

A ASCENSÃO DO ESPÍRITO SANTO COMO PRINCIPAL PRODUTOR DE PIMENTA-DO-REINO DO BRASIL: A HIPÓTESE DA PRODUTIVIDADE ESPACIAL¹

Raissa Lopes Paes

Universidade Federal do Pará, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Belém, PA, Brasil
raissapaes2015@gmail.com

Benedito Ely Valente da Cruz

Universidade do Estado do Pará, Departamento de geografia, Belém, PA, Brasil
bvalente7@uepa.br

José Antonio Herrera

Universidade Federal do Pará, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Belém, PA, Brasil
herrera@ufpa.br

RESUMO

Esse trabalho tem por objetivo analisar a produtividade espacial da produção de pimenta-do-reino no estado do Espírito Santo. Parte-se da hipótese de que a supremacia da produção capixaba não é decorrente de sua produtividade agrícola, mas da produtividade espacial construída (in)diretamente para atender à cultura da pimenta-do-reino. A pesquisa foi realizada a partir de revisão bibliográfica, com levantamento de dados primários e secundários junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e à plataforma de comércio exterior Comex Stat, vinculada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços do Brasil. Os resultados evidenciam que a ascensão do estado do Espírito Santo a condição de principal produtor nacional resulta do desenvolvimento de condições técnicas-produtivas e organizacionais voltadas para aumentar a eficiência produtiva do estado e a competitividade deste setor produtivo.

Palavras-chave: Produtividade agrícola. Produtividade espacial. Pimenta-do-reino.

THE RISE OF ESPÍRITO SANTO AS BRAZIL'S MAIN BLACK PEPPER PRODUCER: THE SPATIAL PRODUCTIVITY HYPOTHESIS

ABSTRACT

This paper aims to discuss the concept of spatial productivity and its use in interpreting the spatiality of black pepper in the Espírito Santo state. It is based on the hypothesis that the supremacy of Espírito Santo's production is not due to its agricultural productivity, but to the spatial productivity (in)directly constructed for the black pepper crop. The research was carried out based on a bibliographical review, with secondary data collected from the Brazilian Institute of Geography and Statistics and the foreign trade platform Comex Stat, linked to the Brazilian Ministry of Development, Industry, Trade and Services. The results show that the rise of the Espírito Santo state is the result of natural conditions conducive to cultural development and technical-productive and organizational conditions created to increase the state's productive efficiency, such as the technical level of production, geographical location, and the organization of the productive sector.

Keywords: Agricultural productivity. Spatial productivity. Black pepper.

INTRODUÇÃO

Produzir mais e em menos tempo é o pilar do modo de produção capitalista, cujo objetivo é alcançar níveis cada vez mais altos de produtividade e assim aumentar seu poder de acumulação. Em tempos de globalização, o espaço geográfico tem sido cada vez mais “chamado” a contribuir com este processo. Esse princípio e essa tendência foram observados por Milton Santos (2014, 1994, 1996), ao

¹ Esse artigo compõe o conjunto de capítulos da tese de doutorado, que se encontra em construção, cujos resultados, ainda iniciais, tendem a ser complementados no trabalho final.

estudar as teorias e os processos de desenvolvimento aplicados aos países subdesenvolvidos. Visando contrapor estas teorias, o teórico apoia o “conceito” de produtividade espacial, ou um arranjo espacial ótimo, em que o espaço é considerado fator de produção e de competitividade², mas tendo o espaço, enquanto totalidade social, como orientação, uma vez que os processos de planejamento e as ações devem ser pensadas, considerando todos os atores e usos presentes em um determinado recorte espacial.

Atualmente, o Brasil produz 126.548 toneladas de pimenta-do-reino, sendo que 63,1% desse total vem do Espírito Santo (Brasil, 2023). O consumo dos grãos no país não é tão expressivo quanto nos países do continente asiático, em que o condimento faz parte dos hábitos culinário e cultural, ou seja, a produção brasileira segue quase que exclusivamente para o mercado internacional, tornando o país o segundo maior produtor e exportador de pimenta-do-reino do mundo.

O estado do Pará foi pioneiro no cultivo comercial da piperácea e fez o Brasil se tornar o primeiro e único país da América a ocupar as primeiras posições no *ranking* produtivo global na condição de produtor/exportador dos grãos. O êxito produtivo da *Piper nigrum* L. no estado se deu, em função da chegada dos imigrantes japoneses, principais agentes de introdução e de aclimação da espécie no Brasil; do enfraquecimento dos principais países produtores pós-Segunda Guerra Mundial; da alta nos preços, em função da pouca oferta do produto no mercado; e do excedente produtivo do Brasil, aspectos esses destacados por Homma (2016), por Albuquerque e Duarte (1991) e por Albuquerque e Condurú (1971). O estado do Pará permaneceu como principal produtor brasileiro da década de 1950 até o ano de 2017, quando o Espírito Santo assumiu o protagonismo da atividade no país, apresentando dados produtivos elevados em um curto espaço de tempo.

Alguns estudos apontam fatores técnico-produtivos presentes na ascensão da pipericultura do Espírito Santo, como diferentes períodos de maturação dos grãos (Embrapa, 2004) e melhor nível técnico-organizacional do estado capixaba (Vidal, 2020), enquanto, do lado paraense, baixo nível tecnológico e de produtividade, em função do aparecimento de doenças (Albuquerque; Condurú, 1971) e fatores econômico-organizacionais, como elevados custos de produção, falta de organização do setor produtivo, dependência do comércio intermediário e baixas nos preços, são importantes fatores de compreensão da perda do protagonismo do estado na atividade (Paes 2022; 2022a; Paes; Cruz, 2023; 2023a).

Diante desse cenário, colocamos o seguinte questionamento: os níveis ótimos de produtividade do estado do Espírito Santo estão relacionados apenas à eficiência agrícola dos seus estabelecimentos Pipericultores? Acreditamos que não, pois concorreram para isto condições socialmente construídas, que influenciaram a produtividade da lavoura de pimenta-do-reino e que derivaram na reorganização da atividade no estado do Espírito Santo, transformando-o no principal produtor da *commodity* no Brasil. Essa é a hipótese que defenderemos neste texto.

Para atingir o objetivo e na tentativa de responder ao questionamento anterior, a metodologia utilizada consistiu na leitura de obras do geógrafo brasileiro Milton Santos *Economia espacial* (1979), *A natureza do espaço* (1996) e *Técnica, espaço e tempo: globalização e meio técnico-científico-informacional* (1994), após a qual foi realizada uma imersão analítica, buscando definir como essa categoria vem sendo trabalhada em pesquisas contemporâneas, a partir dos textos de Pereira e Hahil (2006), de Castillo (2014), de Azevedo (2015), de Pereira (2015) e de Lamoso (2018). Associado à discussão teórica, foram realizadas pesquisas em fontes secundárias, disponíveis em bancos de dados, como os do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) e da Comex Stat, plataforma de informações ligada ao órgão central de comércio exterior brasileiro, o Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços, com os quais reunimos conjuntos de dados e de informações acerca da atividade aqui enfocada, além de informações sobre cooperativas do setor, obtidas a partir de entrevistas on-line e/ou disponíveis em sites das instituições.

O trabalho está organizado da seguinte maneira: na primeira seção, é discutido o conceito de produtividade em Milton Santos, destacando os principais aspectos das ideias do autor. Após, analisa-se como o conceito vem sendo trabalhado na teoria geográfica contemporânea e, na parte final, reúnem-se elementos sobre a produção de pimenta-do-reino no estado do Espírito Santo e sobre a defesa da hipótese da produtividade espacial.

² Inicialmente, a noção de produtividade espacial tinha o propósito de servir como crítica às teorias e às formas de planejamento impostas aos países subdesenvolvidos (Santos, 1994)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Produtividade espacial: teoria e conceitos fundamentais em Milton Santos e na teoria geográfica contemporânea

O conceito/categoria produtividade espacial, discutido por Milton Santos em *Economia espacial* (1979) e, posteriormente, nas obras *Técnica, espaço e tempo...* (1994) e *A natureza do espaço* (1996), resulta de um esforço teórico-conceitual do autor na defesa da ideia que perpassa o entendimento de espaço geográfico (conjunto de sistemas de objetos e de ações). Essa ideia é condição sine qua non do processo produtivo, salvo-conduto de que o espaço geográfico é parte do processo e, ao mesmo tempo, resultado do ato de produzir.

Como Santos chegou à ideia de produtividade espacial e qual era a sua motivação? O ponto de partida teórico está no espaço enquanto instância da sociedade e enquanto fator de produção (espaço produtivo). Milton Santos³, na tentativa de elaborar uma teoria espacial que melhor explicasse o papel do espaço inserido na lógica da globalização, apresentou o conceito de produtividade espacial, em *Economia espacial* (1979), do modo que segue:

O sucesso não mais será medido, como sob a atual doutrinação, em termos da eficiência de trocas interindustriais, e reconhecido pelo aumento do produto em um dado período de tempo e sob determinadas condições de uso do capital e da mão-de-obra. O problema está mais voltado para a produtividade espacial, definida como o mais eficiente arranjo geográfico, no qual a estrutura espacial terá sido previamente definida, tendo-se em mente uma melhor distribuição de resultados (Santos, 1979, p. 169).

A ideia de um “sistema espacial”, ou, mesmo, de “arranjos geográficos”, é disposta por Milton Santos para reforçar a teoria de que o sucesso de certas atividades e de certos lugares não resultam de variáveis isoladas, ou de condições naturais únicas, mas do conjunto destes elementos. Um sistema espacial passa pela própria definição de espaço geográfico, um **sistema indissociável** de conjuntos de objetos e de ações (Santos, 1996), desse modo, dentro de um sistema, é essencial observar, também, as “[...] estruturas econômicas [...], geográficas [...], sociais e políticas” (Santos, 2014, inserções nossas).

Quando olhamos para a obra *Técnica, espaço e tempo...* (1994), observamos que o geógrafo deixa claro que esses arranjos geográficos são constituídos para atender aos interesses do capital e que é no lugar, espaço inserido em lógicas cada vez mais globalizadas, que estas potencialidades se tornam realidades concretas, efetivamente:

O mundo oferece as possibilidades: e o lugar oferece as ocasiões. Não se trata aqui de um “exército de reserva” de lugares, senão da produção raciocinada de um espaço, no qual cada fração do território é chamada a revestir características específicas em função dos atores hegemônicos, cuja eficácia depende doravante de uma produtividade espacial, fruto de um ordenamento intencional e específico (Santos, 1994, p. 24).

Em *A natureza do espaço* (1996), Milton Santos dedica pouco mais de uma página à descrição do conceito, afirmando:

Os lugares se distinguem pela diferente capacidade de oferecer rentabilidade aos investimentos. Essa rentabilidade é maior ou menor, em virtude das condições locais de ordem técnica (equipamentos, infraestrutura, acessibilidade) e organizacional (leis locais, impostos, relações trabalhistas, tradição laborais). Essa eficácia mercantil não é um dado absoluto do lugar, mas se refere a um determinado produto e não a um produto qualquer. Seria uma outra forma de considerar a valorização do espaço, já analisada por A. C. Moraes & W. Costa (1984). Assim como se fala de produtividade de uma máquina, de uma plantação, de uma empresa, podemos, também, falar de **produtividade espacial ou produtividade geográfica, noção que se aplica a um lugar, mas em função de uma determinada atividade ou conjunto de atividades**. Essa categoria se refere mais ao **espaço produtivo**, isto é, ao “trabalho” do espaço. Sem minimizar a importância das condições naturais, são as condições artificialmente criadas que sobressaem, enquanto expressão dos processos técnicos e dos suportes geográficos da informação (Santos, 1996, p. 166, grifos nossos).

É pertinente destacar que o autor apresenta as variáveis que podem potencializar e/ou restringir essa produtividade espacial, dividindo-as em **condições técnicas**, descrevendo o papel dos capitais fixos no reordenamento do território, que seria a própria configuração territorial (Santos, 1988), e em **condições organizacionais**, que seriam um conjunto de ações que vão normatizar e dar novos sentidos aos usos

³ Ver *Economia espacial*, de Milton Santos.

destes sistemas fixos. A forma como se combinam as condições naturais, técnicas e organizacionais irá determinar a produtividade espacial e a competitividade dos lugares, em outras palavras, a valorização do espaço, conceito emprestado de Moraes e Costa (1987)⁴. Partindo da leitura de Moraes e Costa (1987), quanto à valorização do espaço, Santos (1996) propõe que a produtividade espacial e/ou geográfica está diretamente associada a condições socialmente criadas para este fim.

Outro fundamento central do conceito é o de que os lugares são escolhidos minuciosamente, conforme suas vantagens locais ao êxito produtivo, razão pela qual Santos (1999) institui um novo determinismo geográfico (**neodeterminismo do espaço artificial**), diferente do proposto por Friedrich Ratzel⁵, para quem o meio natural ainda era o fator primordial, que ditava as ações do homem. Na atualidade, as condições artificialmente criadas interferem muito mais nas tomadas de decisões, pois é bem verdade que “[...] há espaços que são mais produtivos que outros” (*ibid.* p. 15), sendo esses os mais vantajosos e não escolhidos aleatoriamente, já que o interesse maior do modo de produção capitalista é a maximização dos lucros.

Se, de um lado desse “cabo de guerra”⁶ estão os lugares que possuem alta capacidade produtiva, geralmente os que saem na frente, do outro lado estão aqueles que não a tem, os que ficam para trás, mas que porfiam⁷ para alcançar o mesmo nível. Essa disputa se torna a expressão geográfica da produtividade espacial, tornando os espaços mais competitivos entre si, acirrando uma verdadeira guerra entre lugares (Santos, 2006). Da análise de Milton Santos podemos destacar que: I. A capacidade produtiva varia de um lugar para outro, em função de níveis desiguais de desenvolvimento; II. As buscas incessantes por segurar e por assegurar a presença de determinadas atividades dependem de fatores locais favoráveis, que produzem uma espécie de competitividade entre os lugares; e III. Subespaços, que deixam de apresentar fatores locais favoráveis à permanência e à alta rentabilidade das atividades, podem ser “substituídos” por outros, por isto o autor considera que a produtividade espacial pode ser efêmera (Santos, 2006).

Em síntese, a ideia de produtividade espacial em Milton Santos (1979; 1994; 1966) está fundamentada no aspecto de que o próprio espaço apresenta uma capacidade produtiva (rentabilidade), que resulta de uma combinação de fatores naturais e socialmente construídos, sendo determinantes na implantação e/ou no deslocamento de determinados tipos de atividades. Dessa forma, o espaço não é um substrato inerte; ele ganha novo significado, sendo destruído, construído e reconstruído para atender a interesses e a uma produtividade específica.

As condições técnicas e organizacionais são indicadoras dessa produtividade espacial, ou seja, os espaços se tornam produtivos, a partir do momento em que apresentam as maiores concentrações espaciais de capitais fixos e circulantes. Esses espaços apresentam fluidez territorial, possibilitando a circulação mais rápida da produção, além disso, as condições organizacionais comportam um conjunto de ações que permitem compreender os usos desses espaços e por quem são usados, motivo pelo qual o autor trata dos circuitos de produção e dos círculos de cooperação como novas “faces” da produção capitalista no campo brasileiro. Esses indicadores são feições próprias do que o autor chamou posteriormente de meio técnico-científico-informacional (MTCI), pelo qual o campo está cada vez mais dependente do uso de novas tecnologias, uma vez que o próprio conhecimento se torna essencial à produção de mudas geneticamente modificadas, ao domínio das condições edafoclimáticas, ao uso de pesticidas e insumos químicos e demais vetores da modernização agrícola.

Mas o que torna um lugar produtivo? Qual seria o conjunto de variáveis que nos levariam a classificar um lugar em mais produtivo do que outro? Talvez este seja o maior desafio dos geógrafos na atualidade: definir as variáveis analíticas de sustentação do conceito. Milton Santos não se dedica à operacionalização do conceito; apenas coloca algumas percepções para futuras pesquisas, donde vem as importâncias de observar os usos do conceito na teoria geográfica contemporânea e de avaliar como esse vem sendo trabalhado, a fim de encontrar mudanças e/ou permanências. Assim, no contexto atual, o conceito tem servido de direcionamento teórico-metodológico a diversos pesquisadores e a inúmeras temáticas, a partir das quais pretendemos realizar esforços de interpretação e de compreensão.

⁴ “Procuramos, assim, diferenciar o valor do espaço e valor no espaço, como recurso analítico necessário à sua unidade no processo de valorização do espaço. Este é expressão combinada dos dois momentos aqui precisados” (Moraes; Costa, 1987, p. 131).

⁵ Ver capítulo 5 da obra *Geografia: Pequena História Crítica*, de Antônio Carlos Robert de Moraes.

⁶ Atividade esportiva, em que equipes opostas, em um teste de força, seguram as pontas de uma corda, puxando-a, até conseguir superar os adversários.

⁷ Termo utilizado como sinônimo de competição, de disputas acaloradas.

Pereira e Hahil (2006), ao analisar o caso da atuação da EMBRAER/AS em São José dos Campos, trabalham os conceitos de especialização territorial produtiva e de produtividade espacial de forma conjunta, usando a expressão “adaptações territoriais”, e chegam à conclusão de que:

[...] são localmente criadas as condições normativas para que as atividades da indústria aeronáutica se estabeleçam nesta porção do território, tomando o município mais atrativo a estas empresas a partir da elaboração de uma legislação específica que permite a isenção de uma série de impostos e taxas (Pereira; Kahil, 2006, p. 59).

Ao analisar o circuito espacial produtivo de automóveis no município de Sorocaba, Azevedo (2015) apresenta os principais motivos, que explicam a escolha do município em questão para a implantação de indústrias do ramo. O autor afirma que a cidade apresentava uma posição geográfica privilegiada, próxima à metrópole nacional, São Paulo; além disso, o município sentiu os efeitos da desconcentração espacial das indústrias a partir da década de 1970, que favoreceu a implantação de partes dessas em seu território; e “[...] a presença de ‘fixos geográficos’, como as rodovias Castelo Branco e Raposo Tavares, fazem do município um local atraente para a instalação de indústrias” (*ibid.*, p. 8). No caso da empresa Toyota, objeto de análise da autora, foi observada a criação de órgãos, como a Investe São Paulo, que concedeu consultorias e auxílios a indústrias que decidissem se instalar no estado, e houve, no mesmo período, a concepção de programas pelo governo de São Paulo, além da redução de impostos e da confecção de pesquisas sobre espaços com melhores fatores locais.

Outro exemplo dessa lógica é a análise da pecuária no estado de Rondônia proposta por Pereira (2015), na qual a autora mostra que o estado passou por processos de modernização de sua produção, oriundas de mudanças promovidas para atender à cadeia produtiva da pecuária bovina, as quais se refletiram na própria organização do espaço estadual. Pereira (2015) fala em **incentivos normativos e territoriais** (isenções fiscais e fluidez territorial), viabilizados pela ação estatal, que atraíram grandes grupos frigoríficos ao território rondoniense.

O aumento extraordinário que a produção pecuária conhece neste início de século no Brasil e no estado de Rondônia pode ser explicado em grande medida, a partir da ideia de “produtividade espacial” proposta por Milton Santos (1999).

Ainda que as condições territoriais e o efeito de custos com distância figurem até hoje como fatores locais importantes, **o peso das normas territoriais**, especialmente as voltadas à **isenção ou renúncia fiscal aparecem como um elemento determinante**, cuja análise é indispensável quando avaliamos as estratégias de uso do território. Localizado na Amazônia brasileira, região que não detém os principais mercados consumidores, distante mais de dois mil quilômetros dos principais portos exportadores e com uma infraestrutura de transportes de certo modo ainda incipiente, as normas territoriais viabilizadas a partir do ano 2000 tornam o estado de Rondônia um dos principais e mais competitivos produtores de carne bovina [...]. **Foram criadas as condições normativas** para que a atividade pecuária, sobretudo aquela voltada para a produção industrial moderna, se estabelecesse **com vantagens nesta porção do território brasileiro, visando inclusive a inserção da produção em mercados no exterior e garantindo uma maior produtividade espacial à atividade, que torna o território rondoniense atrativo aos grandes grupos nacionais e estrangeiros** (Pereira, 2015, p. 109 -110, grifos nossos).

Pelos destaques, observa-se que a criação de condições normativas e territoriais foi o vetor da modernização agropecuária bovina no estado de Rondônia, pois suas ações proporcionaram a instalação de grupos empresariais frigoríficos e a qualificação dos sistemas de infraestruturas, que inseriram o estado rondoniense nos circuitos globais de produção de carne bovina. Esses incentivos apontam a forma pela qual o estado, através de investimentos territoriais e normativos, alterou sua produtividade espacial interna, tornando-se favorável à expansão da atividade pecuária de corte, atraindo complexos frigoríficos de alcances (inter)nacional, como os grupos JBS-Friboi, Marfrig, Minerva, etc. (Pereira, 2015).

Seguindo essa linha de entendimento, podemos citar a tese de Denis Castillo (2014), que enfoca a implantação de redes técnicas (ferrovias e rodovias) e de energia elétrica como método de compreensão da espacialização de processos modernos em Goiás. O autor mostra que as aberturas de ferrovias e de rodovias e a chegada de redes de energia elétrica mudaram as dinâmicas dos lugares que as receberam, chamando a atenção para o caráter político destas transformações, pois tais mudanças alteraram as situações produtivas e os padrões espaciais do estado, beneficiando a classe empresarial: “[...] o meio de transporte em grande escala mais eficiente, nesse sentido, volta a pautar as relações comerciais e as articulações entre governos e grupos empresariais” (Castillo, 2014, p. 92).

Desse modo, podemos afirmar que, ao mesmo tempo que um espaço se torna moderno, torna-se espacialmente produtivo, ou seja, a produtividade espacial está condicionada, também, ao processo de modernização de um território.

Lamoso (2018) considera a produtividade espacial do estado do Mato Grosso do Sul a partir da análise de como a posição geográfica e a eficiência logística influenciam o comércio de *commodities* no estado. Segundo a autora, a posição geográfica privilegiada do estado não é um dado absoluto, pois ele não apresenta densidade técnica e infraestrutura satisfatórias, que qualifiquem seus sistemas de circulação como eficientes, afirmando isto pelas identificações dos principais destinos de exportação das *commodities* produzidas no estado e das vias pelas quais estes produtos são transportados. À primeira vista, Lamoso (2018) coloca em dúvida a produtividade espacial do estado do Mato Grosso do Sul, haja vista que a maior parte de sua produção é escoada por sistemas portuários distantes do estado, razão pela qual a autora relativiza o conceito de posição geográfica privilegiada.

Em relação aos sistemas de infraestrutura utilizados, observa-se que os modais rodoviários, apesar de estarem presentes, apresentam gargalos, que dificultam a rápida circulação da produção: “[...] a rede técnica, aquela formada pela infraestrutura que torna possível o transporte, não impõe ao território ou às regiões um caráter de superioridade produtiva” (Lamoso, 2018, p. 12). Desse modo, as conclusões da autora relativizam o conceito de produtividade espacial, na medida em que contra-argumenta a própria presença de sistemas de infraestrutura (densidade técnica), que indica a eficiência logística dos espaços. Além disto, tais sistemas precisam ser economicamente viáveis, reduzir o tempo gasto no transporte e facilitar a interconexão entre um modal e outro, ou seja, o espaço deve proporcionar uma fluidez efetiva e não apenas potencial (Santos, 2001).

Não é nosso interesse transformar esse subtópico em uma leitura desgastante e repetitiva — inclusive, essa revisão de literatura não contempla todo o rol de trabalhos, em que o conceito de produtividade espacial é implícita e explicitamente utilizado —, todavia podemos esboçar algumas proposições de respostas aos questionamentos que inauguraram esta seção: ao afirmar que um lugar apresenta uma produtividade espacial, deve-se levar em consideração que a presença de determinada densidade técnico-organizacional não indica necessariamente que este lugar é espacialmente produtivo; essa densidade precisa favorecer ramos produtivos específicos, oferecendo uma produtiva efetiva e não apenas potencial, a exemplo de uma posição geográfica favorável. Para uma compreensão geral do que foi exposto, faremos uma análise da produção de pimenta-do-reino no estado do Espírito Santo no próximo subtópico.

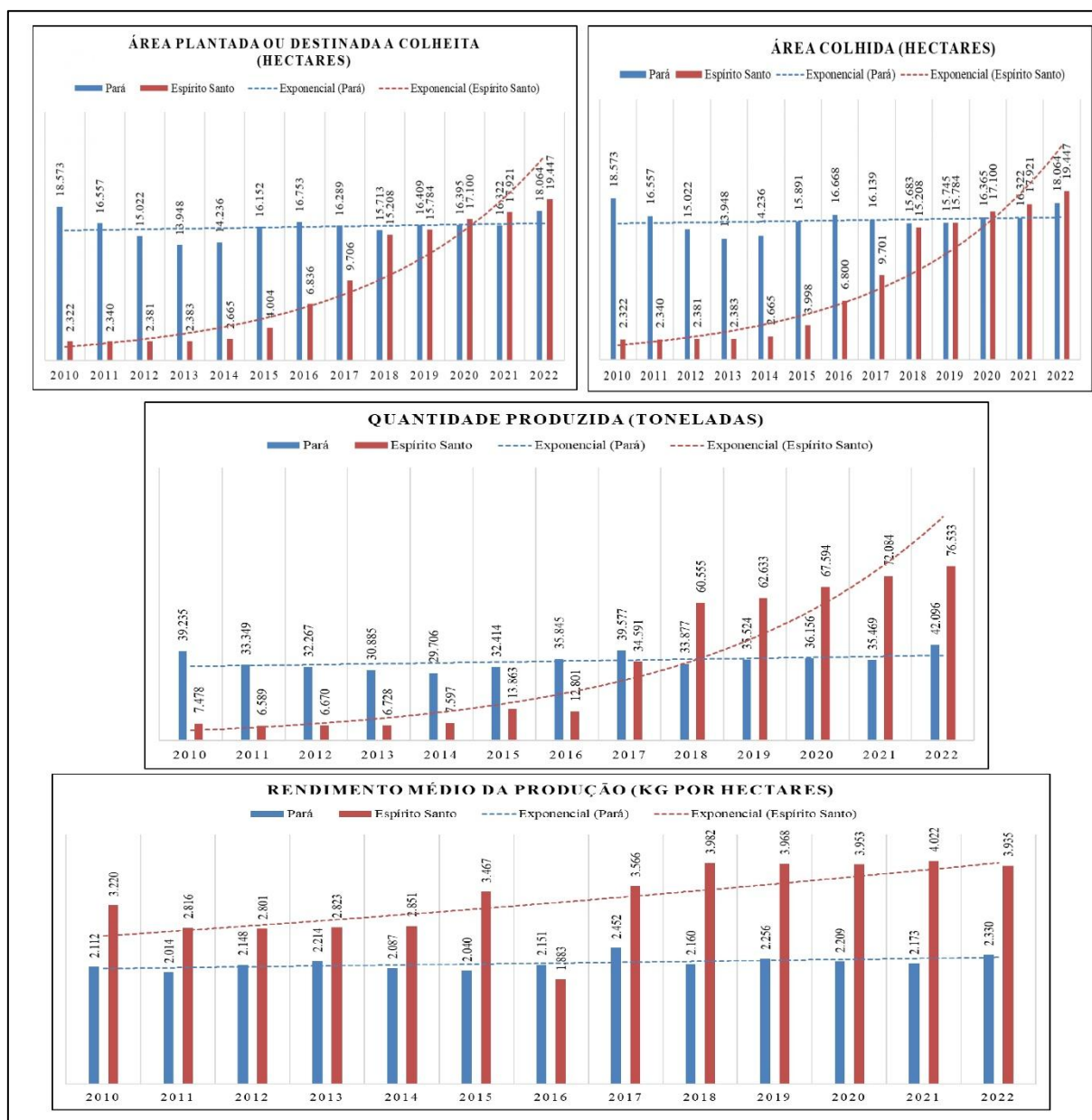
A produção da pimenta-do-reino no Espírito Santo e a sua produtividade espacial

Como operacionalizar o conceito de produtividade espacial? Diante do que já foi colocado, uma coisa precisa ficar clara: deve-se olhar para o fenômeno e para o espaço que se pretendem investigar. Para este momento, tomamos como exemplo a pipericultura, ramo da agricultura em que são produzidos grãos de pimenta-do-reino do gênero *Piper*. O recorte espacial de nossas arguições é o estado do Espírito Santo, Unidade de Federação localizada no Sudeste brasileiro.

A produção de pimenta-do-reino no estado do Espírito Santo

Até o ano de 2017, havia outra configuração espacial da produção de pimenta-do-reino no Brasil. Naquele período, o estado do Pará dominava a cadeia produtiva do país, mas alguns eventos — como as altas nos preços, as expansões de áreas de cultivo e as altas produtividades dos pimentais do Espírito Santo — provocaram mudanças na dinâmica de funcionamento da produção, apontando para espaços com níveis diferenciados de produtividade. Diante disso, a produção paraense entrou em uma espécie de “inércia produtiva”: em 2023, o estado produziu 38.102 toneladas (aproximadamente, 30,1% da produção nacional), a produtividade agrícola do estado era de 2.148 quilos por hectare colhido, bem abaixo da média nacional que é de 3.085 quilos por hectare colhido. Já a produção do Espírito Santo estava ascendente, totalizando 77.681 toneladas (cerca de 61,3% da produção nacional), com rendimento médio de, aproximadamente, 3.956 quilos por hectare colhido, superior à média nacional (Brasil, 2023) (Figura 1).

Figura 1 - Quadros comparativos das produções de pimenta-do-reino nos estados do Pará e do Espírito Santo entre 2010 e 2022



Fonte: Brasil, 2022. Organização: Os autores, 2024.

Dos 78 municípios que compõem o território do Espírito Santo, quarenta e cinco apresentam produções entre 3 e 26.800 toneladas — esse último número é referente à produção de um único município: São Mateus é o município maior produtor do estado e do Brasil. Nos próximos subtópico, abordaremos o MTCl do Espírito Santo, que criou uma produtividade espacial diferenciada, levando à melhoria de rendimentos e à superioridade produtiva.

Dos 11.725 estabelecimentos agropecuários que produzem pimenta no estado do ES, 8.826 são da agricultura familiar e 2.799 não pertencem a este grupo. É uma atividade realizada em pequenas propriedades, tendo entre 5 a 20 hectares (5.770 estabelecimentos), totalizando 26.876 mil pés da cultura (Brasil, 2017).

O alto rendimento por área possibilita a implantação do cultivo em pequenas propriedades, o que torna a cultura uma importante alternativa de renda para agricultores familiares da região, em especial os da parte Norte do Estado, principal região produtora. (Mariana Vinha em entrevista, 2023).

Condições naturais — ponto de partida para diferenciação e para construção da produtividade espacial

Não podemos desprezar os fatos de que as condições edáficas são essenciais ao desenvolvimento de atividades agrícolas e de que estas incidem diretamente na produtividade. Santos (1996) não anula o fator natural, tampouco — e não é à toa que são desenvolvidos estudos de aptidão produtiva (observando tipos de solos, climas, relevos, níveis de precipitação, ou seja, as características do meio natural), antes da implantação de quaisquer empreendimentos agrícolas.

Mesquita, Castro e Castillo (2024), ao abordarem a atividade canavieira nos municípios de Goiatuba e de Mineiros, indicam que as condições naturais diferenciadas incidem diretamente na produtividade e na competitividade da atividade nesses dois lugares. Fugindo da concepção determinista, os autores deixam claro que a competitividade é um atributo geográfico e que “[...] em regiões baseadas em recursos naturais, é [...] uma vantagem competitiva dinâmica que contempla a interdependência entre atributos herdados (natureza) e atributos construídos (sociais) (Mesquita; Castro; Castillo, 2024, p. 15). As condições naturais propícias tornam os espaços mais competitivos e reduzem os custos de produção, pois:

[...] para que regiões com ambientes naturais desfavoráveis se tornem competitivas, será necessária a ação conjunta das empresas, além da mobilização de capital, recursos humanos e materiais para a inovação, bem como do Estado, por meio de políticas de crédito e financiamento para pesquisa científica” (Mesquita; Castro; Castillo, 2024, p. 15).

Espaços que não apresentam boas condições não estão excluídos dos processos produtivos, pois, no período cientificizado em que vivemos, esse não é um fator limitante, na medida em que estes são passíveis de melhoramentos, segundo as técnicas produtivas modernas. Por exemplo, a baixa ocorrência de chuvas pode ser corrigida por sistemas de irrigação, enquanto a baixa fertilidade do solo pode ser melhorada com o uso insumos químicos para correção nutricional, mas Mesquita, Castro e Castillo (2024) ressaltam os custos de tais procedimentos à produção.

Assim, para identificar de que forma a natureza influencia a territorialização da produção, a produtividade e a competitividade da pimenta-do-reino no Espírito Santo, é preciso identificar as características da espécie e os modos pelos quais os produtores e os demais atores locais superaram estas limitações. A pimenta-do-reino (*Piper nigrum* L.), que faz parte da família das piperáceas, é uma planta típica de regiões tropicais, sendo perene, lenhosa e trepadora e necessitando de suportes para a sua sustentação, além de condições naturais específicas para o seu bom desenvolvimento, conforme indicam Albuquerque e Condurú (1971).

Ela se adapta facilmente a áreas com precipitação pluviométrica anual entre 2.800 e 3.500 mm e com umidade relativa acima de 80% e a qualquer tipo de solo, exceto os extremamente úmidos, arenosos e com cascalhos, todavia há uma preferência por solos com menores teores de argila, especialmente os latossolos amarelos (Albuquerque; Condurú, 1971). Em termos gerais, os déficits nutricionais dos solos, bem como a acidez, podem ser corrigidos com insumos e fertilizantes, o que explica seus altos custos de produção, sendo intensa em insumos químicos e orgânicos, dada a exigência nutricional para a boa produtividade das pimenteiros.

Scardua (2016) aponta que o Espírito Santo apresenta clima tropical úmido, que se altera significativamente, devido a influências das alturas de relevo, situação que acaba contribuindo para o emprego das chamadas regiões agroclimáticas homogêneas na produção em foco, as quais apresentam características climáticas comuns.

A maior parte dos pimentais capixabas está situada no litoral norte do estado, área onde ocorre “[...] elevada probabilidade de ocorrência de secas agrícolas, predominantemente no período de abril a setembro, principalmente na região mais para o interior do norte do estado” (*Ibid.*, p. 14). O regime de chuvas deve ser analisado de forma particular para a cultura, haja vista que a pimenteira consegue resistir a níveis baixos de pluviosidade, mas este fator limitante também vem sendo superado com sistemas de irrigação, que são incorporados às áreas de cultivo.

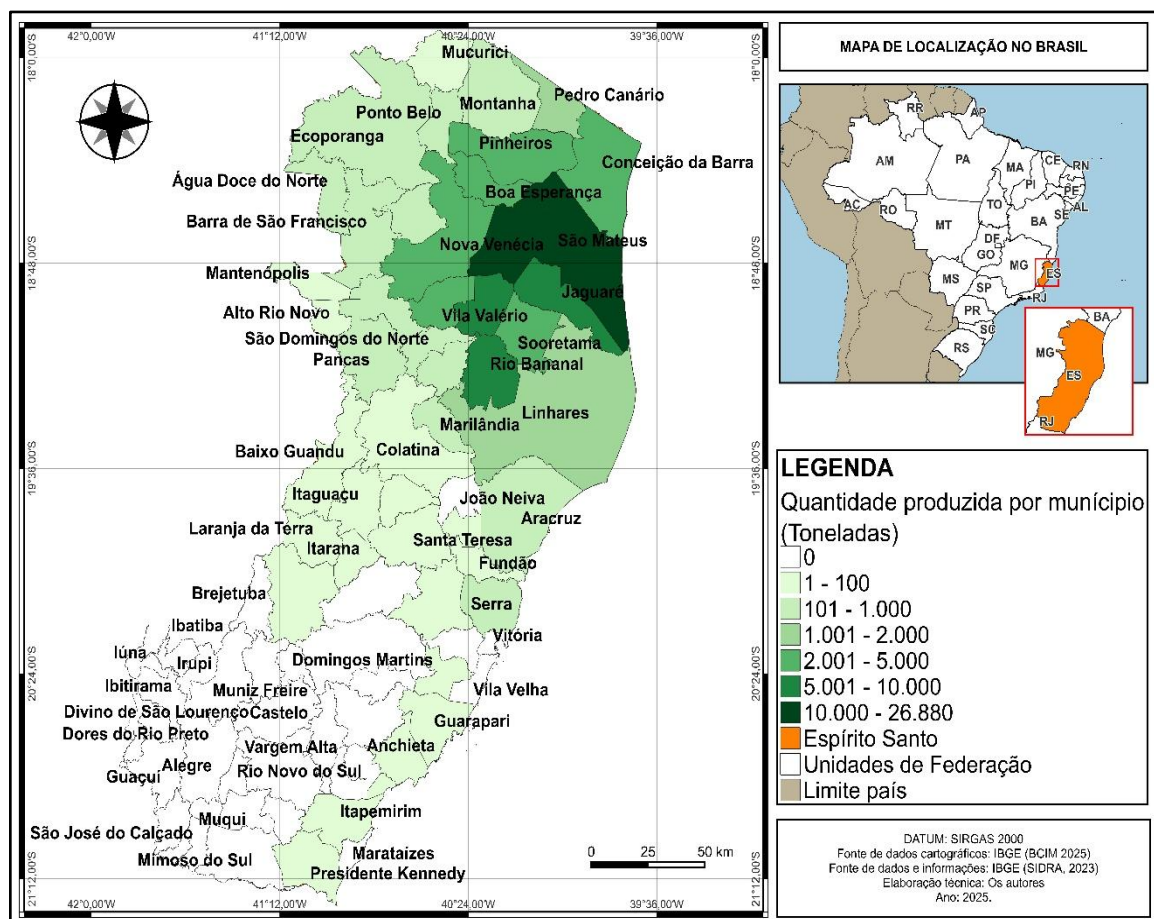
Quanto aos solos, estudos de Ferde (2020), realizados em áreas produtoras do município de São Mateus, apontam que os solos em que os pimentais estão localizados passaram por processos de uso intensivo de fertilizantes na atividade, que aumentaram a qualidade nutricional dos solos, essencial para que a planta se desenvolva de forma saudável e obtenha bons resultados produtivos. Em 2006, Serrano, Lima e Martins já haviam identificado seis zonas preferenciais para o cultivo da pimenta, levando em consideração a drenagem do solo, já que a pimenteira não se adapta a solos encharcados — essas áreas estavam concentradas no litoral norte do estado. Com a expansão da cultura e o aumento da sua importância econômica a Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca (SEAG) elaborou em 2016 um novo *zoneamento de áreas aptas ao cultivo (ZAAC)* ampliando de 13 municípios para 62

municípios. O zoneamento levou em consideração a altitude do relevo, a temperatura, umidade e o tipos de solo, a expansão das áreas de cultivo em condições não consideradas propícias se dá em função da tecnologia empregada na atividade, com uso de espécies resistentes, cultivos irrigados, uso de fertilizantes e insumos para correção dos solos.

O mapa representado na figura acima indica que as áreas de até 650 metros de altitude são consideradas aptas ao cultivo por apresentarem níveis de calor, umidade e solos que favorecem o crescimento das plantas. As áreas que estão acima de 650 metros de altitudes e são consideradas inaptas devido à alta probabilidade do surgimento pragas ou doenças indesejáveis. O zoneamento além de permitir a ampliação das áreas de cultivos também possibilita ao produtor facilidades de acesso a financiamento, assistência técnica e extensão rural voltada para este produto.

Diante das características aqui elencadas, entendemos o porquê de os pimentais mais produtivos estarem localizados no litoral norte do Espírito Santo, São Mateus como principal produtor, seguido pelos municípios de Rio Bananal, de Jaguaré, de Vila Valério, de Nova Venécia e de Pinheiros, com produções acima de cinco mil toneladas (Brasil, 2023) e o motivo pelo qual alguns municípios não apresentam cultivos, tampouco dados produtivos, conforme indica o mapa da Figura 2.

Figura 2 - Espacialização da produção de pimenta-do-reino no estado do Espírito Santo, em 2022



Fonte: Brasil, 2022. Organização: Paes, 2025.

Concluimos que, apesar de as condições naturais serem limitantes à pipericultura no Espírito Santo, o uso de tecnologias na produção torna possível cultivar pimenta-do-reino com elevada produtividade, comparativamente a outros estados, que inclusive possuem melhores condições naturais, mas que produzem menos, a exemplo do estado do Pará, indicando que as condições sociais são fatores determinantes da produção contemporânea.

Condições técnico-produtivas — aumento do capital orgânico e competitividade setorial

Quando falamos em condições técnico-produtivas, estamos nos referindo a tudo aquilo que é utilizado para potencializar a produtividade dos pimentais, como: uso de fertilizantes; cultivo de espécies resistentes a doenças e pragas; melhoria das práticas agrícolas; emprego de instrumentos técnicos, etc. Buscamos, a partir dessa premissa, elencar algumas condições técnico-produtivas, que contribuem para a eficiência do estado na cadeia produtiva da pimenta-do-reino.

Instrumentos de produção

A pipericultura sempre foi uma atividade intensiva em capital e em mão de obra. Estudos anteriores revelam que no Pará as subetapas do plantio e da colheita são as fases que mais requerem força braçal. Essa é uma realidade em mudança no Espírito Santo, pois os produtores locais já dispõem de equipamentos/máquinas para o desenvolvimento das subetapas da produção, como secadores mecânicos, máquinas de pré-limpeza, aparelhos de determinação do teor de umidade dos grãos, etc. (Serrano, 2008) (Figura 3).

Figura 3 - Equipamentos utilizados na secagem, na limpeza e na pesagem da pimenta-do-reino do tipo preta, em grãos



Fonte: Serrano, 2008.

O uso desses instrumentos reduz o tempo gasto no beneficiamento do produto, o que contribui para reduzir os recursos despendidos nestas etapas. Por exemplo, estima-se que a “[...] capacidade de um debulhador mecânico chega 4.000 kg de pimenta-do-reino em cachos por hora” (Serrano; Novak; Lima, 2008, p. 14), enquanto um trabalhador não consegue acompanhar este ritmo, fazendo a debulha em peneira comum. Há pelo menos dois tipos de secagem dos grãos: a secagem natural (produto é exposto à luz solar direta ou em estufa) e a secagem mecânica (secador com aquecimento direto e indireto), a secagem a pleno sol dura, em média, três a cinco dias (72 a 120 horas), ao contrário da secagem mecânica (secador mecânico, com calor direto e indireto), que, dependendo do volume, tende a ser feito em um dia ou menos (12 horas). Os processos de debulha à mão e de secagem ao sol obedecem ao ritmo natural e lento, enquanto a debulha e a secagem mecânicas são ritmadas pelo tempo das máquinas, o que rompe com as limitações naturais. É importante frisar que,

O nível tecnológico varia de propriedade para propriedade, quase todos os plantios de pimenta-do-reino são irrigados, no estado há predominância da colheita manual e debulha

mecânica. Os produtores migram de um sistema de secagem para outro conforme demanda de mercado, condições climáticas e quantidade de pimenta a ser seca. Assim, em um ano a secagem em terreiro pode ser predominante, enquanto que outro, passa a prevalecer a secagem mecânica. Atualmente a secagem em fogo indireto é a menos utilizada devido ao gasto energético e o alto custo. Outra forma de secagem que vem surgindo no ES é a secagem em terreiro suspenso protegido por estufa, mas ainda é pouco usada. Os produtores possuem acesso à secadores mecânicos por meio de unidades de secagem individuais (médios e grandes produtores) e secadores coletivos (pequenos agricultores). Alguns produtores terceirizam a secagem para empresas de exportação ou para outros agricultores que prestam o serviço. Outros ainda, em menor quantidade, vendem a pimenta-verde para empresas de exportação (Mariana Vinha em entrevista, 2023).

Os instrumentos mencionados são usados para a obtenção da pimenta do tipo preta, seca e em grãos, mas, quando olhamos para a produção da pimenta do tipo branca em grãos, observamos que os instrumentos são outros e o beneficiamento, também. Ao contrário da pimenta-preta, a pimenta-do-reino do tipo branca precisa ser colhida em estágio final de maturação, sendo armazenada em tanques de água por até 15 dias, quando os cachos são lavados e despolidos⁸, então, postos para secagem (Serrano; Novak; Lima, 2008).

Ainda que não exista uma máquina de colher pimenta, não há dúvidas de que a mecanização de partes das técnicas de colheita já traz uma nova dinâmica produtiva à atividade: processar mais, em menos tempo.

O acompanhamento técnico-agrícola — transferência de tecnologia e aumento de rendimento

O acompanhamento técnico-agrícola é fundamental para as boas práticas na atividade, possibilitando ao produtor o acesso a conhecimentos técnicos especializados na cultura. Dos 11.725 mil estabelecimentos agropecuários que produzem as pimentas do gênero *Piper*, 3.891 recebem algum tipo de orientação técnica, desse universo amostral, a maior parte, 1.556 agricultores, busca conhecimento por iniciativa própria⁹, 1.034 recebem assistência das cooperativas, 408 são assistidos por empresas da iniciativa privada, 795 pelo governo (federal, estadual ou municipal), 53 por entidades sem fins lucrativos (ONG e Sistema S) e 365 não teve origem da assistência técnica especificada (Brasil, 2017; 2020). O Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER) presta assistência técnica aos produtores, por meio de produções científicas (cartilhas), visitas de técnicos, cursos, encontros e seminários sobre a atividade, ações que contribuem para a qualificação do cultivador. As próprias cooperativas disponibilizam assistência técnica aos cooperados, conforme indicam as informações contidas nos sites das instituições.

Em termos comparativos, observamos nos dados do Censo agropecuário (2017) que, dos 17.477 estabelecimentos do estado do Pará, apenas 1.346 recebem ou receberam algum tipo de orientação, um percentual irrisório, frente ao universo total de produtores. No estado do Pará 715 estabelecimentos receberam algum tipo de assistência técnica do governo (federal, estadual ou municipal), 288 por iniciativa própria, 154 de cooperativas, 143 de empresas privadas, 19 por entidades não-governamentais e 124 de outras (Brasil, 2017; 2020). Observou-se que os produtores do Pará dependem muito mais da assistência técnica fornecida pelo estado do que os produtores do Espírito Santo, em que as cooperativas e o próprio produtor assumem esse papel, isso não significa afirmar que a assistência técnica estatal seja menos qualificada, todavia, observamos que o estado não consegue chegar a todos os produtores.

O acompanhamento técnico-agrícola é essencial à atividade, que é intensiva em mão de obra, em capitais e em insumos, isto é, apesar de o conhecimento empírico do produtor ser extremamente importante para o desenvolvimento da atividade, em muitos casos estes não é suficiente para superar as limitações impostas pela natureza e para obter o aumento da produtividade das plantas, havendo a necessidade de aliar o conhecimento empírico ao acompanhamento técnico-agrícola especializado.

Ciência, inovação e produtividade agrícola

Qual é o papel das pesquisas na produtividade geográfica do estado do Espírito Santo? As instituições de pesquisa têm participação direta na produção de conhecimentos sobre a atividade em estudo. De acordo com a Universidade Federal do Espírito Santo, entre 2012 e 2022, foram escritos cerca de 20 trabalhos

⁸ Retirada da casca e da polpa dos frutos.

⁹ De acordo com Mariana Vinha (2023) em muitos casos os produtores utilizam a internet e redes sociais para obter informações técnicas (entrevista via *e-mail*, maio de 2023).

acadêmicos sobre a *Piper nigrum* L. — a instituição é a 4ª do mundo e a 1ª do Brasil em número total de artigos científicos sobre o tema (Quadro 1). Notamos, ainda, que a maior parte das pesquisas abrange as áreas da Agricultura, da Bioquímica e da Farmacologia, sendo que as áreas da Agricultura e da Bioquímica contemplam discussões essenciais aos conhecimentos gerais sobre as atividades agrícolas do estado (Freitas, 2022).

Quadro 1 - Teses e dissertações sobre a pimenta-do-reino, defendidas junto à Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)

TESE	ANO	DISSERTAÇÃO	ANO
Propagação vegetativa de espécies do gênero <i>Piper</i> e suas potencialidades	2012	Geoestatística no estudo da variabilidade espacial de atributos químicos e físicos do solo e da produtividade da pimenta-do-reino	2008
Propagação vegetativa da pimenteira-do-reino: avaliação de cultivares, níveis de AIB e substratos	2012	Variabilidade espacial de atributos químicos e físicos de um latossolo cultivado com pimenta-do-reino no norte do Espírito Santo	2012
Controle da fusariose da pimenta-do-reino com aplicação de <i>Trichoderma harzianum</i>	2012	Distribuição e correlação espacial da incidência da fusariose em pimenta-do-reino com atributos do solo	2012
Progresso espaço-temporal da fusariose em plantios de pimenta-do-reino	2013	Análise de pimenta-do-reino por espectrometria atômica: diferentes abordagens	2018
Padronização de metodologia para identificação molecular de <i>Pipery yellow mottle virus</i> (PYMoV) em plantas de pimenta-do-reino cultivadas no norte do Espírito Santo	2017	Acúmulo de nutrientes nos frutos e concentração foliar ao longo do ano na pimenta-do-reino	2019
Crescimento micelial de <i>Fusarium Solani</i> f. sp. <i>piperis</i> e respostas de cultivares de pimenta-do-reino (<i>Piper Nigrum</i> L.) ao estresse abiótico e biótico: biometria, fotossíntese, resistência e avaliação de produtos alternativos de controle da fusariose	2017	Determinação de Elementos Traço e Caracterização Físico-Química dos Solos das Áreas de Cultivo de Pimenta-do-Reino (<i>Piper nigrum</i> L.) - São Mateus/ES	2020
Metodologias para avaliação da distribuição espacial da fusariose em pimenta-do-reino	2018	Cultivo intercalar de plantas de cobertura na cultura da pimenta-do-reino	2020
Herbicida seletivo a partir de extratos de <i>Piper Nigrum</i> L.	2019	Síntese e Avaliação do Efeito Fungicida de Derivados do Timol Sobre <i>Fusarium Solani</i> da pimenta-do-reino	2021
Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas: uma experiência educacional no estudo do perfil químico dos resíduos agroindustriais da <i>Piper Nigrum</i> L.	2020	Princípio de Polya no Ensino de Química: Aplicação no Estudo de Sistemas Químicos Usando a Pimenta-do-Reino como Tema Gerador	2023

Pimenta-do-reino do Espírito Santo: avaliação do teor de piperina, composição do óleo essencial e composição elementar	2021	Indicadores de sustentabilidade agrícola: análise cientométrica e avaliação multidimensional na cultura do café conilon e pimenta-do-reino	2023
Efeito dos tutores de madeira tratada com CCA-C na qualidade da pimenta-do-reino (<i>Piper nigrum</i> L.) cultivada no norte do estado do Espírito Santo	2023		
Espécies de <i>Piper</i> frente à diferentes tipos de estresses bióticos e abióticos	2024		

Fonte: UFES, 2024. Organização: Paes, 2024.

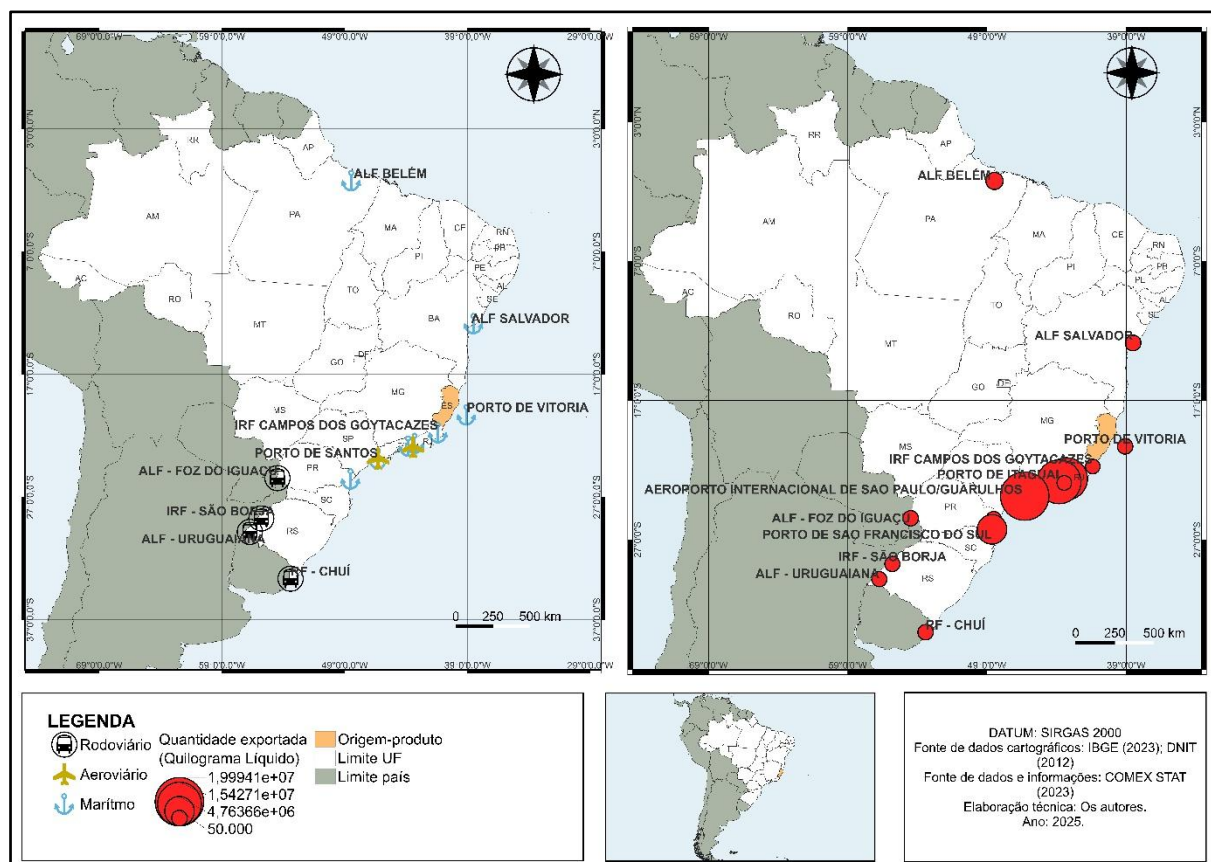
Note-se que os temas contribuem para o conhecimento geral sobre a atividade e para tentativas de solução de problemas comuns à espécie, ou seja, a Ciência tem servido ao processo produtivo, com pesquisas sobre espécies resistentes e mais produtivas, sobre insumos e sobre práticas, que ajudam a elevar a produtividade dos pimentais. Igualmente, estudos sobre tipos de solos sobre disposição de chuvas e sobre temas correlatos reforçam o papel do conhecimento como fator de competitividade, o qual, conforme destacado por Santos (1996, p. 163), “[...] exerceria [...] papel de recurso, participando do clássico processo pelo qual, no sistema capitalista, os detentores de recursos competem vantajosamente com os que deles não dispõem”. Assim, observamos que as instituições de ensino e pesquisa contribuem com o conhecimento sobre a cultura, sendo direcionadas para encontrar soluções aos principais problemas da atividade, os quais se concentram no fator natural, e também para o melhoramento da produtividade das plantas.

Localização geográfica privilegiada — proximidade com portos e presença na região concentrada

Segundo o Comex Stat (Brasil, 2023), o principal modal utilizado nas exportações capixabas é o marítimo, ainda segundo os dados, no ano de 2023, foi pelo porto de Santos (SP) que a maior porção da produção seguiu para o mercado internacional (cerca de 19.994.082 quilogramas líquidos), seguido pelos portos de Itaguaí (RJ), do Rio de Janeiro (RJ) e de São Francisco do Sul (SC) (Figura 4).

O estado do Espírito Santo possui uma posição geográfica privilegiada, em relação ao comércio dos grãos, pois está próximo aos principais portos de exportação da *Piper* do país, o que possibilita reduzir os custos com o escoamento do produto. Observamos que, com exceções das alfândegas de Belém e de Salvador, as demais Unidades da Receita Federal (URF), por onde saem a produção, estão localizadas nas regiões Sudeste e sul do país. Já apontamos que o escoamento da produção nacional para o mercado global é centralizado na Região Sudeste do país, dada a concentração de fixos (portos), que atrai os fluxos de mercadorias (por exemplo, a pimenta-do-reino). Além disso, Espírito Santo e São Paulo concentram 32% das empresas *tradings* que atuam nos comércios (inter)nacional da *Piper*, fator que também deve ser levado em consideração no aspecto da produtividade espacial do estado capixaba, pois a proximidade do estado aos principais portos de exportação do país reduz o tempo de escoamento e os custos com o transporte do produto.

Figura 4 - Mapas dos modais de transporte e do local de exportação da produção de pimenta-do-reino do Espírito Santo em 2023



Fonte: Brasil, 2023. Organização: Paes, 2025.

Condições organizacionais

O estado do Espírito Santo conseguiu, em um curto espaço de tempo, articular seu setor produtivo de pimenta, a partir da atuação de cooperativas nesse ramo. Por meio de cooperativas, os produtores do norte do Espírito Santo conseguiram adquirir a primeira indicação geográfica (Indicação de Procedência (IP) para a pimenta-do-reino do estado e do Brasil, feito que resultou de um esforço conjunto e que tem gerado valorização para um produto-território importante da economia do estado. A organização dos produtores também contribuiu para a expansão da cultura no estado, atraindo investimentos (Vidal, 2020).

A *Brazilian Spice Association*, antes denominada Associação Capixaba de Exportadores de Pimentas e Especiarias (ACEPE), é formada por cerca de 30 exportadores de pimenta-do-reino. Segundo o presidente Rolando Martin (2023)¹⁰, a maior parte dos associados é do município de São Mateus, que exporta diretamente para o mercado internacional, como os Estados Unidos, União Europeia e países da Ásia, da África e do Oriente Médio.

A Associação dos Pipericultores do Espírito Santo (APES) foi responsável por adquirir, junto ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), a Indicação de Procedência para a pimenta-do-reino do Espírito Santo. A Cooperativa dos Produtores Agropecuários da Bacia do Cricaré (COOPBAC), no que lhe concerne, atua no estado capixaba desde o ano de 2005, quando foi fundada por produtores locais. Além de fornecer assistência técnica, a cooperativa fornece insumos para a produção e atua na comercialização direta do produto (exportação).

As linhas de crédito também contribuíram para a expansão da cultura no estado. O Banco do Nordeste (BNB) e o Banco de Desenvolvimento do Espírito Santo (BANDES) são as principais instituições que “disponibilizam” linhas de crédito para a cultura capixaba: “Em 2016 foram disponibilizados R\$ 37,7 milhões

¹⁰ Entrevista concedida por e-mail em 2023.

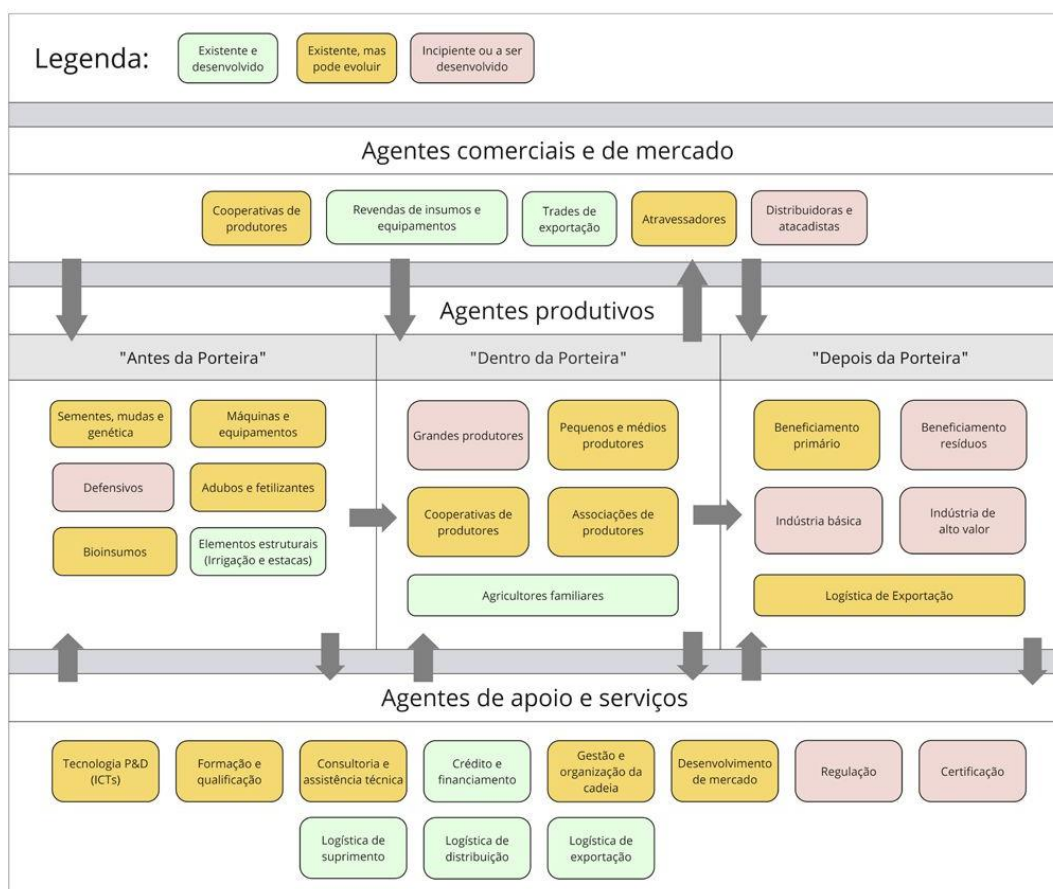
pelo Banco de Desenvolvimento do Espírito Santo (BANDES) para o cultivo desse condimento. São 85% de aumento no valor liberado comparado ao ano anterior” (Governo do estado do Espírito Santo, 2017).

Vidal (2020) fez uma análise da evolução do cultivo da pimenta-do-reino na área de atuação do BNB, com enfoque na produção capixaba. A autora aponta que, apesar de as exportações dos grãos produzidos no estado terem sido afetadas pela pandemia da COVID-19, a tendência era a de que a produção mantivesse o ritmo de crescimento, o que pode ser confirmado pelos dados de Brasil (2024) com o passar do tempo. A autora demonstra que houve aumentos da área de produção e da quantidade produzida nas áreas de atuação do BNB, ou seja, que receberam algum tipo de financiamento para a cultura.

No que se refere à organização do setor produtivo, podemos citar o papel das condições normativas, que instituem leis que criam condições territoriais para o desenvolvimento da cultura. Tramita na Câmara Federal o Projeto de Lei n.º 4.728/2016, que institui a Política Nacional de Incentivo à Produção de Pimenta-do-reino de Qualidade. Tal projeto tem como principal objetivo fortalecer a cadeia produtiva da pimenta-do-reino no estado do Espírito Santo. As disposições contidas no projeto de lei apontam para uma série de incentivos, que podem permitir que a cultura alcance maiores níveis de produtividade e de competitividade, colocando em foco os pontos cruciais da atividade: incentivos financeiros, técnicos-produtivos e normativos. Desse modo, entendemos que o Estado, através de leis, de programas e de políticas, altera a produtividade espacial do lugar.

A organização da atividade no estado mostra uma divisão do trabalho típica da agricultura empresarial, conforme o Plano Estratégico de Desenvolvimento da Agricultura Capixaba (PEDEAG 4), a cadeia produtiva da pimenta-do-reino no Espírito Santo tem a seguinte estrutura:

Figura 5 - Organização da Cadeia de valor da pimenta-do-reino no Espírito Santo, 2023



Fonte: Plano Estratégico de Desenvolvimento da Agricultura Capixaba (2023, p. 119).

Observamos que a cadeia produtiva é composta por **agentes comerciais** bem desenvolvidos em relação a revendas de insumos e equipamentos, e também por trades de exportação, além de contar

com a presença de cooperativas de produtores e intermediários, que se caracterizam também como canais de venda. Quanto aos **agentes produtivos** “antes da porteira”, destacam-se como desenvolvidos os elos ofertantes de elementos estruturais de irrigação e estacas, com potencial de evoluir nas áreas de produção de sementes, mudas e desenvolvimento genético, bioinsumos, adubos e fertilizantes. A produção “dentro da porteira” é pautada em agricultores familiares, com participação de cooperativas, associações de produtores, pequenos e médios produtores. Já “depois da porteira” percebe-se que o beneficiamento primário e a logística de exportação são agentes com potencial de evolução. Quando se observa os **agentes de apoio e de serviços**, o destaque fica para aqueles associados à oferta de crédito e financiamento, logística de suprimento, logística de distribuição e de exportação (Pedeag, 2023, p.119 — *grifos nossos*).

Pelo exposto, vimos que a competitividade da pipericultura no estado do Espírito Santo resulta da combinação dos seguintes fatores: I. Condições naturais; II. Condições técnico-produtivas (instrumentos de produção; acompanhamento técnico; ciência e inovação, etc.); III. Condições territoriais (localização geográfica privilegiada); IV. Condições organizacionais (atuação de associações e de cooperativas; estratégias de mercado, como a aquisição da (IP) para a pimenta-do-reino, etc.), tais aspectos são fundamentais para explicar o êxito dessa atividade no estado.

Pelo que foi descrito, tem-se elementos espaciais suficientes para afirmar que, entre os valores no espaço e do espaço (Moraes, 1985), o caso da pipericultura no Brasil mostra que as condições socialmente construídas são fatores determinantes para a produtividade espacial dos lugares, os quais se traduzem em uma eficiência produtiva, que pode ser evidenciada em números.

Como referido, na safra de 2023, o estado cultivou 19.635 hectares da pimenta, produzindo o equivalente a 77.681 toneladas de grãos, com rendimento médio de 3.956 quilogramas por hectare colhido, gerando uma receita de 1.031,837 milhão de reais. Vietnã, Marrocos, Senegal, Emirados Árabes Unidos, Paquistão, Egito e Índia são os principais parceiros comerciais do estado (Brasil, 2023). De acordo com a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), a média mensal de valores pagos no quilo (kg) ao produtor capixaba foi de aproximadamente R\$ 13,00, em 2023, chegando a R\$ 26,20 em 2024. As flutuações de preços são comuns na atividade, haja vista que o valor pago ao produtor varia de acordo com a dinâmica do comércio global, daí a importância da produtividade agrícola e das vantagens locacionais dos produtores e exportadores capixabas, como elementos de sua produtividade espacial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi discutido, constata-se que o Espírito Santo conseguiu estabelecer um arranjo produtivo local eficiente, que reúne condições socialmente construídas, que tornam sua produtividade espacial superior à do estado do Pará. Por outro lado, para além das variáveis aqui elencadas, poderíamos fazer análises de leis, de programas, de financiamentos (linhas de crédito), de sistemas de infraestrutura voltados à cultura, entre outros aspectos, buscando compreender como esses influenciam a competitividade na atividade, mas tal exercício fugiria aos objetivos do trabalho.

De todo modo, as informações e os dados aqui reunidos apontam que a produtividade espacial do Espírito Santo está assentada em condições técnico-produtivas e organizacionais, como mecanização de partes do processo produtivo, os investimentos em pesquisa e em inovação tecnológica, a organização do setor produtivo e a posição geográfica privilegiada no país, com acesso aos principais portos de exportação do produto, com presença de empresas tradings e com estrutura organizacional bem articulada, que proporcionam maiores níveis de competitividade ao estado no mercado.

A produtividade espacial da produção de pimenta-do-reino do ES é favorável a produção familiar, haja vista, que a maior parte dos produtores inseridos nesta cadeia pertencem a essa categoria.

Para o produtor familiar, esse arranjo produtivo, possibilitou alta geração de renda, oferta regular de produto, facilidade de acesso a insumos e equipamentos, facilidade de transportar o produto dada a localização favorável para a exportação via portos, facilidade de acesso a crédito, infraestrutura disponível para cultivo e cadeia comercial bem estruturada (Seag, 2023). Contudo, a produção capitalista também se beneficia dos arranjos produtivos criados para esse fim, na medida que monopoliza a comercialização e circulação do produto.

Estima-se que haja 23 empresas de exportação no estado, além de filiais com sedes nos estados do Pará e Bahia (Vinha, 2023), são elas que concentram os fluxos da produção capixaba e interconectam a produção nacional ao comércio global, para este grupo o espaço é visto como um fator de geração e acumulação de capital.

Esse caso mostra como um espaço pode ser substituído por outro, caso não continue apresentando vantagens locais, que garantam a alta rentabilidade a uma atividade, a exemplo do que ocorreu com o Pará, que era o maior produtor nacional do item, até 2017. Isso pode acontecer com outras atividades econômicas e com seus espaços de produção? Acreditamos que sim, isto é, a eficiência interna de um determinado segmento produtivo não basta para manter sua competitividade e sua posição no mercado. O espaço geográfico, mais especificamente os modos como ele é produzido e está organizado e o seu conteúdo científico-normativo, é fundamental aos êxitos de uma determinada atividade e de todo o seu tecido social.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, M. N. Indústria e produtividade espacial: o circuito espacial de produção de automóveis em Sorocaba. **Boletim Campineiro de Geografia**, v. 5, n. 1, p. 73-93, 2015. <https://doi.org/10.54446/bcg.v5i1.191>
- BRASIL. **Produção Agrícola Municipal - PAM 2022**. 2022. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>. Acesso em: 20 abr. 2024.
- BRASIL. **Censo Agropecuário 2017 - Resultados definitivos**. 2017. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuário/censo-agropecuário-2017/resultados-definitivos>. Acesso em: 6 abr. 2024.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC). Comércio Exterior (Comex Stat). **Exportação e Importação**. Disponível em: <https://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral/125790>. Acesso em: 14 mai. de 2025.
- BRASIL. Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB). **Preços agrícola da sociobiodiversidade e da pesca**. Disponível em: <https://consultaprecosdemercado.conab.gov.br/#/home>. Acesso em: 14 mai. de 2025.
- BRASIL. Universidade Federal do Espírito Santo. **ES lidera produção de pimenta-do-reino e Ufes se destaca em pesquisas sobre a espécie**. Disponível em: <https://ufes.br/conteudo/es-lidera-producao-de-pimenta-do-reino-e-ufes-se-destaca-em-pesquisas-sobre-especie>. Acesso em: 15 de ma. 2025.
- CASTILHO, Dênis. Modernização territorial e redes técnicas em Goiás. 2014. 224 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014.
- EMBRAPA. **Manual de Segurança e Qualidade para a cultura da pimenta-do-reino**. Brasília: EMBRAPA/SEDE, 2004. 65p. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/111893/1/MANUALSEGURANCAQUALIDADEparaaculturadapimentadoreino.pdf>. Acesso em: 01 de jan.2025.
- FERDE, M. **Determinação de Elementos Traço e Caracterização Físico-Química dos solos das áreas de cultivo de pimenta-do-reino (*Piper nigrum* L.) – São Mateus/ES**. Dissertação de mestrado (Mestrado em Química) – Centro de Ciências Exatas da Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, p.115, 2020.
- FREITAS, S. D. **ES lidera produção de pimenta-do-reino e UFES se destaca em pesquisa sobre a espécie**. Disponível em: <https://ufes.br/conteudo/es-lidera-producao-de-pimenta-do-reino-e-ufes-se-destaca-em-pesquisas-sobre-especie#:~:text=Um%20levantamento%20das%20publica%C3%A7%C3%B5es%20dos,Brasil%20sobre%20a%20Piper%20nigrum>. Acesso em: 19 mai.2025.
- GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. I Seminário de qualidade da pimenta-do-reino conta com participação do BANDES. Vitória, Espírito Santo, 02 de fevereiro de 2017. Disponível em: <https://www.es.gov.br/Noticia/i-seminario-de-qualidade-da-pimenta-do-reino-counta-com-participacao-do-bandes>. Acesso em: 10 de mar.2017.
- LAMOSO, L. P. Produtividade espacial e commodity, Mato Grosso do Sul - Brasil. **MERCATOR**, (Fortaleza), v.17, p. e17012, 2018. <https://doi.org/10.4215/rm2018.e17012>
- MESQUITA, F. C; CASTRO, S. S; CASTILLO, R. Como a natureza interfere na competitividade e inovação? A perspectiva de uma região agrícola em goiás, Brasil. **Mercator** (Fortaleza), v. 23, p. e23003, 2024. <https://doi.org/10.4215/rm2024.e23003>

- MORAES, A. C. R. D. **Geografia**: pequena histórica crítica. 20. ed. São Paulo: Annablume, 2007.
- PAES, R. L.; CRUZ, B. E. V. da. Situação geográfica da produção pimenta-do-reino no Brasil. **Revista Comunicação Universitária**, Belém, v. 2, n. 1, p. 14, 2022. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/comun/article/view/5441>. Acesso em: 12 set. 2025.
- PAES, R.L. **Circuito espacial da pimenta do reino: Implicações na reprodução socioeconômica dos produtores familiares no município de Cametá-PA**. Dissertação de mestrado (Mestrado em geografia) – Programa de Pós-graduação em Geografia, Universidade do Estado do Pará, Belém, p. 202, 2022a.
- PAES, R. L.; VALENTE DA CRUZ, B. E. Circuito espacial da pimenta-do-reino: implicações para a reprodução socioeconômica de produtores familiares do município de Cametá (PA). **Revista Verde Grande: Geografia e Interdisciplinaridade**, v. 5, n. 02, p. 370–393, 2023. <https://doi.org/10.46551/rvg2675239520232370393>
- PAES, R. L.; VALENTE DA CRUZ, B. E. Mercado global de pimenta-do-reino: inserção e participação do Brasil em circuitos globais. **Ateliê Geográfico**, Goiânia, v. 17, n. 1, p. 229–248, 2023a. <https://doi.org/10.5216/ag.v17i1.74816>
- PEREIRA, M. F. V.; KAHIL, S. P. Especialização territorial produtiva e produtividade espacial: a Embraer S/A em São José dos Campos-SP. **Geosul**, v. 21, n. 41, p. 47-66, 2006. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/view/13167>. Acesso em: 10 de mar. 2025.
- PEREIRA, V.; FACHINI, M. A modernização recente da pecuária bovina em Rondônia: Normas territoriais e a nova produtividade espacial. **Geo UERJ**, v. 2, n. 26, 2015. <https://doi.org/10.12957/geouerj.2015.13534>
- PEZZOPANE, J. E. M. *et al.*, Delimitação de zonas agroclimáticas no Estado do Espírito Santo. *Revista Brasileira de Agrometeorologia*, v. 14, n. 2, p. 149-156, 2006. Disponível em: <https://www.sbagro.org/files/biblioteca/3953.pdf>. Acesso em: 14 mai.2025.
- RIBEIRO, G.; BREDOFW, R. Seca derruba pela metade a produção de pimenta-do-reino e colheita de café está comprometida no ES. **G1 NOTÍCIAS ES**, 25 ago. 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/es/espírito-santo/agronegocios/noticia/2024/08/25/seca-derruba-pela-metade-a-producao-de-pimenta-do-reino-e-colheita-de-cafe-esta-comprometida-no-es.ghtml>. Acesso em: 04 dez. 2024.
- SANTOS, M. A renovação de uma disciplina ameaçada. In: SANTOS, M. **Metamorfoses do espaço habitado**. São Paulo: Hucitec, 1996. p. 27-39.
- SANTOS, M. Do meio natural ao meio técnico-científico-informacional. In: SANTOS, M. **A natureza do espaço**: Técnica e Tempo, Razão e Emoção. São Paulo: EDUSP, 2006. p. 156-166.
- SANTOS, M. Modo de produção técnico-científico e diferenciação espacial. **Revista Território**, p. 16, jun. 1999.
- SANTOS, M. O território e o saber local: algumas categorias de análise. **Cadernos IPPUR**, Rio de Janeiro, UFRJ, ano XIII, n. 2, p. 15-26, 1999.
- SANTOS, M. Polos de crescimento econômico e justiça social. In: SANTOS, M. **Economia espacial**. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2014. Cap. 6, p. 165-186.
- SANTOS, M. **Técnica, espaço, tempo**: globalização e meio técnico-científico informacional. São Paulo: Hucitec, 1994.
- SCARDUA, J. A. Aspectos do uso agrícola dos solos do Espírito Santo. In: **Dossiê sobre sistemas agroflorestais no domínio da Mata Atlântica**. Linhares: AS-PTA, 1991. p. 13-21. Disponível em: < <https://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/item/2469/1/BRT-aspectosdousoagricoladosolosdoespiritosanto-Emcapa.pdf>. Acesso em: 14 de mar.2025.
- SERRANO, L. A. L.; NOVAK, L. R.; LIMA, I. M. **Colheita e pós-colheita da pimenta-do-reino**. Vitória: Incaper, 2008. 40 p. (Documento n.º 157). Disponível em: <https://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/item/1102/1/BRT-colheitaeposcolheitadapimentadoreino-Incaper29122015.pdf> Acesso em: 10 de mar. 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (UFES). **Teses e Dissertações**. Disponível em: <https://repositorio.ufes.br/browse/subject?scope=76da633a-6d95-4e00-adf6-cdee30a5e8eb&value=Pimenta-do-reino&bbm.return=1>. Acesso em: 10 de mar. 2025.

VIDAL, M. D.F. Evolução do cultivo de pimenta-do-reino na área de atuação do BNB. *In*: **Caderno Setorial ETENE**, ano 5. Nº 146, dezembro de 2020. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/s482-dspace/handle/123456789/657>. Acesso em: 10 de mar. 2025.

Recebido em: 30/05/2025
Aceito para publicação em: 15/10/2025