



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE ECONOMIA**

DANDARA SOUZA ARAUJO NASCIMENTO

**A PRODUÇÃO CIENTÍFICA BRASILEIRA NAS CIÊNCIAS
AGRÁRIAS: UMA ANÁLISE REGIONAL A PARTIR DO
CURRÍCULO LATTES**

**Campinas
2023**



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE ECONOMIA**

DANDARA SOUZA ARAUJO NASCIMENTO

**A PRODUÇÃO CIENTÍFICA BRASILEIRA NAS CIÊNCIAS
AGRÁRIAS: UMA ANÁLISE REGIONAL A PARTIR DO
CURRÍCULO LATTES**

**Prof.^a Dr.^a Ivette Raymunda Luna Huamaní – Orientadora
Prof. Dr. Roney Fraga Souza - Coorientador**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico do Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas para obtenção do título de Mestra em Desenvolvimento Econômico, na área de Economia Aplicada, Agrícola e do Meio Ambiente.

**ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DA
DISSERTAÇÃO DEFENDIDA PELA ALUNA DANDARA SOUZA
ARAUJO NASCIMENTO E ORIENTADA PELA PROF.^a DR.^a
IVETTE RAYMUNDA LUNA HUAMANÍ E COORIENTADA PELO
PROF. DR. RONEY FRAGA SOUZA.**

**Campinas
2023**

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca do Instituto de Economia
Luana Araujo de Lima - CRB 8/9706

N17p Nascimento, Dandara Souza Araujo, 1994-
A produção científica brasileira nas ciências agrárias: uma análise regional a partir do Currículo Lattes / Dandara Souza Araújo Nascimento. – Campinas, SP : [s.n.], 2023.

Orientador: Ivette Raymunda Luna Huamaní.
Coorientador: Roney Fraga Souza.
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia.

1. Ciências agrárias. 2. Divulgação científica - Brasil. 3. Produção científica. I. Luna Huamaní, Ivette Raymunda, 1978-. II. Souza, Roney Fraga, 1986-. III. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Economia. IV. Título.

Informações Complementares

Título em outro idioma: Brazilian scientific production in agricultural sciences: a regional analysis based on the Lattes Curriculum

Palavras-chave em inglês:

Agricultural science

Scientific dissemination - Brazil

Scientific production

Área de concentração: Economia Aplicada, Agrícola e do Meio Ambiente

Titulação: Mestra em Desenvolvimento Econômico

Banca examinadora:

Ivette Raymunda Luna Huamaní [Orientador]

José Maria Ferreira Jardim da Silveira

Romis Ribeiro de Faissol Attux

Data de defesa: 28-02-2023

Programa de Pós-Graduação: Desenvolvimento Econômico

Identificação e informações acadêmicas do(a) aluno(a)

ORCID do autor: <https://orcid.org/0000-0001-7081-2803>

Currículo Lattes do autor: <http://lattes.cnpq.br/8946737459097303>



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE ECONOMIA**

**A PRODUÇÃO CIENTÍFICA BRASILEIRA NAS
CIÊNCIAS AGRÁRIAS: UMA ANÁLISE REGIONAL A
PARTIR DO CURRÍCULO LATTES**

**Prof^ª. Dra. Ivette Raymunda Luna Huamaní – Orientadora
Prof. Dr. Roney Fraga Souza - Coorientador**

Defendida em 28/02/2023

COMISSÃO JULGADORA

**Prof^ª. Dra. Ivette Raymunda Luna Huamaní – PRESIDENTE - Universidade Estadual
de Campinas (UNICAMP)**

**Prof. Dr. José Maria Ferreira Jardim da Silveira - Universidade Estadual de
Campinas (UNICAMP)**

**Prof. Dr. Romis Ribeiro de Faissol Attux - Universidade Estadual de Campinas
(UNICAMP)**

A Ata de Defesa, assinada pelos membros da
Comissão Examinadora, consta no processo de
vida acadêmica da aluna.

**Campinas
2023**

Para Adriano, Zenildo e Antônio.

AGRADECIMENTOS

Agradeço de coração ao Instituto de Economia da Unicamp por todo o acolhimento que recebi durante o meu mestrado, especialmente no triste período pandêmico que a COVID-19 nos impôs. Quero expressar minha profunda gratidão a todos os professores que se empenharam nas atividades acadêmicas e me ajudaram a superar as dificuldades desse momento desafiador.

Gostaria de agradecer imensamente à minha orientadora, Professora Ivette Luna, por todo o conhecimento que compartilhou comigo, pela sua paciência e incentivo durante minha jornada no Instituto de Economia e por não me deixar desistir. Suas orientações, conversas e apoio foram fundamentais para que eu pudesse concluir este trabalho.

Expresso minha eterna gratidão ao meu coorientador, Professor Roney Fraga Souza, pela sua disponibilidade e empenho em me ajudar na construção dos dados. Além disso, sou grata pelos anos de trabalho e aprendizagem que compartilhamos desde meus primeiros semestres de graduação. Obrigada por toda a sua dedicação à pesquisa.

Aos meus pais Elenize Souza e Cássio Nascimento por todo amor, apoio e incentivo em todos os momentos da minha vida, por serem sempre meu espelho de coragem, honestidade e determinação e meu principal motivo para seguir. A minha irmã Emanuela Souza, meu sobrinho mais velho preferido Enzo, minha sobrinha preferida Maria Alice e meu sobrinho mais novo preferido Matheus, obrigada por existirem pra mim. A minha avó Maria José, a minha prima Mayara e minha avó Izabele, minha eterna gratidão. À toda a minha família, manifesto minha profunda gratidão.

A todos meus amigos da vida que perdoaram as ausências e permaneceram. Em especial agradeço a Safira e a Letícia pela ajuda acadêmica em momentos de desespero, vocês são incríveis.

Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro que possibilitou essa pesquisa.

“Seu canto e gargalhada ecoando pela casa, o tempo é sua morada. Se o vento te levou, o tempo é sua morada[...] Vou te celebrar, não vou esquecer”. Dedico essa dissertação aos meus avós Zenildo Nascimento e Antônio Coelho. A meu tio Adriano Nascimento.

RESUMO

Este trabalho analisa a pesquisa das Ciências Agrárias no Brasil entre os anos de 1990 e 2020, utilizando indicadores baseados em currículos cadastrados na plataforma Lattes. Dentre as nove grandes áreas definidas pela Capes e CNPq para categorizar os saberes desenvolvidos no país, a de Ciências Agrárias foi selecionada pela sua contribuição científica a nível nacional e pela sua relevância econômica e social. Os resultados na análise geral indicam um padrão de especialização entre os pesquisadores, com mais de 85% deles direcionando sua produção científica para apenas uma grande área de conhecimento. As Ciências Agrárias ocupam a sexta posição em quantidade de pesquisadores na área, com cerca de 6% do total atuando na mesma. Dentre as sete áreas em que as Ciências Agrárias se subdividem, a de Agronomia é a que mais se destaca, com 36% dos pesquisadores atuando nela, enquanto a área de Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca é representada por 3% do total. Em valores absolutos, a área de Agronomia possui uma parcela significativa de doutores e mestres, além de profissionais com pós-graduação em andamento. A nível regional, as Ciências Agrárias na região Sudeste apresentam uma maior concentração de pesquisadores, principalmente nos estados de São Paulo e Minas Gerais. Destaca-se também o estado do Pará, que possui uma concentração de pesquisadores na área de Recursos Florestais e Engenharia Florestal, além de se destacar na área de Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, juntamente com o estado do Amapá. Quanto à produção de artigos científicos e produção regional, a área de Agronomia predomina em todos os estados do país, exceto no Rio de Janeiro, onde a Medicina Veterinária é a mais destacada. Quanto ao papel das instituições de pesquisa, a Embrapa e a Universidade Estadual Paulista Júlio De Mesquita Filho desempenham um papel central em todas as áreas de conhecimento, o que indica uma centralização do processo de difusão do conhecimento. Em relação às temáticas de pesquisa identificadas, observam-se algumas similaridades, mas também diferenças significativas a nível regional, capturando assim, por meio do algoritmo de Classificação Hierárquica Descendente (CHD) as especificidades, interesses e demandas potenciais próprias de cada região. Essas especificidades regionais são essenciais como ferramentas de suporte na tomada de decisão e no desenho de políticas públicas, visando superar desigualdades regionais na promoção do desenvolvimento econômico do país.

Palavras-chave: Ciências Agrárias; Plataforma Lattes; Produção Científica.

ABSTRACT

This study analyzes research in Brazilian Agricultural Sciences between 1990 and 2020, using indicators based on curricula registered on the Lattes platform. Among the nine major areas defined by Capes and CNPq to categorize the knowledge developed in the country, the choice of Agricultural Sciences was due to their scientific contribution at the national level and their economic and social relevance as well. The general results indicate a pattern of specialization among researchers, with more than 85% concentrating efforts in a single major area. Agricultural Sciences occupy the sixth position in number of researchers working in the area, with about 6% linked to it. Among the seven areas into which Agricultural Sciences subdivides, Agronomy stands out the most, with 36% of researchers in it. Fishing Resources and Fishing Engineering detain 3% of the total. In absolute terms, Agronomy has a significant number of doctors and masters, in addition to professionals with postgraduate degrees in progress. Analyzing Agricultural Sciences at the regional level, we observe that the Southeast region has a higher concentration of researchers, mainly in the states of São Paulo and Minas Gerais. Pará state also stands out with a significative number of researchers in Forestry Resources and Forestry Engineering, in addition to standing out in the area of Fishing Resources and Fishing Engineering, together with the state of Amapá. As for the production of scientific articles and regional production, Agronomy also predominates in all the national states except for Rio de Janeiro, where Veterinary Medicine is the most prominent. As for the role of research institutions, Embrapa and Universidade Estadual Paulista Júlio De Mesquita Filho play a central role in all areas of knowledge, which indicates a centralization of the knowledge diffusion process. Regarding the identified research themes, we observed similarities but also significant differences at the regional level, thus capturing, through the Descending Hierarchical Classification (CHD) algorithm, the specificities, interests and potential demands of each region. These regional specificities are essential as support tools in decision-making and the design of public policies to overcome regional inequalities to promote the country's economic development.

Keywords: Agricultural Sciences; Lattes Platform; Scientific production

Lista de Figuras

Figura 1- Volume de capítulo de livros por grande área de conhecimento entre 1990 – 2020	56
Figura 2 -Volume de teses por grande área de conhecimento entre 1990-2020	57
Figura 3 - Quantidade de livros publicados por grande área de conhecimento entre 1990-2020	57
Figura 4 - Participação relativa das áreas do conhecimento no volume de artigos publicados entre 1990-2020	59
Figura 5 - Participação das Ciências Agrárias na quantidade de projetos de pesquisa entre 1990-2020	60
Figura 6 - Distribuição geográfica de pesquisadores da área Agronomia	65
Figura 7 - Distribuição geográfica dos pesquisadores da área de Ciência e Tecnologia de Alimentos	66
Figura 8 - Distribuição geográfica dos pesquisadores da área de Engenharia Agrícola	67
Figura 9 - Distribuição geográfica dos pesquisadores da área de Medicina veterinária	68
Figura 10 - Distribuição geográfica dos pesquisadores da área de Recursos Florestais e Engenharia Florestal	69
Figura 11 - Distribuição geográfica dos pesquisadores da área de Recursos pesqueiros e Engenharia de pesca	70
Figura 12 - Distribuição geográfica dos pesquisadores da área da Zootecnia	71
Figura 13 - Dendrograma referente às Temáticas de pesquisa no Norte do Brasil, referente à área de Agronomia entre 1990 - 2020	73
Figura 14 - Dendrograma referente às Temáticas de pesquisa no Sudeste do Brasil, referente à área de Agronomia entre 1990 - 2020	75
Figura 15 - Dendrograma referente às Temáticas de pesquisa no Nordeste do Brasil, referente à área de Agronomia entre 1990 - 2020	77
Figura 16 - Dendrograma referente às Temáticas de pesquisa no Centro-Oeste do Brasil, referente à área de Agronomia entre 1990 - 2020	78
Figura 17 - Dendrograma referente às Temáticas de pesquisa no Sul do Brasil, referente à área de Agronomia entre 1990 - 2020	79
Figura 18 - Dendrograma referente às Temáticas de pesquisa no Norte do Brasil, referente à área de Ciência e Tecnologia de Alimentos entre 1990 - 2020	80
Figura 19 - Dendrograma referente às Temáticas de pesquisa no Sudeste do Brasil, referente à área de Ciência e Tecnologia de Alimentos entre 1990 - 2020	81
Figura 20 - Dendrograma referente às Temáticas de pesquisa no Nordeste do Brasil, referente à área de Ciência e Tecnologia de Alimentos entre 1990 - 2020	83
Figura 21 - Dendrograma referente às Temáticas de pesquisa no Centro-Oeste do Brasil, referente à área de Ciência e Tecnologia de Alimentos entre 1990 - 2020	84
Figura 22 - Dendrograma referente às Temáticas de pesquisa no Sul do Brasil, referente à área de Ciência e Tecnologia de Alimentos entre 1990 - 2020	85
Figura 23 - Dendrograma referente às Temáticas de pesquisa destacadas no Norte do Brasil, referente à área de Medicina Veterinária entre 1990-2020	87
Figura 24 - Dendrograma referente às Temáticas de pesquisa destacadas no Sudeste do Brasil, referente a área de Medicina Veterinária entre 1990-2020	88
Figura 25 - Dendrograma referente às Temáticas de pesquisa destacadas no Nordeste do Brasil, referente à área de Medicina Veterinária entre 1990-2020	89
Figura 26 - Dendrograma referente às Temáticas de pesquisa destacadas no Centro-Oeste do Brasil, referente à área de Medicina Veterinária entre 1990-2020	90
Figura 27 - Dendrograma referente às Temáticas de pesquisa destacadas no Sul do Brasil, referente à área de Medicina Veterinária entre 1990-2020	91
Figura 28 - Dendrograma referente às Temáticas de pesquisa destacadas no Norte do Brasil, referente à área da Zootecnia entre 1990-2020	93
Figura 29 - Dendrograma referente às Temáticas de pesquisa destacadas no Sudeste do	

Brasil, referente à área da Zootecnia entre 1990-2020	94
Figura 30 - Dendrograma referente às Temáticas de pesquisa destacadas no Nordeste do Brasil, referente a área de Zootecnia entre 1990-2020	95
Figura 31 - Dendrograma referente às Temáticas de pesquisa destacadas no Centro-Oeste do Brasil, referente à área da Zootecnia entre 1990-2020	97
Figura 32- Dendrograma referente às Temáticas de pesquisa destacadas no Sul do Brasil, referente à área da Zootecnia entre 1990-2020	98
Figura 33 - Dendrograma referente às Temáticas de pesquisa destacadas no Norte do Brasil, referente à área de Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca entre 1990-2020	100
Figura 34 - Dendrograma referente às Temáticas de pesquisa destacadas no Sudeste do Brasil, referente à área de Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca entre 1990-2020	101
Figura 35 - Dendrograma referente às Temáticas de pesquisa destacadas no Nordeste do Brasil, referente à área de Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca entre 1990-2020	102
Figura 36 - Dendrograma referente às Temáticas de pesquisa destacadas no Centro-Oeste do Brasil, referente à área de Recursos Pesqueiros entre 1990-2020	103
Figura 37 - Dendrograma referente às Temáticas de pesquisa destacadas no Sul do Brasil, referente à área de Recursos Pesqueiros e Engenharia de pesca entre 1990-2020	104
Figura 38 - Dendrograma referente às Temáticas de pesquisa destacadas no Norte do Brasil, referente à área de Recursos Florestais e Engenharia Florestal entre 1990-2020	106
Figura 39 - Dendrograma referente às Temáticas de pesquisa destacadas no Sudeste do Brasil, referente à área de Recursos Florestais e Engenharia Florestal entre 1990-2020	107
Figura 40 - Dendrograma referente às Temáticas de pesquisa destacadas no Nordeste do Brasil, referente à área de Recursos Florestais e Engenharia Florestal entre 1990-2020	108
Figura 41 - Dendrograma referente às Temáticas de pesquisa destacadas no Centro-Oeste do Brasil, referente à área Recursos Florestais e Engenharia Florestal entre 1990-2020	109
Figura 42 - Dendrograma referente às Temáticas de pesquisa destacadas no Sul do Brasil, referente à área de Recursos Florestais e Engenharia Florestal entre 1990-2020	110
Figura 43 - Dendrograma referente às Temáticas de pesquisa destacadas no Norte do Brasil, referente à área Engenharia Agrícola entre 1990-2020	111
Figura 44 - Dendrograma referente às Temáticas de pesquisa destacadas no Sudeste do Brasil, referente à área de Engenharia Agrícola entre 1990-2020	113
Figura 45 - Dendrograma referente às Temáticas de pesquisa destacadas no Nordeste do Brasil, referente à área de Engenharia Agrícola entre 1990-2020	114
Figura 46 - Dendrograma referente às Temáticas de pesquisa destacadas no Centro-Oeste do Brasil, referente à área de Engenharia Agrícola entre 1990-2020	115
Figura 47 - Dendrograma referente às Temáticas de pesquisa destacadas no Sul do Brasil, referente à área de Engenharia Agrícola entre 1990-2020	116

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Produto Interno Bruto a preços correntes (Milhões de reais) 2006 e 2020	32
Tabela 2 - População residente estimada em 2008 e 2020	33
Tabela 3 - Quantidade de Pesquisadores por Grande Área do conhecimento 1990 -2020	52
Tabela 4 - Quantidade de pesquisadores que declararam pertencer a uma ou mais áreas do conhecimento 1990 – 2020	53
Tabela 5 - Quantidade de pesquisadores das ciências agrárias por área entre 1990 - 2020	58
Tabela 6 - Pesquisadores que declaram pertencer a uma ou mais área do conhecimento nas Ciências Agrárias 1990 - 2020	60
Tabela 7- Formação dos pesquisadores por área do conhecimento	60
Tabela 8 - Volume de artigos por UF e Distrito Federal (DF) entre 1990 - 2020	61
Tabela 9 - As três Instituições com a maior quantidade de artigos publicados por subárea de conhecimento das Ciências Agrárias, 1990 - 2020	70

Sumário

INTRODUÇÃO	13
CAPÍTULO 1: O ENCADEAMENTO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	22
1.1. EXPLORANDO O PROCESSO CIENTÍFICO: PERSPECTIVAS E CONTEXTUALIZAÇÕES	22
1.2. A CIÊNCIA E A INOVAÇÃO NO CONTEXTO ECONÔMICO	23
1.3. TRANSFORMAÇÕES INDUSTRIAIS E A PESQUISA CIENTÍFICA	26
1.4. CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NO CONTEXTO REGIONAL.....	28
CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
CAPÍTULO 2: O CONTEXTO DA COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA E SEUS DESDOBRAMENTOS	33
2.1. A ANÁLISE GLOBAL DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA E AS BASES DE DADOS	34
2.2. O USO DA PLATAFORMA LATTES COMO FONTE DE DADOS	36
2.3. AS NOVE GRANDES ÁREAS DO CONHECIMENTO.....	38
2.4. A GRANDE ÁREA DO CONHECIMENTO DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS.....	39
CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
CAPÍTULO 3: METODOLOGIA	45
3.1. COLETA DE DADOS DA PLATAFORMA LATTES	45
3.2. PROCESSOS DE LIMPEZA E NORMALIZAÇÃO DA BASE	46
3.3. INDICADORES QUANTITATIVOS E DE CLASSIFICAÇÃO TEXTUAL PELO MÉTODO DE REINERT .	47
CAPÍTULO 4: ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	51
4.1. INDICADORES DE PESQUISA CIENTÍFICA DAS GRANDES ÁREAS DO CONHECIMENTO	51
4.2. INDICADORES DAS SETE ÁREAS QUE COMPÕEM AS CIÊNCIAS AGRÁRIAS.....	57
4.3. DISTRIBUIÇÃO POR ESTADO DA PESQUISA CIENTÍFICA EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS.....	61
4.4. TEMÁTICAS DE PESQUISA NA AGRONOMIA DEFINIDAS NAS CINCO REGIÕES DO BRASIL	70
4.5. TEMÁTICAS DE PESQUISA NA CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS DEFINIDAS NAS CINCO REGIÕES DO BRASIL.....	77
4.6. TEMÁTICAS DE PESQUISA NA MEDICINA VETERINÁRIA DEFINIDAS NAS CINCO REGIÕES DO BRASIL	84
4.7. TEMÁTICAS DE PESQUISA NA ZOOTECNIA DEFINIDAS NAS CINCO REGIÕES DO BRASIL	90
4.8. TEMÁTICAS DE PESQUISA EM RECURSOS PESQUEIROS E ENGENHARIA DE PESCA DEFINIDAS NAS CINCO REGIÕES DO BRASIL	98
4.9. TEMÁTICAS DE PESQUISA NA RECURSOS FLORESTAIS E ENGENHARIA FLORESTAL DEFINIDAS NAS CINCO REGIÕES DO BRASIL	104
4.10. TEMÁTICAS DE PESQUISA NA ENGENHARIA AGRÍCOLA DEFINIDAS NAS CINCO REGIÕES DO BRASIL	111
CONSIDERAÇÕES FINAIS	116
5 CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS.....	118
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	120