, n. 6, p. 67-80, jul./dez. 2002. Editora UFP.

BRASIL. Decreto n. Regulamenta a Lei no 10.831, de 23 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a agricultura orgânica, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28.12.2007.

BRASIL. Decreto nº 5.741 de 30 de março de 2006. Regulamenta os arts. 27-A, 28-A e 29-A da Lei no 8.171, de 17 de janeiro de 1991, organiza o Sistema Unificado de Atenção à

Sanidade Agropecuária, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 31.3.2006.

BRASIL. Decreto nº 7.794 de 20 de agosto de 2012. Institui a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica Diário Oficial da União, Brasília, DF, 21.8.2012.

BRASIL. Instrução Normativa nº 19, de 28 de maio de 2009. Estabelece os mecanismos de controle e informação da qualidade orgânica. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28.05.2009.

BRASIL.. Regula os direitos e obrigações sobre propriedade industrial e intelectual no Brasil. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15.5.1996.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS MUNICÍPIOS. Ficha técnica do consórcio. Disponível em: <http://www.consorcios.cnm.org.br/ficha-tecnica/643a47ad-1f86-45c9-b35a-4f0e170b7b6e>. Acesso em: 25 maio 2020.

CRUZ, B. O. Economia regional e urbana: teorias e métodos com ênfase no Brasil/ organizadores: Brasília : Ipea, 2011.

FAO – ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA. Panorama de la pobreza rural en América Latina y el Caribe: soluciones del siglo XXI para acabar con la pobreza en el campo. Santiago, 2018.

FiBL, IFOAM - Organics International, 2023. The World of Organic Agriculture 2023. Willer, H., Schlatter B., Trávníček J. (Eds.). Disponível:. Consultado em 26 de jul 2023.

FUJITA, M.; KRUGMAN, P. When is the economy monocentric? Von Thünen and Chamberlin unified. Regional Science and Urban Economics, v. 25, p. 505-528, 1995.

HOSMER, D. W.; LEMESHOW, S.; STURDIVANT, R. X. Applied logistic regression. 3. ed. Hoboken: Wiley, 2013. (Wiley Series in Probability and Statistics).

IPEA, 2017. A política nacional de agroecologia e produção orgânica no Brasil : uma trajetória de luta pelo desenvolvimento rural sustentável / Sambuichi, R. H. R. [et al.] organizadores:. – Brasília : Ipea, 2017.

JAMOVİ. The jamovi project (Version 2.4) [Computer Software]. Disponível em:. Acesso em: 5 abr. 2025.

LIMA, S. K.; GALIZA, M.; VALADARES, A.; ALVES, F. Produção e consumo de produtos orgânicos no mundo e no Brasil. Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.- Brasília : Rio de Janeiro : Ipea , 1990

LOPES, H. R.; PORTO, S. I. Dinâmicas territoriais de redes de agroecologia apoiadas pelo Programa Ecoforte: reflexões sobre histórias, práticas e Unidades de Referência: in Redes de

agroecologia para o desenvolvimento dos territórios : aprendizados do Programa Ecoforte. 1. ed. — Rio de Janeiro : Articulação Nacional de Agroecologia — ANA, 2020.

MAPA, 2023.: Disponível:.. Consultado em: 26 de jul 2023.

MAZZOCCHI, C.; ORSI, L.; BERGAMELLI, C.; Sturla, A.. AESTIMUM 79, dez. 2021: 5-23.

MENARD, S. Applied logistic regression analysis. 2. ed. Thousand Oaks: Sage Publications, 2002. (Quantitative Applications in the Social Sciences, v. 106).

MENDES, C.A.B.; VEGA, F.A.C. Técnicas de regressão logística aplicadas à análise ambiental. Revista Geografia (Londrina) v. 20. n.1 p. 5 a 30 jan abril 2011.

MOURA, D. A.; SOARES, J.; ARAÚJO REIS, P. G. S.; Farias, L. F. Agricultura Orgânica: impactos ambientais, sociais, econômicos e na saúde humana – Revista do Desenvolvimento Regional - Faccat - Taquara/RS - v. 19, n. 1, jan./mar. 2022.

OLIVEIRA, A. N. As Indicações Geográficas como forma de valorização dos atributos territoriais de produtos alimentares. Caminhos de Geografia Uberlândia-MG v. 22, n. 83 out./2021 p. 47–65.

PUTNAM, R. D. Comunidade e democracia: a experiência da Itália moderna. Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas, 1996.

ROTHAERMEL, F.T., & Boeker, W. (2008). Old technology meets new technology: complementarities, similarities, and alliance formation. Strategic Management Journal, 29(1), 47–77.

SCHMITT, C. J. Redes de agroecologia para o desenvolvimento dos territórios : aprendizados do Programa Ecoforte. 1. ed. — Rio de Janeiro : Articulação Nacional de Agroecologia — ANA, 2020.

TOMAZZONI, G. C.; SCHNEIDER, S. Cooperativismo na agricultura orgânica no Brasil: contribuições de Chayanov, Revista de Gestão e Organizações Cooperativas – RGC; Santa Maria, RS, v. 7, Edição Especial, 2020.

TUROLLA, FREDERICO & CATTANI, YAN & PROBST, MARCOS & CORREIA, LEONARDO & TAKEDA, HELCIO & MARQUES, TULIO HENRIQUE. (2020). Projeto INTERGOV - Arranjos Cooperativos Intergovernamentais (Consórcios Públicos).

VILELA, G. F.; MANGABEIRA, J. A. C.; MAGALHÃES, L. A.; TÔSTO, S. G. Agricultura orgânica no Brasil: um estudo sobre o Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos – Campinas: Embrapa Territorial, 2019

WILLER, H.; BERNHARD S.; JAN T. (Eds.) (2023): The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2023. Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn. Online Version 2 of February 23, 2023.

