



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS CERRO LARGO
CURSO DE AGRONOMIA

MARLON RODRIGO RAUBER

ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CURSOS DE BACHARELADO EM
AGRONOMIA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

CERRO LARGO
2018

MARLON RODRIGO RAUBER

**ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CURSOS DE BACHARELADO EM
AGRONOMIA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao curso de graduação da
Universidade Federal da Fronteira Sul,
como requisito para a obtenção do título de
Bacharel em Agronomia – Ênfase em
Agroecologia

Orientador: Mario Sergio Wolski

Coorientador: Douglas Rodrigo Kaiser

CERRO LARGO

2018

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Rauber, Marlon Rodrigo
Análise da Distribuição Espacial dos Cursos de
Bacharelado em Agronomia do Estado do Rio Grande do Sul
/ Marlon Rodrigo Rauber. -- 2018.
64 f.:il.

Orientador: Professor Doutor Mario Sergio Wolski.
Co-orientador: Professor Doutor Douglas Rodrigo
Kaiser.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de
Agronomia, Cerro Largo, RS , 2018.

1. Curso de Agronomia. 2. Vagas Ofertadas. 3. Área de
Influência Territorial. I. Wolski, Mario Sergio, orient.
II. Kaiser, Douglas Rodrigo, co-orient. III.
Universidade Federal da Fronteira Sul. IV. Título.

MARLON RODRIGO RAUBER

**ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CURSOS DE
BACHARELADO EM AGRONOMIA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Agronomia da Universidade Federal da Fronteira Sul, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Agronomia.

Orientador: Prof. Dr. Mario Sergio Wolski

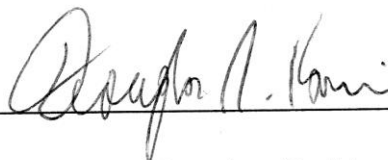
Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca em:

05/12/2018

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Mario Sergio Wolski – UFFS



Prof. Dr. Douglas Rodrigo Kaiser – UFFS



Eng. Agrônomo Nilson Rauber Zimmermann – Prefeitura de Campina das
Missões

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais Aloísio e Azeveda por sempre estarem ao meu lado me apoiando e me incentivando por esse período de graduação.

À Universidade Federal da Fronteira Sul, pela oportunidade e suporte durante a graduação.

Ao Professor Dr. Mario Sergio Wolski pela orientação e por sempre estar disponível para me ajudar e sanar as dúvidas sobre esse trabalho.

Aos colegas e amigos que fiz durante esses anos, que direta ou indiretamente me ajudaram no que eu necessitei e fizeram parte desta jornada.

Aos professores do curso de Agronomia por todo conhecimento repassado e pela contribuição em minha formação profissional.

A todos estes o meu muito obrigado.

RESUMO

A atuação profissional do Engenheiro Agrônomo é de suma importância no desenvolvimento de uma nação, devido sua participação em diversas áreas, desde o cuidado com o solo até a gestão do agronegócio. O presente estudo tem por finalidade realizar uma análise da distribuição espacial dos cursos de bacharelado em Agronomia no Estado do Rio Grande do Sul e detalhar a origem dos estudantes da UFFS, campus Cerro Largo (RS). Foram coletados e analisados dados de 29 Instituições de Ensino Superior (IES) que ofertam esses cursos, disponibilizando 2859 vagas anuais. Também foram confeccionados mapas temáticos como de profissionais cadastrados no CREA-RS, de população, origem dos estudantes da UFFS, área de influência da UFFS, mapa cronológico da criação dos cursos de Agronomia no RS e mapa de área cultivada dos municípios do RS. As análises espaciais foram baseadas em geoprocessamento utilizando ferramentas de SIG com o uso do software QGIS[®]. Com os resultados tabulados pode-se concluir que nas últimas décadas houve um aumento significativo no número de cursos e vagas de Agronomia no Rio Grande do Sul e que um fator importante que se tem observado é a diminuição nas diferenças regionais com a interiorização do ensino superior do curso de Agronomia.

Palavras Chave: Curso de Agronomia. Vagas ofertadas. Área de influência territorial.

ABSTRACT

The professional performance of the Agronomist is of paramount importance in the development of a nation, due to its participation in diverse areas, from the care with the soil to the agribusiness management. The present study aims to analyze the spatial distribution of baccalaureate courses in Agronomy in the State of Rio Grande do Sul and to detail the origin of UFFS students, Cerro Largo (RS) campus. Data were collected and analyzed from 29 Higher Education Institutions (HEIs) that offer these courses, providing 2859 vacancies per year. Thematic maps were also made, such as professionals registered at CREA-RS, population, UFFS students origin, UFFS area of influence, chronological map of the creation of Agronomy courses in RS, and cultivated area map of RS municipalities. Spatial analyzes were based on geoprocessing using GIS tools with the use of QGIS software. With the tabulated results it can be concluded that in the last decades there has been a significant increase in the number of courses and vacancies of Agronomy in Rio Grande do Sul and that an important factor that has been observed is the decrease in regional differences with the internalization of higher education of the course of Agronomy.

Keywords: Agronomy course. Vacancies offered. Area of territorial influence

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - História e significado do símbolo da Agronomia.	16
Figura 2 - Áreas de atuação do Engenheiro Agrônomo.	17
Figura 3 - Localização do Estado do Rio Grande do Sul e da UFFS – campus Cerro Largo.	27
Figura 4 - População Estimada do Estado do Rio Grande do Sul (2018).	34
Figura 5 - Distribuição espacial das IES com o curso de Agronomia no RS.	36
Figura 6 - Engenheiros Agrônomos atuantes na região de abrangência da UFFS – Cerro Largo.	39
Figura 7 - Estado de origem dos alunos do curso de Agronomia da UFFS – Cerro Largo.	40
Figura 8 - Município de origem dos alunos do curso de Agronomia da UFFS – Cerro Largo.	41
Figura 9 - Fluxo de origem dos alunos de Agronomia da UFFS no RS – 2010/2018.	44
Figura 10 - Área de influência da UFFS – Cerro Largo.	45
Figura 11 - Vagas anuais no curso de Agronomia por município.	48
Figura 12 - Área cultivada por município do RS.	50
Figura 13 - Cursos de Agronomia no RS até 1899.	52
Figura 14 - Cursos de Agronomia no RS até 1965.	53
Figura 15 - Cursos de Agronomia no RS até 1970.	54
Figura 16 - Cursos de Agronomia no RS até 1990.	55
Figura 17 - Cursos de Agronomia no RS até 2010.	56
Figura 18 - Cursos de Agronomia no RS em 2019.	57

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Participação de alguns produtos no valor das exportações do Rio Grande do Sul: 1861 – 1927.	19
Tabela 2 - Número de profissionais registrados no CREA-RS por região.	38
Tabela 3 - Número de alunos do curso de Agronomia da UFFS por município do RS – 2010/2018.	43
Tabela 4 - Vagas anuais no curso de Agronomia por município.	47
Tabela 5 - Distribuição das vagas do curso de Agronomia entre as instituições e sua procedência.	48
Tabela 6 - Quantidade de área (há) que cada Engenheiro Agrônomo é responsável no RS.	51

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ART - Anotação de Responsabilidade Técnica

CESURG - Centro de Ensino Superior Riograndense

CONFEA - Conselho Federal de Engenharia e Agronomia

CREA-RS - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Rio Grande do Sul

EAD – Educação a Distância

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

ENADE - Exame Nacional de Desempenho de Estudantes

FASA - Faculdade de Santo Ângelo

FEE - Fundação de Economia e Estatística

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDEAU - Instituto de Desenvolvimento Educacional do Alto Uruguai

IES – Instituição de Ensino Superior

IFFARROUPILHA - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha

IFRS - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

INDE - Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais

MEC - Ministério da Educação

RS – Rio Grande do Sul

SETREM - Sociedade Educacional Três de Maio

SIG - Sistema de Informação Geográfica

UCS - Universidade de Caxias do Sul

UERGS - Universidade Estadual do Rio Grande do Sul

UFFS - Universidade Federal da Fronteira Sul

UFPEL - Universidade Federal de Pelotas

UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UFSM - Universidade Federal de Santa Maria

ULBRA - Universidade Luterana do Brasil

UNICRUZ - Universidade de Cruz Alta

UNIJUÍ - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul

UNIPAMPA - Fundação Universidade Federal do Pampa

UNOPAR - Universidade Norte do Paraná

UPF - Universidade de Passo Fundo

URCAMP - Universidade da Região da Campanha

URI - Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.2 OBJETIVOS	14
1.2.1 Objetivo Geral	14
1.2.2 Objetivos específicos	14
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
2.1 HISTÓRICO DA AGRONOMIA	15
2.2 HISTÓRICOS DA AGRONOMIA E AGRICULTURA NO RIO GRANDE DO SUL	18
2.3 SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS (SIG)	22
2.4 UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS	23
2.5 MAPAS TEMÁTICOS	23
2.6 ÁREA DE INFLUÊNCIA DE UMA UNIVERSIDADE	24
2.7 CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL – CREA-RS	24
3 MATERIAIS E MÉTODOS	26
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	26
3.2 LEVANTAMENTO DOS DADOS	28
3.3 ELABORAÇÃO DOS MAPAS TEMÁTICOS.....	29
3.3.1 Mapas coropléticos	30
3.3.2 Mapa das instituições que oferecem o curso de Agronomia no RS	30
3.3.3 Mapa dos profissionais de nível superior em Agronomia que atuam na região	31
3.3.4 Mapa de origem dos alunos da UFFS	31
3.3.5 Mapa de vagas oferecidas para Agronomia	31
3.3.6 Mapa de área de influência	31
3.3.7 Mapa de cronologia de criação dos cursos de Agronomia no RS	32
3.3.8 Mapa de área cultivada por município	32
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
4.1 ANÁLISE DOS DADOS MAPEADOS.....	33

4.1.1 Mapa de população	33
4.1.2 Mapa das instituições que oferecem o curso de Agronomia no RS.....	34
4.1.3 Mapa dos profissionais de nível superior em Agronomia que atuam na região de abrangência da UFFS – Cerro Largo	37
4.1.4 Mapa de origem dos alunos do curso de Agronomia da UFFS.....	40
4.1.5 Mapa de área de influência da UFFS	45
4.1.6 Mapa de vagas oferecidas para Agronomia no Rio Grande do Sul	46
4.1.7 Mapa de área cultivada por município.....	49
4.1.8 Mapas de cronologia de criação dos cursos de Agronomia no RS.....	51
5 CONCLUSÕES	58
REFERÊNCIAS.....	60

1 INTRODUÇÃO

O Rio Grande do Sul é o 5º maior estado do Brasil, com extensão territorial de 281.730,2 km², ocupando mais de 3% do território brasileiro. Dividido em 497 municípios, possui 11,3 milhões de habitantes, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o que corresponde a 6% da população nacional.

As principais fontes de economia do estado do Rio Grande do Sul são basicamente a agricultura, a pecuária e a indústria. Mas o que mais se destaca é a agricultura, presente na maioria das regiões do estado, e que é historicamente reconhecida como de grande importância para a oferta nacional de alimentos. Entre os diversos produtos agrícolas cultivados no estado se destacam a soja (*Glycine max*), milho (*Zea mays*), trigo (*Triticum aestivum*), arroz (*Oryza sativa*), aveia (*Avena sativa*) e fumo (*Nicotiana tabacum*), (Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser, 2015).

Segundo Dall’Agnol (2016) “A humanidade sempre se preocupou com a possibilidade de haver falta generalizada de alimentos, fato que nunca se concretizou porque a produção agrícola cresceu em paralelo com o crescimento da demanda. A principal alavanca de sustentação do crescimento da produção agrícola foi o desenvolvimento de novas tecnologias, as quais melhoraram a eficiência dos processos produtivos no campo.” Pode-se dizer que as novas tecnologias foram todas conquistadas com estudos por parte da área da engenharia agrônoma.

Dall’ Agnol (2016) enfatiza que o Brasil é um grande produtor de alimentos e pode produzi-los em muito maior quantidade, dada a sua capacidade técnica e a disponibilidade de imensas glebas de terras aptas para produzir mais.

Segundo Dall’ Agnol (2016) “em menos de meio século o Brasil passou de uma produtividade condizente com padrões africanos para uma produtividade de primeiro mundo, com as mudanças acontecidas a partir dos anos 70, o agronegócio atraiu milhares de jovens para as ciências da terra e gerou demanda para o estabelecimento de mais de 300 cursos de agronomia no Brasil. Esses cursos disponibilizam anualmente milhares de novos profissionais ao mercado de trabalho, e que foram fundamentais para que o agronegócio alcançasse o atual estágio de desenvolvimento”.

Portanto, o profissional da agronomia é de suma importância para que se consiga produzir alimentos em maior quantidade. Um engenheiro agrônomo participa

de diversas atividades do planejamento agrícola, como preparo do solo, controle de pragas, doenças, plantas daninhas, adubação, irrigação entre outras diversas atividades. Segundo dados do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA), notam-se um grande aumento no número de engenheiros agrônomos no mercado de trabalho, e isto está relacionado com o aumento da produção agrícola a nível nacional, mesmo havendo uma significativa redução na população rural.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar a Distribuição Espacial dos Cursos de Bacharelado em Agronomia no Estado do Rio Grande do Sul.

1.2.2 Objetivos específicos

- Apresentar à comunidade acadêmica, informações sobre a distribuição espacial e área de influência dos cursos de Bacharelado em Agronomia do Estado do Rio Grande do Sul;
- Elaborar mapas temáticos utilizando Sistemas de Informações Geográficas (SIG);
- Produzir uma base de dados para apoiar a elaboração dos Produtos Geoespaciais Temáticos.
- Realizar uma análise da área de influência territorial da Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* de Cerro Largo – RS.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 HISTÓRICO DA AGRONOMIA

O curso de agronomia foi oficializado em 1848 quando fundado o Instituto Nacional Agrônômico de Versailles na França. A primeira escola de agronomia (Moglin) foi criada em 1802, na Alemanha, por Albrecht Daniel Thaer, considerado um dos fundadores da agronomia. A segunda escola de agronomia foi fundada por Samuel Tessedik na cidade de Georgikon, na Hungria.

À medida que é oficializada agronomia na Europa e reconhecida no mundo no séc. XVIII, ela também surge motivada por certos acontecimentos, ainda no mesmo século no Brasil, para satisfazer a demanda da aristocracia que pressionava o governo imperial a criar uma solução técnica para continuar a produção de produtos agrícolas (CAVALLET, 1999).

A agronomia no Brasil começa a criar força na época do Brasil Colônia, no início do século XIX. Começou junto do surgimento da agricultura no nosso país. Ao lado dos grandes fazendeiros, desde o início da colonização ao estabelecimento da República, a ciência agrária se mostrou uma importante personagem na evolução da economia agrícola.

Durante todo o ciclo da cana-de-açúcar no Brasil, o sistema de produção foi sempre o mesmo. Baseado na força do trabalho escravo, explorava a fertilidade natural do solo até a exaustão, o que contribuiu muito para a degradação acentuada dos recursos naturais em toda a região de produção agrícola. Neste período, teve também algum destaque a produção de aguardente, subproduto da própria cana, e a produção do tabaco, produtos estes que eram utilizados no comércio de escravos (HOLANDA, 1976).

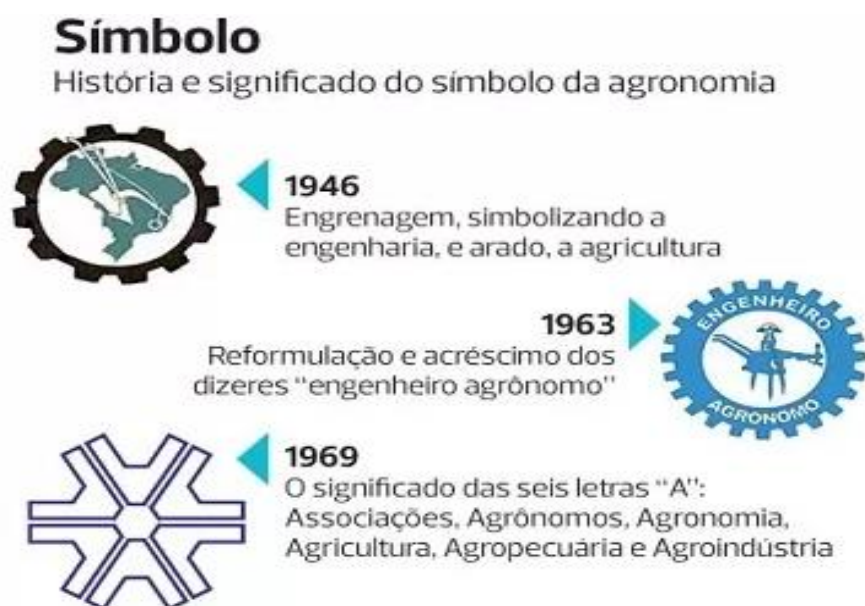
Quando a mão de obra escrava se extinguiu na segunda metade do século XIX, a crise atingiu os produtores de cana-de-açúcar no Nordeste brasileiro. Outros fatores que contribuíram para a crise do sistema sucroalcooleiro foram deslocamento do núcleo econômico para o Sudeste cafeeiro e a concorrência do comércio holandês. Capdeville (1991) fala que as práticas de monocultivo, a estocagem de alimentos, a obtenção de processos agrícolas com retornos rápidos de lucros e uma crescente carência de diversidade de alimentos no país, geraram uma grande insatisfação popular. Isto fez com que os aristocratas agrícolas nordestinos

procurassem uma solução para que o Nordeste voltasse a ser uma potência agrícola. Surgiu então a ideia da criação do Imperial Instituto Baiano de Agricultura (IIBA), em 1859, com objetivos de qualificar a mão de obra, produzir conhecimento para o setor e também melhorar o rendimento das lavouras.

Sendo assim, a Agronomia no Brasil surge vinculada aos interesses da aristocracia agrária, que buscava, através de uma modernização tecnológica, superar as dificuldades conjunturais para a tradicional lavoura de monocultura de latifúndios, naquele momento mais fortemente representado pela cana-de-açúcar, com predominância da mão-de-obra escrava que aqui era praticada (CAVALLET, 1999). No Brasil a profissão de engenheiro agrônomo, veio a ser reconhecida no dia 12 de outubro de 1933, governo de Getúlio Vargas, quando foi promulgado o decreto 23.196/1933, dia esse que passou a ser comemorado como “Dia do Engenheiro Agrônomo”.

O símbolo da Agronomia é a junção de seis letras A que representam Associações, Agrônomos, Agronomia, Agricultura, Agropecuária e Agroindústria. Estas letras formam uma engrenagem, com um espaço entre cada letra em que esse espaço representa o fluxo de entrada e saída de diferentes assuntos ligados a Agronomia. Mas este símbolo nem sempre foi como o atual, conforme mostra a Figura 1:

Figura 1 - História e significado do símbolo da Agronomia.



Um importante fator que ajudou a disseminar a agronomia no Brasil foi a Revolução Verde, característica pelo uso de sementes melhoradas, insumos agrícolas e a mecanização. Logo após a Segunda Guerra Mundial as empresas que possuíam tecnologia voltada para os meios militares tiveram que se reorganizar, passando a desenvolver produtos para os mais variados meios da sociedade. A agricultura no Brasil se mostrava como uma das atividades mais rentáveis economicamente, e que poderia receber a inserção da tecnologia comerciável desenvolvida por essas empresas (ROSA, 2015).

Um profissional da Agronomia não é aquele que trabalha apenas com a produção vegetal em lavouras. O mercado de trabalho está em expansão para o engenheiro agrônomo, pois esta profissão abrange diversas áreas de atuação como mostra a Figura 2:

Figura 2 - Áreas de atuação do Engenheiro Agrônomo.

Principais áreas de atuação do engenheiro agrônomo

- 1 Recursos naturais e manejo ambiental** (cuidados com solo, água, ar, biodiversidade)
- 2 Produção vegetal** (de grãos, frutas, hortaliças, biomassa)
- 3 Produção animal** (de bovinos, suínos, frango, peixe, etc.)
- 4 Biotecnologia** (manipulação de genes para melhoramento animal e vegetal)
- 5 Processamento de produtos agropecuários** (embutidos, farinhas, etanol, etc.)
- 6 Engenharia de biosistemas** (topografia, georreferenciamento, construções rurais, irrigação, drenagem, máquinas e equipamentos, climatologia, armazenamento de grãos, etc.)
- 7 Administração, economia e sociologia rural** (gestão do agronegócio, políticas agrícolas, direito agrário, etc.)

Fonte: José Otavio Menten, 2018.

2.2 HISTÓRICOS DA AGRONOMIA E AGRICULTURA NO RIO GRANDE DO SUL

Neste mesmo período de crise no Nordeste brasileiro, a região Sul do país se destacava com a pecuária, porém também passava por uma crise nesse setor. Este período foi também onde se intensificou os protestos dos estancieiros pecuaristas da região em relação à “crise” da Indústria Charqueadora, pois na época o preço pago ao gado diminuiu consideravelmente, fato considerado por muitos, como desencadeador do processo de decadência econômica da Metade Sul. A baixa do preço pago ao gado sul-rio-grandense foi ocasionada por dois fatores: a concorrência do charque produzido nos países platinos (Uruguai e Argentina) e a diminuição do consumo do charque em todo o país (ROCHA, 2000).

Mesmo com esse período de preços baixos, os pecuaristas gaúchos negavam-se a investir em lavouras, como comprando grandes quantidades de terras, compra de implementos e custos de implantação. Isto, devido ao fato de serem necessárias elevadas quantias em dinheiro, pois eles consideravam isso um risco muito grande de fracasso. Outro fator para os pecuaristas não optarem por investir seus recursos em lavouras, era que a maior parte das terras da região Sudeste do estado não eram adequadas para o cultivo de lavouras.

Sendo assim os pecuaristas notaram que seria necessária uma espécie de especialização na produção pecuária e que isto poderia promover um maior empreendedorismo econômico, com a implantação de novas técnicas e um consequente aumento de produtividade. Este fato levou a no de 1883 a criação da Imperial Escola de Medicina Veterinária e de Agricultura Prática, em Pelotas (RS). A princípio, este espaço seria destinado à educação primária, mas, a pedido do então presidente da província do Rio Grande do Sul, José Júlio de Albuquerque Barros, o projeto se voltou para o ensino profissional de veterinários e engenheiros agrônomos. Porém apenas em 1889 é aprovado o novo regulamento passando a funcionar efetivamente como curso superior Lyceu Riograndense de Agronomia e Veterinária voltada ao ensino de agronomia e medicina veterinária, o melhoramento de raças, o ensino das ciências naturais (botânica, física, química, mineralogia e geologia), das ciências agrônomicas, culturas e práticas agrícolas, agricultura, zoologia e zootecnia, contabilidade rural, higiene e economia agrícola, e o ensino profissional. Em 1891 inscreve-se o primeiro aluno, entretanto só os alunos inscritos em 1893, Victor Leivas e José Vaz Bento, colaram grau em 31 de dezembro de 1895.

Na Tabela 1, nota-se que após a criação do curso de Agronomia no município de Pelotas, alguns cereais e seus derivados tiveram um grande aumento na participação das exportações do Estado do Rio Grande do Sul. Este fato devido a um maior conhecimento técnico dos profissionais que atuavam na área de produção de cereais.

Tabela 1 – Participação de alguns produtos no valor das exportações do Rio Grande do Sul: 1861 – 1927.

	1861		1890		1923		1927	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
Charque*	5.490	37,7	5.223	30,3	59.845	19,2	73.980	17,7
Couros*	5.856	37,2	4.211	24,4	44.601	14,3	28.467	6,8
Arroz**	-	-	-	-	24.423	7,8	54.036	13,0
Banha**	-	-	1.993	11,5	41.274	3,3	81.980	19,7
Farinha**	221	1,4	1.117	6,5	8.466	2,7	7.570	1,8
Feijão**	627	4,0	1.583	9,2	4.504	1,4	13.899	3,3
Fumo**	-	-	348	2,0	13.058	4,2	13.415	3,2
Vinho**	-	-	-	-	7.751	2,5	12.121	2,9

* Produtos originados da atividade pecuária da "Metade Sul" do Rio Grande do Sul.

** Produtos coloniais originados da região Norte do Rio Grande do Sul

Fonte: Adaptado de FONSECA, 1983.

A partir da década de 30, ocorreu um aumento na substituição de florestas nativas por áreas de lavouras com a chegada dos imigrantes alemães, italianos, russos e poloneses. Esta derrubada das florestas acontecia na maior parte com o uso de queimadas devido à densidade das florestas. Começou então um sistema de rotação de terras onde os colonos mostravam um maior conhecimento, com o uso de tração animal e algumas ferramentas como arado, enxada, facão e foice. Dentre os cultivos deste período, pode-se destacar o milho, feijão, batata, suínos e seus derivados como a banha. Estes produtos muitas vezes eram trocados por outras mercadorias como sal, açúcar, café e tecidos.

Na década de 50 começou a se desenhar uma crise na agricultura, devido a um esgotamento da fertilidade do solo. Outro fator foi um saturamento das áreas cultivadas, isso devido a dificuldade de acesso a novas áreas por motivos de relevo e

tipo de solos. Dentro de tal cenário, os agricultores foram desenvolvendo mecanismos para minimizar os fatores adversos. Talvez o exemplo mais significativo e peculiar da região tenha sido a criação e multiplicação de cooperativas agrícolas, a partir da década de 50, visando impedir a subordinação dos agricultores às tradicionais casas de comércio (CONTERATO; SCHNEIDER, 2006).

A agricultura mostrou um grande crescimento na produção de grãos e cereais desde a década de 70. Este fato se deve ao aumento da área plantada, mas se deve principalmente ao fato de a produtividade ter aumentado consideravelmente. Os agricultores gaúchos aderiram às inovações tecnológicas da indústria de máquinas e de insumos e adotaram novas técnicas de cultivo (manejo de solo, plantio direto, agricultura de precisão etc.) com uma grande contribuição dos profissionais da Agronomia. Este também foi o período em que se iniciou a Revolução Verde.

Do ponto de vista agrônomo, o pacote tecnológico difundido pela Revolução Verde, baseado na utilização de fertilizantes industriais, pesticidas, sementes híbridas e motomecanização agrícola solucionava - ainda que com graves impactos sociais e ambientais - o problema da reprodução da fertilidade do solo. Ao mesmo tempo, abria possibilidades jamais vistas para a especialização produtiva, com monoculturas motomecanizadas em vastas extensões de terra (ODERICH, MIGUEL, 2017).

A agropecuária possui grande destaque na história da formação econômica gaúcha, e, ao longo dos últimos anos, a agropecuária deixou de ser um setor independente passando a interagir mais diretamente com os demais setores da economia, tal processo levou ao que se conhece hoje como agronegócio (CARLI, 2014).

Segundo Pinazza (2000) o agronegócio é algo que não envolve apenas o setor primário dos produtos de consumo, ele envolve diversos setores da produção de bens de consumo com, por exemplo:

- Fornecedores de insumos e bens de produção: sementes, fertilizantes, defensivos, implementos, tratores, combustíveis, rações;
- Produção agropecuária: produção animal, lavouras, horticultura, silvicultura, extração vegetal;
- Processamento e transformação: alimentos, calçados, vestuários, madeiras, bebidas, óleos essenciais;
- Distribuição e consumo: restaurantes, bares, padarias, feiras, supermercados, exportação;

- Serviços de assistência: agrônomos, veterinários, bancos, seguros, vendas, pesquisa, armazenagem.

Dentre todos esses setores, pode-se dizer que os setores que envolvem a agricultura, são os que envolvem maiores valores de produção.

O setor agropecuário do Rio Grande do Sul é o segundo mais importante do Brasil, atrás apenas do Estado do Paraná. Esse setor, no ano de 2009, contribui com 11,8% da agropecuária nacional. Os setores da indústria e dos serviços, de modo geral, possuem desempenhos próximos aos dos verificados em âmbito nacional. Já a agricultura Rio-Grandense, apresenta sua própria dinâmica, em virtude da ação que efeitos climáticos têm sobre a produção agrícola. O clima afeta principalmente as lavouras de verão, resultando em um aumento da volatilidade da produção gaúcha de grãos. Essas oscilações, que ocorrem com maior intensidade na agricultura do que na pecuária, é o determinante das variações do PIB estadual em torno da média nacional (LAZZARI, 2012).

Com a modernização da agricultura e com o produto agrícola passando a agregar mais serviços que estão fora da fazenda, as operações tornaram-se elos de cadeias que cada vez estão mais complexos. O agronegócio inclui um conglomerado de atividades com grande efeito multiplicador nas economias dos países (MENDES; PADILHA JR., 2007).

Segundo dados de 2016 da FEE (Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser), lavouras e pastagens ocupam em torno de 79,7% das terras nos 440.000 estabelecimentos agropecuários existentes no Rio Grande do Sul. Isso representa em torno de 16 milhões de hectares que necessitam de assistência técnica. Mais da metade destes estabelecimentos possui menos de 20 hectares, ou seja, representam a agricultura familiar.

A soja, o arroz, o milho e o trigo constituem as principais culturas agrícolas praticadas no RS, em termos de área plantada e quantidade produzida. Porém o grande aumento da produção de soja é o que mais se destaca, devido crescimento da demanda externa e pela alta nos preços recebidos pelos agricultores. Na década de 90 a região Noroeste representava 80% da soja produzida no Rio Grande do Sul. Atualmente representa em torno de 55 a 60% da produção, pois nas regiões Sudoeste e Sudeste, a soja tomou o lugar de pastagens permanentes e áreas que era cultivado o milho.

2.3 SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS (SIG)

Segundo Câmara (2001), Sistemas de Informação Geográfica (SIG) são aqueles que realizam o tratamento computacional de dados geográficos e recuperam informações através de sua localização espacial. Para tornar isso possível é necessário que todos os dados geográficos estejam em seu local exato na superfície terrestre e representados em uma projeção cartográfica, ou seja, estejam georreferenciados.

O SIG inclui o processamento informatizado das informações georreferenciadas e utiliza “software” que permitem desde um simples relacionamento até relações altamente complexas entre as informações, podendo, assim, ser realizados diversos tipos de análises espaciais e não-espaciais e pesquisas na busca por melhores soluções gerenciais, o que permite que um SIG seja utilizado para diversas aplicações (ALVES e SILVEIRA, 2013).

Assim, segundo Bonham-Carter e Agterberg (1990) o desenvolvimento de SIG desempenha um importante papel no uso de métodos quantitativos tornando a integração dos dados espaciais bem mais fáceis.

O SIG permite visualizar, manipular e transformar uma diversidade de informações. Ele une informação descritiva com informação geográfica, podendo assim mapear estas informações. O SIG divide-se em alguns componentes como:

- Hardware/Software: Computadores e programas para a manipulação de dados para gerar novas informações;
- Pessoas: São necessárias pessoas qualificadas para trabalhar com o processamento de dados e criação de mapas;
- Dados/Informações: Coleta e localização dos dados, limites territoriais;
- Métodos: Como aplicar alguma análise espacial.

Para a EMBRAPA (2014), o geoprocessamento é uma poderosa ferramenta computacional, que processa dados geograficamente referenciados e pode ser bastante útil na abordagem integrada de grandes bancos de dados, de diferentes setores, permitindo entre outras, a análise matemática e estatística desses dados, essencial ao gerenciamento dos recursos naturais.

O estudo da distribuição espacial de dados nos dias atuais é considerado fundamental para entender o comportamento de diversos fenômenos, e uma ferramenta essencial para tomada de decisões e planejamentos.

2.4 UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS

A Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) é uma instituição de ensino superior pública. Foi criada em de 15 de setembro de 2009 e abrange mais de 400 municípios da Mesorregião Grande Fronteira Mercosul – Sudoeste do Paraná, Oeste de Santa Catarina e Noroeste do Rio Grande do Sul.

O processo de criação da UFFS se iniciou com cinco campi: Chapecó (SC) – onde está localizada a sede da instituição, Realeza e Laranjeiras do Sul (PR) e Cerro Largo e Erechim (RS). Recentemente a cidade de Passo Fundo também passou a contar com um campus da UFFS, o qual oferece o curso de Medicina.

Contando com mais de 40 cursos de graduação, a Universidade já ultrapassou a marca de 8 mil alunos e completou, em 2018, nove anos de história. As graduações oferecidas privilegiam as vocações da economia regional e estão em consonância com a Política Nacional de Formação de Professores do Ministério da Educação (MEC).

Os campi de Chapecó, Cerro Largo, Erechim e Laranjeiras do Sul contam com o curso de Agronomia. O curso de Agronomia da UFFS um eixo estruturador que é a Agroecologia, ciência que tem suas raízes nos métodos e práticas tradicionais de manejo produtivo dos ecossistemas pelas populações camponesas, que se baseiam na valorização dos recursos naturais disponíveis em cada localidade. Seus princípios apontam caminhos que evidenciam uma perspectiva clara de construção de uma concepção de sustentabilidade, abrindo as portas para novas opções de práticas sociais, incluindo o manejo da agricultura, pecuária e da organização social (UFFS, 2010).

2.5 MAPAS TEMÁTICOS

Os mapas temáticos são uma peça muito importante na cartografia. Um dos softwares mais utilizados é o QGIS®. Ele é um software livre com código-fonte aberto, multiplataforma de sistema de informação geográfica (SIG). O QGIS® disponibiliza um número de funcionalidades através de funções originais e de complementos. É possível visualizar, gerir, editar, analisar dados georreferenciados, e criar mapas para impressão.

O objetivo de um mapa temático é o de representar informações através de símbolos qualitativos e/ou quantitativos disposto sobre uma base cartográfica que lhe serve de referência. Os mapas temáticos têm se mostrado poderoso “instrumento” de análise científica e técnica do espaço geográfico. Existe uma significativa diferença entre cartografia básica que é descritiva e geométrica, para a cartografia temática, analítica e explicativa (CASTELUCCI, 2003).

2.6 ÁREA DE INFLUÊNCIA DE UMA UNIVERSIDADE

Segundo Rolim (2012), a área de influência territorial de uma universidade pode ser um indicador da sua relevância, enquanto instituição de ensino superior. Essa afirmação pode parecer um tanto simplista, uma vez que não é fácil obter um consenso sobre o que é área de influência territorial e como efetivar sua mensuração. As variáveis que podem ser utilizadas como indicadores dessa área de influência são muitas, entre elas a origem dos seus alunos, o destino que eles tomam após a formatura (imediate ou ao longo do tempo), o local onde acontecem as inovações decorrentes das pesquisas realizadas na universidade.

Á área de influência, portanto, é um estudo muito complexo para qualquer empreendimento que se leve em consideração. De acordo com o empreendimento a ser implantado, alguns fatores devem ser analisados como, por exemplo, impactos ambientais, logística, população alvo e etc. A área de influência é o território onde ocorrerão ou serão percebidos os impactos.

2.7 CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL – CREA-RS

O Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Rio Grande do Sul – CREA-RS é entidade autárquica de fiscalização do exercício e das atividades profissionais dotada de personalidade jurídica de direito público, constituindo serviço público federal, vinculada ao Conselho Federal de Engenharia e Agronomia – Confea. O CREA-RS com sede e foro na cidade de Porto Alegre e jurisdição no Estado do Rio Grande do Sul, instituída pela Resolução nº 2, de 23 de abril de 1934, na forma estabelecida pelo Decreto Federal nº 23.569, de 11 de dezembro de 1933, e mantida pela Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, para

exercer papel institucional de primeira e segunda instâncias no âmbito de sua jurisdição. É o órgão de fiscalização, controle, orientação e aprimoramento do exercício e das atividades profissionais da Engenharia, da Agronomia, da Geologia, da Geografia e da Meteorologia, em seus níveis médio e superior, no território de sua jurisdição (CREA, 1934).

O Conselho abrange os profissionais da Engenharia Civil; Geografia; Agrimensura; Engenharia Elétrica e Eletrônica, Eletrotécnica; Engenharia Industrial, Mecânica, Têxtil, Naval, Aeronáutica e Metalúrgica; Agronomia; Meteorologia; Geologia; Engenharia de Minas; Engenharia Florestal; Engenharia Química; Engenharia de Segurança do Trabalho; Tecnólogos e os Técnicos de Nível Médio (CREA, 1934).

São 44 Inspetorias atuando no Estado. Fiscalizando o exercício profissional, o CREA-RS oferece, acima de tudo, proteção: tanto ao garantir o mercado de trabalho para aquele que é legalmente habilitado, como ao assegurar ao cidadão que os serviços, por ele contratados, possuam um responsável técnico. É neste espaço que atua a fiscalização da Instituição, exigindo dos profissionais a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), documento que forma o acervo de cada profissional e garante à sociedade a certeza de que aquele, que executa o serviço, está legalizado (CREA, 1934).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

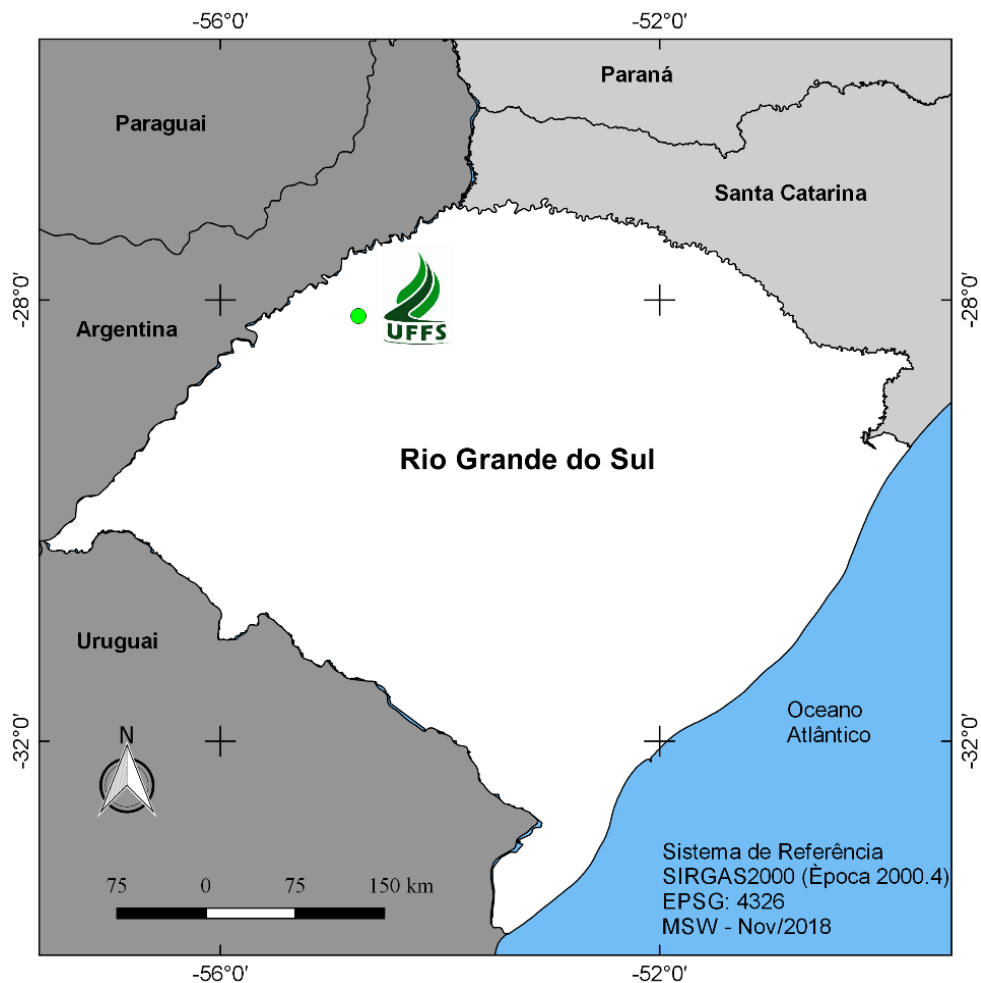
As etapas metodológicas desenvolvidas no presente trabalho visam gerar conhecimento acerca da distribuição dos cursos superiores, origem dos estudantes da UFFS e profissionais de Agronomia no Estado do Rio Grande do Sul.

A ideia inicial desse trabalho surgiu devido a necessidade de um entendimento da distribuição espacial dos cursos de Agronomia no Estado e diagnosticar a relação de vagas, na região noroeste, de acordo com a área cultivada por município, verificando assim, as demandas de vagas e cursos. Para compreender essa distribuição geográfica, o objeto desse estudo foi realizar a espacialização das instituições de ensino superior, origem dos alunos da UFFS e concentração de profissionais de agronomia na região noroeste, delimitando a área de abrangência atual da UFFS.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O Estado do Rio Grande do Sul (Figura 3) possui uma área de 281.730 km², a população estimada é de 11,3 milhões habitantes (IBGE, 2018), estando a grande maioria localizada na zona urbana (85%) e o restante habitam a zona rural. A área cultivada representa 101.039 km² de área ocupada por cultivos anuais e perenes (90.459 km²), pastagens (4.875 km²) e floresta plantada (5.704 km²).

Figura 3 - Localização do Estado do Rio Grande do Sul e da UFFS – campus Cerro Largo.



Fonte: Elaborada pelo autor, 2018.

A economia do Estado é fortemente baseada na agricultura, pecuária e indústria. A soja, o arroz, o milho e o trigo constituem as principais culturas agrícolas praticadas no RS, em termos de área plantada e quantidade produzida.

Segundo dados do Censo Agro 2017, o Rio Grande do Sul possui 365 mil estabelecimentos agropecuários totalizando uma área de 21,7 milhões de hectares e ocupando 984 mil pessoas no setor. Da totalidade de estabelecimentos do Estado, aproximadamente 95 mil estabelecimentos cultivam a soja gerando uma produção de 17 milhões de toneladas o que representa 16,5% da produção nacional.

3.2 LEVANTAMENTO DOS DADOS

Para o levantamento dos dados descritivos do trabalho efetuou-se uma busca no sistema e-MEC, cadastro do Ministério da Educação de Instituições e cursos de educação superior (<http://emec.mec.gov.br/>), na secretaria acadêmica da UFFS (campus Cerro Largo), no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Rio Grande do Sul (CREA-RS) e no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Foram pesquisadas IES (Instituições de Ensino Superior) públicas e privadas, abrangendo Universidades, Centros Universitários e Faculdades. As IES públicas vinculadas aos governos federal e estadual. Além dessa classificação, foram levantados cursos de agronomia ofertados nas modalidades presencial e a distância.

Com base nas informações coletadas foi realizada a estruturação dos dados em planilhas do software Excel, sendo que cada planilha foi configurada para dar entrada em ambiente SIG, conforme necessidade de estruturação das tabelas nos diferentes mapas temáticos.

Alguns cuidados foram tomados durante o processo de geração das planilhas. (I) os cabeçalhos das colunas não devem espaços, acentuações ou caracteres especiais; (II) os dados alfanuméricos das colunas devem ser formatados adequadamente (tipo de número e texto); (III) as planilhas não devem possuir equações e (IV) possuir colunas com dados que permitam unir tabelas. Esses procedimentos são essências para manipulação de dados de diferentes fontes para utilização em SIG.

Utilizando o programa QGIS realizou-se o cruzamento dos dados gráficos (base cartográfica) e descritivos (banco de dados), com sistema de coordenadas apropriado para cada finalidade.

3.3 ELABORAÇÃO DOS MAPAS TEMÁTICOS

Os mapas temáticos são, indispensavelmente, uma consagrada e eficiente ferramenta para análise de vários tipos de informações estatísticas associadas a uma localização geográfica do tema. Os mapas temáticos podem ser construídos por meio diferentes técnicas de representação da informação.

Nesse trabalho, a elaboração dos mapas temáticos foi possível devido a utilização de dados gráficos e descritivos de domínio público disponíveis no portal da INDE (Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais). Os arquivos Shapefile de limite dos municípios disponibilizado, em arquivos shapefile, pelo portal do IBGE (geociencias – downloads – organização_do_territorio – malhas_territoriais – malhas_municipais – municípios_2017 – UFs). Essa base vem com uma tabela de atributos composta por: geocódigos do IBGE, nome dos municípios e área (m², ha e km²). A tabela com as cidades que possuem um curso de Agronomia foi importada para o software para então ser exportada em formato DBase, tornando possível a utilização da ferramenta “relates”. Essa ferramenta relaciona as tabelas, no caso, a tabela das cidades com a tabela de atributos da base cartográfica e assim possibilita fazer uma seleção (por vagas, turno, nota no ENADE e etc.) que relacione as duas tabelas. O resultado é um mapa do estado do Rio Grande do Sul com destaque nos municípios onde há cursos de Agronomia que atendam às exigências da seleção.

Com os recursos (plug-ins) disponíveis no programa QGIS foram gerados mapas temáticos que pudessem representar, de forma eficiente, a distribuição geográfica dos temas avaliados.

Os dados foram organizados em pastas estruturadas de forma que cada extensão de arquivo criado ficasse depositada com nomenclaturas próprias para facilitar a busca.

3.3.1 Mapas coropléticos

Optou-se pela utilização da representação de mapas coropléticos devido a simplicidade de interpretação e elaboração no QGIS. Os mapas coropléticos foram utilizados para representar os (I) mapas de população do RS; (II) mapa dos profissionais de nível superior em Agronomia que atuam na região; (III) mapa de origem dos alunos da UFFS; (IV) mapa de área cultivada por município.

Para determinação do número de classes foi utilizada a regra de Sturges (Regra do Logaritmo), apresentado na fórmula 1.

$$k = 1 + 3,3 \times \log(n) \quad (1)$$

Sendo:

N = frequência ou número de dados.

O mapa de população foi elaborado com a utilização de um arquivo shapefile com a divisão municipal do estado do Rio Grande do Sul. Uma vez tendo a base com os setores censitários, foi preciso adicionar as informações alfanuméricas do Censo. Essas informações foram obtidas num conjunto de tabelas disponibilizadas no site do IBGE. Foi utilizada uma sequência de cores onde a tonalidade de cor do município corresponde à magnitude do indicador. Quanto mais escura a cor, mais alto o valor populacional, demonstrando assim a dinâmica populacional do Estado e a variação de um município para o outro.

3.3.2 Mapa das instituições que oferecem o curso de Agronomia no RS

O mapa da distribuição das instituições de ensino superior que oferecem o curso de agronomia foi elaborado um mapa de pontos, com cores diferentes, onde cada cor representa as instituições em Federais, Estaduais, Privadas (presencial e EAD). Os pontos foram definidos com a exata localização dos polos de cada instituição em seu devido município.

3.3.3 Mapa dos profissionais de nível superior em Agronomia que atuam na região

Para esse tema foi elaborado um mapa coroplético, que representa uma superfície estatística por meio de áreas simbolizadas com cores, sombreamentos ou padrões de acordo com uma escala que representa a proporcionalidade da variável estatística em estudo. Foi realizado o cálculo utilizado nas tabelas de frequência em estatística para definir a amplitude que cada cor representa. Este mapa representa os profissionais de Agronomia registrados no Conselho Regional de Agronomia e Engenharia do Estado do Rio Grande do Sul que atuam na região de abrangência da UFFS campus de Cerro Largo.

3.3.4 Mapa de origem dos alunos da UFFS

A partir da base cartográfica e dados dos alunos ingressantes no curso de agronomia da UFFS no campus de Cerro Largo desde 2010, foi possível elaborar um mapa de fluxo com a quantidade de alunos ingressantes por município. Os dados da origem dos alunos baseiam-se no município onde cada aluno nasceu, fazendo com que assim os municípios que não possuem uma instituição hospitalar não possuam registros de alunos. O mapa de fluxo foi elaborado somente para o Estado do Rio Grande do Sul.

3.3.5 Mapa de vagas oferecidas para Agronomia

Para a demonstração das vagas ofertadas para Agronomia, foi elaborado um mapa de círculos no qual os valores absolutos das vagas por município são representados pela área dos círculos. A área do círculo é proporcional ao número de vagas na unidade espacial que representa.

3.3.6 Mapa de área de influência

A área de influência compreende a zona que receberá os impactos socioambientais do projeto pretendido. No processo de obtenção desse mapa foi realizado um estudo sobre a área de influência da Universidade Federal da Fronteira

Sul, na qual se baseou em origem dos alunos, o destino que os alunos tomam após a conclusão do curso, a distância da UFFS até os municípios das regiões mais próximas, a logística até o município de Cerro Largo, uma barreira natural, no caso o Rio Uruguai, por não haver registro de alunos vindos da República Argentina.

3.3.7 Mapa de cronologia de criação dos cursos de Agronomia no RS

O mapa com a cronologia de criação dos cursos de Agronomia foi elaborado com o propósito de representar o avanço de vagas no estado do Rio Grande do Sul. Foram definidos os marcos, que são as criações de cursos de Agronomia no Estado, e também definidos intervalos de tempos entre a criação destes cursos.

3.3.8 Mapa de área cultivada por município

O objetivo de confeccionar esse mapa foi o de relacionar o número de profissionais que atuam no RS por área cultivada, bem como, verificar a necessidade de formação de novos profissionais. Os dados para elaboração desse mapa foram obtidos por meio do censo agropecuário (IBGE, 2018), uma pesquisa que fornece informações sobre o total de estabelecimentos agropecuários; área total desses estabelecimentos; características do estabelecimento (uso de energia elétrica; práticas agrícolas; uso de adubação; uso de agrotóxicos; uso de agricultura orgânica; utilização das terras; existência de recursos hídricos; existência de depósitos e silos; existência de tratores, máquinas e implementos agrícolas, veículos, entre outros aspectos); pecuária (efetivos e produção animal) e produção vegetal (silvicultura, extração vegetal, floricultura, horticultura, lavouras permanentes, lavouras temporárias e agroindústria rural).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

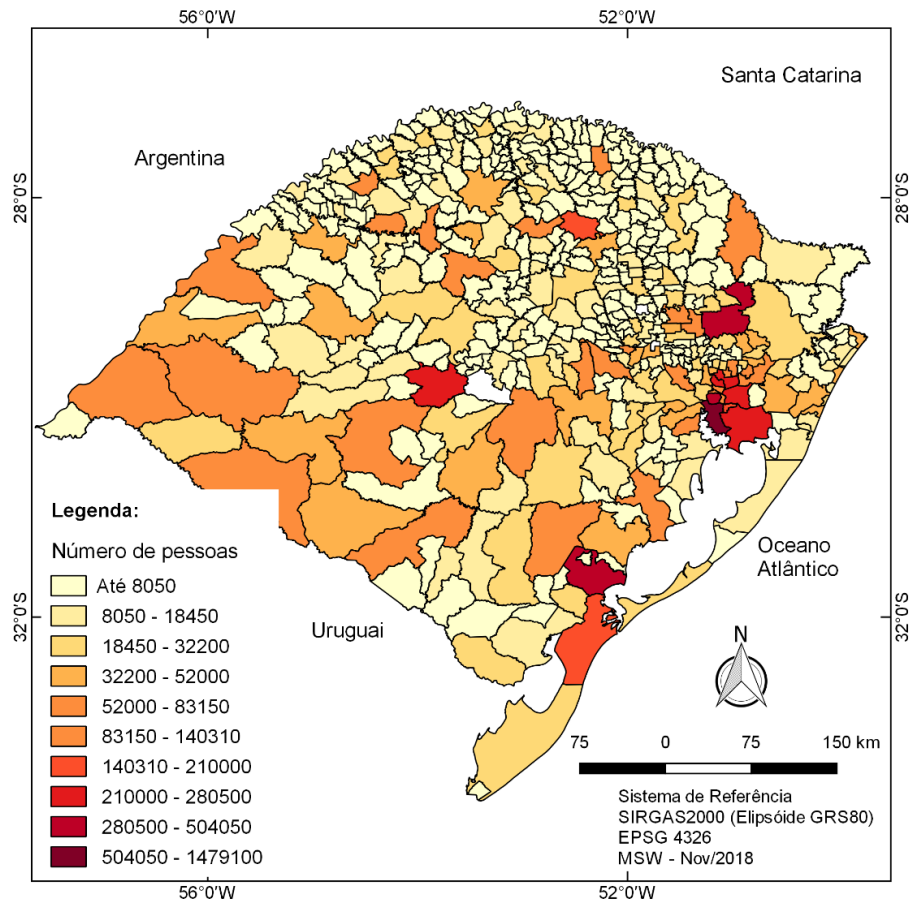
4.1 ANÁLISE DOS DADOS MAPEADOS

4.1.1 Mapa de população

Com os dados de população obtidos nota-se que a população do Rio Grande do Sul encontra-se distribuída irregularmente, assim como em todo o território brasileiro. A figura 04 ilustra que a região localizada entre a capital Porto Alegre e a cidade de Caxias do Sul possui uma maior concentração da população. Também há uma maior concentração de população nas regiões de Santa Maria, Passo Fundo e Pelotas. Nestas regiões estão instaladas as universidades que possuem maior tempo de atividades como é o caso da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) em Porto Alegre que iniciou suas atividades em 1899, a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) em Santa Maria, início em 1962 e a Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) em Pelotas, início em 1888, sendo essas consideradas as melhores universidades do Estado segundo avaliação do Ministério da Educação.

O Rio Grande do Sul possui 331 municípios com até 10 mil habitantes o que representa a maioria de municípios, porém representam apenas um milhão e 300 mil habitantes, ou seja, 11,5% do total do Estado. Apenas 18 municípios com mais de 100 mil habitantes totalizando uma população de aproximadamente 5 milhões de habitantes, 44% do total do Estado. Regiões que possuem campus universitário tendem a aumentar a sua população formando um polo gerador de demanda e conseqüentemente fomentando um incremento populacional.

Figura 4 - População Estimada do Estado do Rio Grande do Sul (2018).



Fonte: Elaborada pelo autor, 2018.

Destaca-se que 51% dos municípios onde existe algum campus universitário, possuem uma população estimada de no mínimo 50 mil habitantes, e apenas 20% dos municípios possuem uma população menor que 20 mil habitantes. Estes valores mostram o quão relevante é o fator demográfico para a implantação de um polo universitário. Para o curso de graduação em Agronomia, nota-se outro fator relevante, que é o potencial agrícola da região a fim de oferecer oportunidades no mercado de trabalho para os discentes e contribuir, com pesquisa aplicada, para resolução dos problemas demandados pelo setor rural.

4.1.2 Mapa das instituições que oferecem o curso de Agronomia no RS

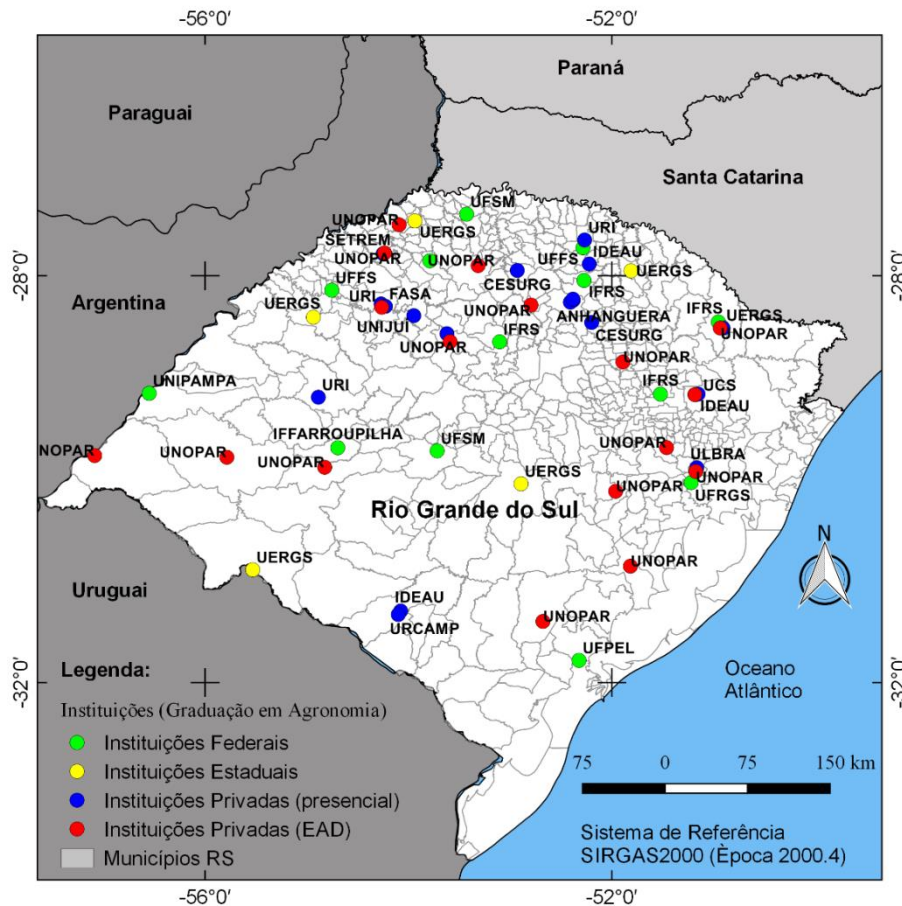
A Figura 5 mostra a distribuição espacial das 29 Instituições de Ensino Superior (IES) que oferecem o curso de Agronomia, espalhadas em 49 locais no território do Rio Grande do Sul, diferenciadas em Federais, Estaduais, Privadas

(presencial e EAD). Do total, 12 são de instituições Estaduais representando 24,4%, 13 instituições Federais representando 26,5% e 24 instituições de caráter privado totalizando 48,9%.

As instituições privadas estão divididas em presenciais (13 IES) e ensino a distância que totalizam 11 polos bem distribuídos geograficamente, porém ofertando poucas vagas. Verifica-se que as instituições Federais são as que estão com distribuição espacial mais equilibrada pelo Estado, tendo sedes em todas as regiões, porém geralmente situadas em cidades com grande número de habitantes e com infraestrutura adequada.

As IES Estaduais e Privadas mostram uma concentração nas regiões Noroeste, Norte e Nordeste do Estado, caracterizadas por possuir maior densidade demográfica. As grandes lacunas estão localizadas no centro do Estado e também na região Sul onde nessas regiões existem poucas ou nenhuma oferta do curso de Agronomia. A falta de cursos de Agronomia na região Sul pode ter relação devido os municípios serem de grandes extensões territoriais, dificultando a logística, e também por ser uma região onde a pecuária continua sendo a atividade predominante.

Figura 5 - Distribuição espacial das IES com o curso de Agronomia no RS.



Fonte: Elaborada pelo autor, 2018.

De um modo geral, o número de IES implantadas nos últimos anos, não levaram em conta a densidade populacional dos locais onde foram implantadas e sim a interiorização do ensino superior no Estado. Essa interiorização fortalece e qualifica a mão de obra das pequenas cidades preparando-as para o desenvolvimento local.

O aumento de implantação das IES aconteceu em todas as regiões do Estado, oportunizando acesso ao ensino superior. O Noroeste do Estado onde foi realizado um levantamento dos profissionais atuantes na área da Agronomia foi uma das regiões mais beneficiadas com estas instituições, atenuando as disparidades regionais.

4.1.3 Mapa dos profissionais de nível superior em Agronomia que atuam na região de abrangência da UFFS – Cerro Largo

O Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Rio Grande do Sul – CREA RS é o órgão que fiscaliza e protege os profissionais de Agronomia. Foram coletados os dados de cada Inspeção que o CREA-RS possui no Rio Grande do Sul. Estas inspeções estão divididas em regiões de acordo com classificação do órgão.

A Tabela 2 mostra o número de profissionais por regional no Estado. De acordo com esses dados foi elaborado o mapa que apresenta os profissionais atuantes nos municípios próximos a Universidade Federal da Fronteira Sul campus de Cerro Largo. A distribuição dos profissionais da agronomia apresenta estrutura diferenciada conforme o mapa. Destes, destacam-se como municípios com maior número de profissionais: Passo Fundo (497), Ijuí (227), Cruz Alta (225) e Erechim (183), podendo observar que nesses locais as IES possuem um curso de Agronomia. Cabe ressaltar que mesmo esses valores serem considerados discrepantes, estes municípios são grandes celeiros agrícolas no Estado exigindo assim uma maior demanda destes profissionais. O mapa mostra que a grande maioria dos municípios possuem pequenas extensões territoriais e com um número que varia de 5 a 28 profissionais por município.

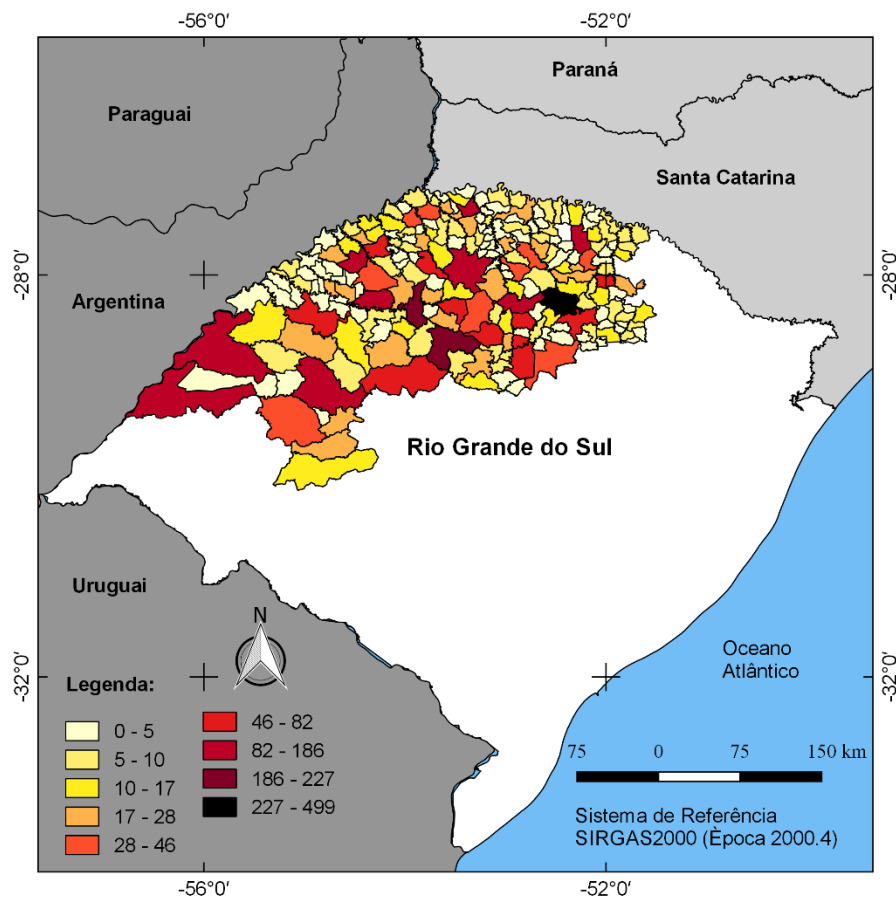
Também se observa alguns municípios que contam com poucos ou nenhum profissional registrado, que são os casos de Mato Queimado, Tunas, Eugênio de Castro, Lajeado do Bugre, São José das Missões, Muliterno, Dezesseis de Novembro, Igrejinha, Benjamin Constant do Sul e Entre Rios do Sul. Entre estes municípios, alguns possuem grandes áreas cultivadas em seu território, fazendo com que seja necessária a presença de profissionais de Agronomia futuramente para que estas sejam conduzidas de maneira a beneficiar os seus produtores.

Tabela 2 - Número de profissionais registrados no CREA-RS por região.

REGIÃO	ENGENHEIROS AGRÔNOMOS REGISTRADOS
Alto-Uruguai	1186
Central	1558
Fronteira Oeste	542
Litoral	146
Metropolitana	1485
Fronteira Sudoeste	666
Noroeste	1306
Planalto	1554
Serra	1106
Sul	1296
Sinos	181
Outro Estado	975
Indeterminado	11
TOTAL	12012

Fonte: CREA-RS, 2018.

Figura 6 - Engenheiros Agrônomos atuantes na região de abrangência da UFFS – Cerro Largo.



Fonte: Elaborada pelo autor, 2018.

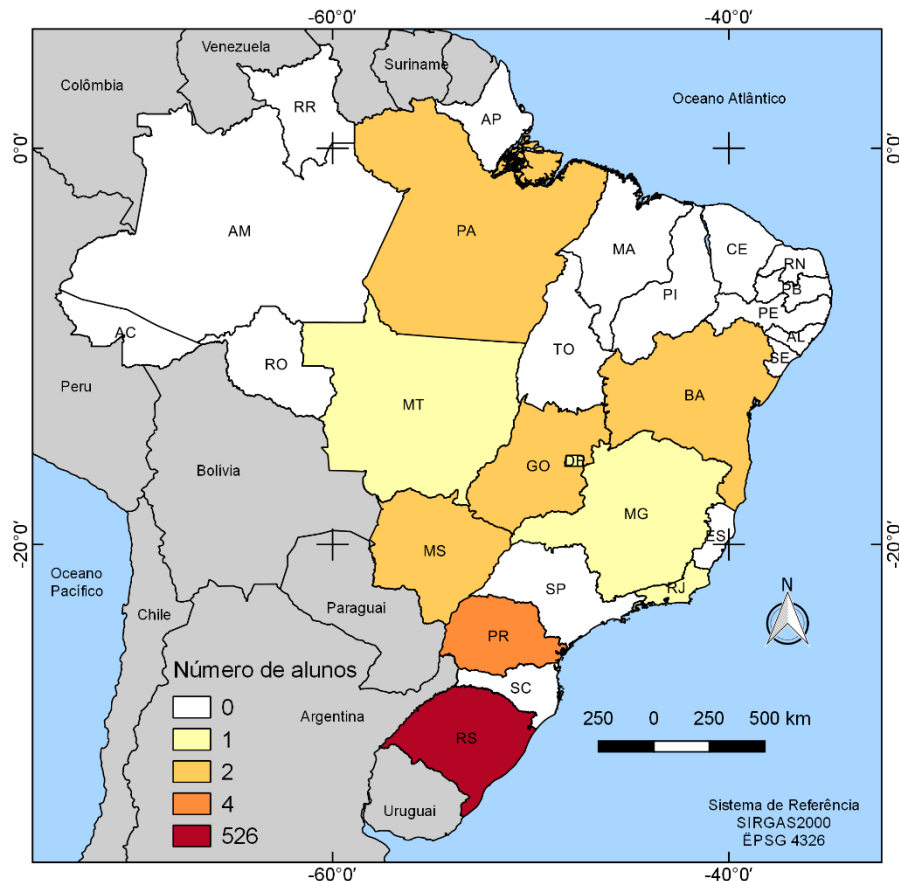
A presença de Engenheiros Agrônomos na zona de abrangência da UFFS – campus Cerro Largo apresenta um número bastante significativo, representando aproximadamente 20% do total de profissionais do Estado, 2492 profissionais em números exatos, dividido em 11 regiões segundo o CREA-RS. Porém esta região também tem a abrangência de demais instituições além da UFFS, fazendo com estes 20% sejam o resultado da atuação e influência de diversas IES ao longo dos anos.

O levantamento do número de profissionais foi realizado e de acordo com a zona de abrangência da UFFS. Esta zona de abrangência teve como principal base, a origem da maior parte dos alunos, ou seja, a região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Porém existe ainda uma parcela de alunos que são oriundos de municípios de outras regiões do Estado, e também de outras regiões do país.

4.1.4 Mapa de origem dos alunos do curso de Agronomia da UFFS

Os mapas de origem dos alunos do curso de Agronomia foram elaborados de acordo com dados obtidos junto à secretaria acadêmica da UFFS campus de Cerro Largo. Foram coletados dados de 546 alunos ingressantes desde 2010 até o ano de 2018. Estes revelam o Estado e o município em que cada aluno nasceu, mas não exatamente a origem, pois existem algumas cidades como o caso de Salvador das Missões que não possuem uma instituição hospitalar, fazendo com que estes alunos estejam registrados em algum outro município.

Figura 7 - Estado de origem dos alunos do curso de Agronomia da UFFS – Cerro Largo.

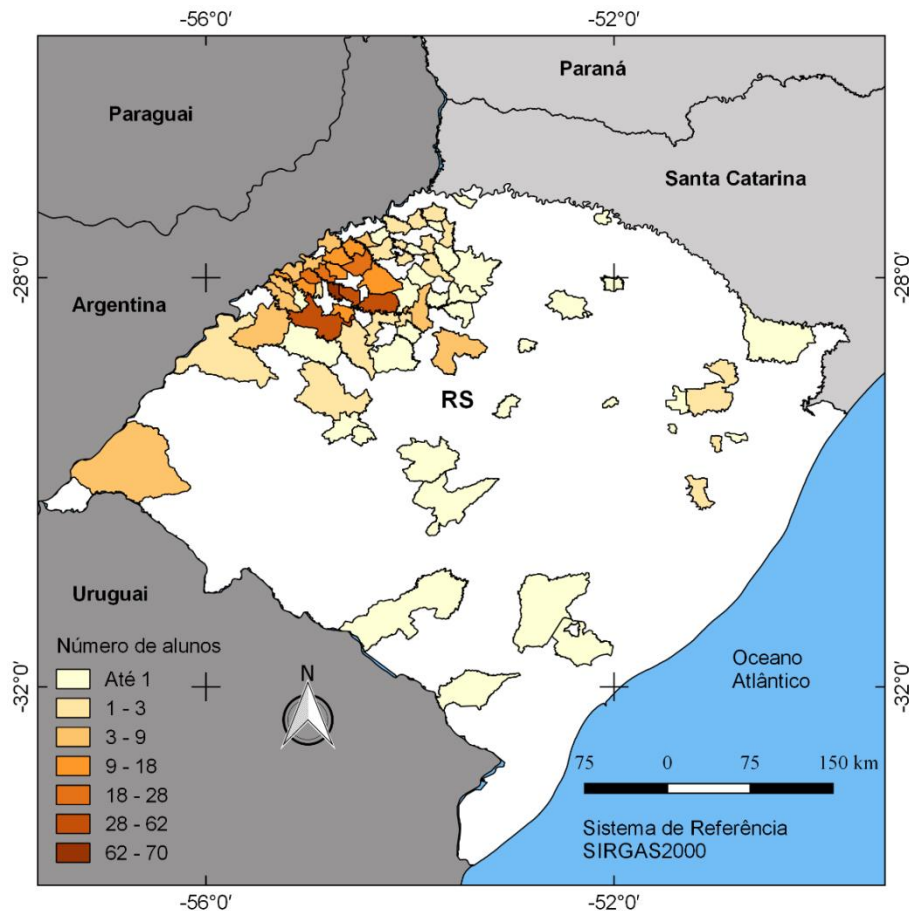


Fonte: Elaborada pelo autor, 2018.

A Figura 7 mostra o mapa com a origem dos alunos de acordo com o território nacional, isso devido alguns alunos terem sua origem em outros Estados da União. Além do Rio Grande do Sul que conta com a grande maioria de alunos

representando mais de 98% do total, há mais oito Estados contando com pelo menos um aluno que são os Estados do Paraná, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Bahia e Pará, mostrando assim que em nove anos de atividades a Universidade Federal da Fronteira Sul já construiu uma abrangência de nível nacional atingindo todas as regiões do Brasil.

Figura 8 - Município de origem dos alunos do curso de Agronomia da UFFS – Cerro Largo.



Fonte: Elaborada pelo autor, 2018.

De acordo com os dados obtidos, os alunos têm origem em 74 municípios representando quase 15% do total do Estado do RS. A grande maioria dos alunos ingressantes da UFFS é proveniente de municípios próximos ao de Cerro Largo, sendo este o município com o maior número de alunos (70) do curso de Agronomia representando em torno de 12% do total de alunos. Este fato ocorre devido alguns fatores que são a proximidade de casa, logística, facilidade de acesso e ainda

existem aqueles que optam por permanecer na região, ao invés de migrar para os grandes centros urbanos. Outros municípios também se destacam com grande número de alunos como Guarani das Missões (52), São Luiz Gonzaga (62), e Santo Ângelo (49). Os demais municípios aparecem com uma distribuição mais uniforme.

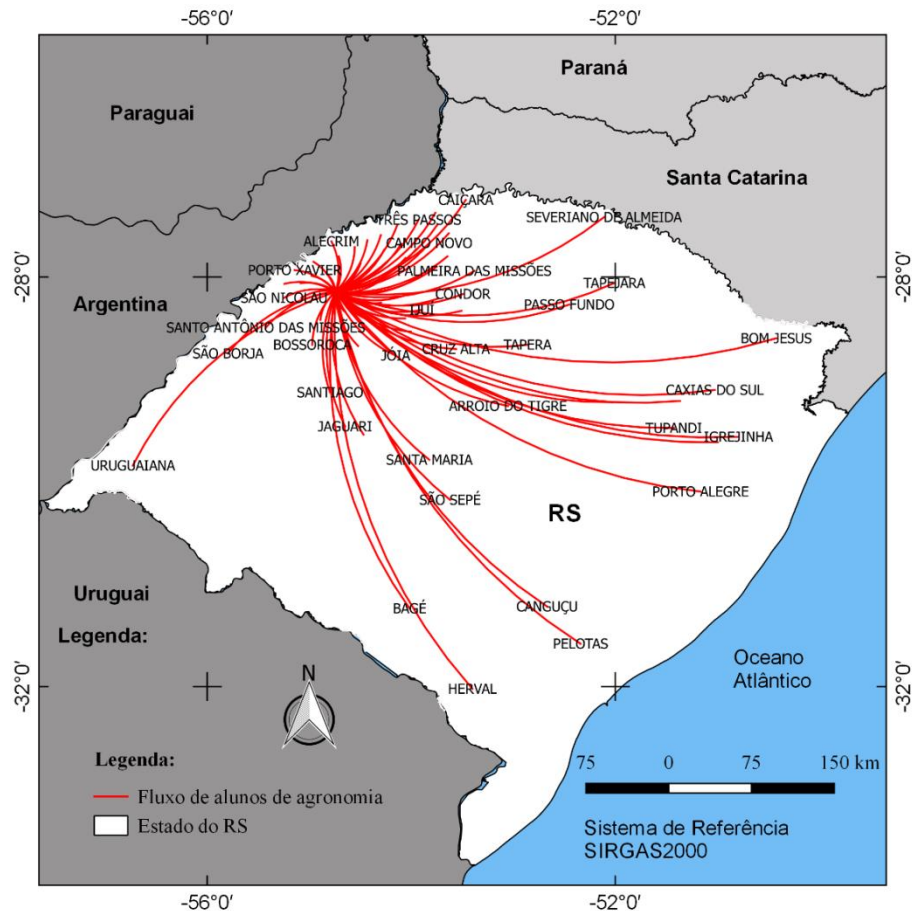
Outro dado importante mostra que 33 dos 74 municípios gaúchos tem apenas um aluno cursando Agronomia na UFFS. Então pode se concluir que os 495 alunos restantes têm sua origem concentrada em 41 municípios. A Tabela 3 mostra a relação exata do número de alunos por município.

Tabela 3 - Número de alunos do curso de Agronomia da UFFS por município do RS – 2010/2018.

Município	Quantidade	Município	Quantidade
Ajuricaba	1	Nova Bréscia	1
Alecrim	4	Palmeira das Missões	1
Alegria	2	Panambi	1
Arroio do Tigre	1	Passo Fundo	1
Augusto Pestana	1	Pelotas	1
Bagé	1	Pirapó	5
Boa Vista do Buricá	2	Porto Alegre	3
Bom Jesus	1	Porto Lucena	7
Bossoroca	1	Porto Xavier	5
Caibaté	14	Redentora	2
Caiçara	1	Roque Gonzales	13
Campina das Missões	28	Santa Maria	1
Campo Novo	2	Santa Rosa	25
Cândido Godói	15	Santiago	2
Canguçu	1	Santo Ângelo	49
Catuípe	1	Santo Antônio das Missões	5
Caxias do Sul	2	Santo Augusto	2
Cerro Largo	70	Santo Cristo	18
Chiapetta	1	São Borja	3
Condor	1	São Luiz Gonzaga	62
Coronel Barros	2	São Martinho	1
Coronel Bicaco	1	São Miguel das Missões	3
Crissiumal	2	São Nicolau	6
Cruz Alta	4	São Paulo das Missões	26
Dezesseis de Novembro	1	São Pedro do Butiá	2
Entre-Ijuís	3	São Sepé	1
Farrroupilha	1	Sapiranga	2
Giruá	13	Severiano de Almeida	1
Guarani das Missões	52	Tapejara	1
Herval	1	Tapera	1
Horizontina	1	Tenente Portela	2
Igrejinha	1	Três de Maio	2
Ijuí	7	Três Passos	2
Jaguari	1	Tucunduva	9
Jóia	1	Tupandi	1
Mata	1	Tuparendi	14
Miraguaí	1	Uruguaiana	4
		TOTAL	528

Fonte: Elaborada pelo autor, 2018.

Figura 9 - Fluxo de origem dos alunos de Agronomia da UFFS no RS – 2010/2018.



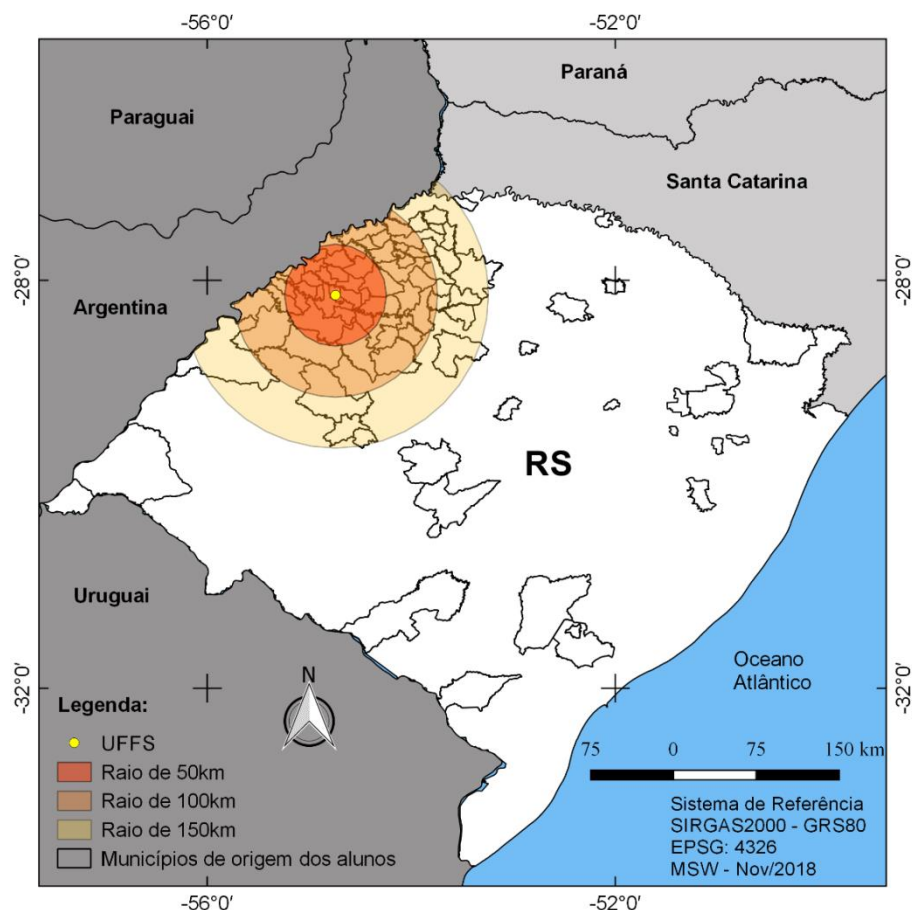
Fonte: Elaborada pelo autor, 2018.

Na Figura 9 está representado o mapa de fluxo dos alunos do curso de Agronomia da UFFS – Cerro Largo. Este mapa representa o movimento no espaço, ou seja, o caminho que os alunos percorrem para chegar ao campus da UFFS. Neste tipo de mapa fica mais evidenciada a distância de cada cidade até a UFFS podendo assim realizar-se comparações. As cinco cidades gaúchas mais distantes com alunos no curso de Agronomia, são Herval (645 km), Pelotas (578 km), Canguçu (514 km), Bagé (507 km) e Bom Jesus (504 km). Todas essas cinco cidades possuem apenas um aluno matriculado mostrando assim que a distância é um fator crucial na escolha da IES.

4.1.5 Mapa de área de influência da UFFS

Para chegar a este mapa foi necessária uma análise do mapa de origem dos alunos. A área de influência foi determinada pelas regiões mais próximas devido à maioria dos alunos serem oriundos das mesmas. Um fator importante se deve Universidade Federal da Fronteira Sul ser a única instituição Federal gratuita da região Noroeste do Estado, o que faz com esta seja a preferência de escolha dos estudantes que decidem permanecer nas proximidades de seu município natal devido vínculos familiares e culturais que vão além da distância física. A Figura 10 mostra o que foi entendido como a área de influência da UFFS.

Figura 10 - Área de influência da UFFS – Cerro Largo.



Fonte: Elaborada pelo autor, 2018.

Foram determinados raios de influência de 50, 100 e 150 quilômetros do campus, mostrando que quanto maior a distância dos municípios até a UFFS, menos

alunos ingressantes, e menor a influência da mesma. Cerca de 420 alunos são oriundos de municípios com um raio de 50 quilômetros de distância da UFFS, o que representa 80% do total, mostrando que nesse raio a UFFS possui uma grande influência.

Ainda quanto maior a distância do campus da UFFS em Cerro Largo, menor a porcentagem de alunos isso devido a maior dificuldade de acesso. Também quanto maior a distância tende a entrar num raio de área de influência de outra Universidade, seja ela Federal ou não, que seja de maior facilidade de acesso e de menor distância da origem dos alunos. Estas outras instituições podem ter uma área de influência maior que a entidade estudada, devido estarem há mais tempo em atividade ou por possuir um maior renome nacional segundo dados do MEC. Também se considera um limite da área de influência uma barreira física natural que é o Rio Uruguai que faz a divisa entre o Brasil e a Argentina. Este é considerado uma barreira, devido não ter registros de alunos provenientes da Argentina e também por ser outro país, raramente estes optem por cursar uma faculdade em outra nação.

4.1.6 Mapa de vagas oferecidas para Agronomia no Rio Grande do Sul

Para elaboração desse mapa, foi necessária a soma das vagas que são disponibilizadas em cada instituição de ensino superior anualmente. Esses dados foram separados por município para chegar a um mapa de círculos onde a circunferência do círculo representa o número de vagas conforme mostra a Tabela 5.

Com os dados tabelados observam-se os municípios que se destacam com o maior número de vagas ofertadas entre todas localizadas no Rio Grande do Sul. Existe uma totalidade de 2859 vagas anuais em todo Estado distribuídas entre todas as modalidades de universidades (Federais, Estaduais e Privadas). Para a coleta destes dados foram desconsiderados os índices de evasão do ensino superior. Com 365 vagas anuais, Passo Fundo localizada na região Norte do Estado é a cidade que mais oferta vagas distribuídas em três instituições. Em segundo lugar aparece a cidade de Getúlio Vargas com 200 vagas, seguida de Bagé com 180 vagas, Pelotas com 176 vagas e Caxias do Sul com 170 vagas. Os demais municípios distribuídos pelo estado apresentam número de vagas mais uniformes.

Tabela 4 - Vagas anuais no curso de Agronomia por município.

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	VAGAS ANUAIS
Bagé	IDEAU, URCAMP	180
Bento Gonçalves	IFRS	30
Cachoeira do Sul	UERGS	40
Canoas	ULBRA	100
Caxias do Sul	IDEAU, UCS	170
Cerro Largo	UFFS	50
Cruz Alta	UNICRUZ	150
Ensino à Distância	UNOPAR	55
Erechim	UFFS, URI	90
Frederico Westphalen	UFSM	60
Getúlio Vargas	IDEAU	200
Ibirubá	IFRS	30
Ijuí	UNIJUÍ	115
Itaqui	UNIPAMPA	50
Marau	CESURG	100
Passo Fundo	IDEAU, ANHANGUERA, UPF	365
Pelotas	UFPEL	176
Porto Alegre	UFRGS	88
Sananduva	UERGS	40
Santa Maria	UFSM	120
Santana do Livramento	UERGS	40
Santiago	URI	40
Santo Ângelo	URI, FASA	95
Santo Augusto	IFFARROUPILHA	40
São Luiz Gonzaga	UERGS	40
São Vicente do Sul	IFFARROUPILHA	40
Sarandi	CESURG	100
Sertão	IFRS	40
Três de Maio	SETREM	50
Três Passos	UERGS	40
Vacaria	IFRS, UCS, UERGS	125
TOTAL		2859

FONTE: Elaborada pelo autor, 2018.

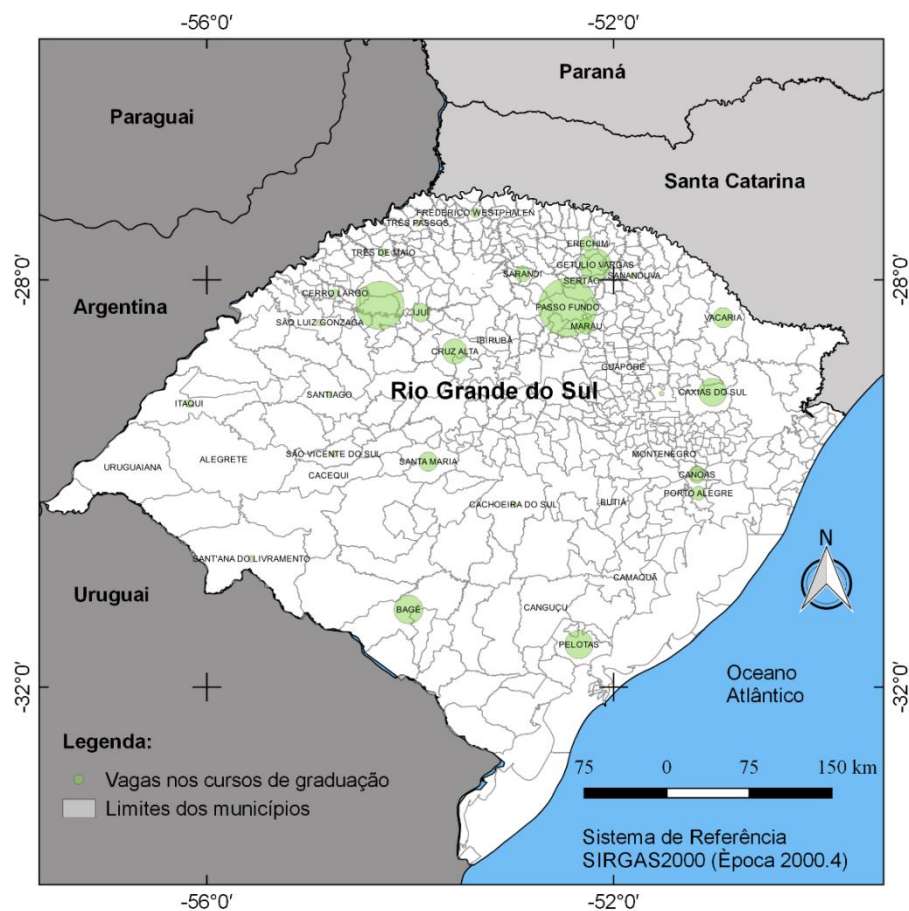
Do número total de vagas as instituições privadas oferecem maior número de vagas seguidas das Estaduais e Federais como mostra a Tabela 6. As vagas estão divididas como sendo maioria de cursos pagos num total de 63,6% e os 36,4% restantes sendo gratuitos.

Tabela 5 - Distribuição das vagas do curso de Agronomia entre as instituições e sua procedência.

CARÁTER DA INSTITUIÇÃO	VAGAS ANUAIS
Estadual	240
Federal	799
Privada	1820
TOTAL	2859

Fonte: Elaborada pelo autor, 2018.

Figura 11 - Vagas anuais no curso de Agronomia por município.



Fonte: Elaborada pelo autor, 2018.

O mapa da Figura 11 foi elaborado de acordo com os dados presentes na tabela 06 que mostra como estão distribuídas as vagas no curso de Agronomia por município. Neste mapa não estão descritos em números a quantidade de vagas, mas estão desenhadas proporcionalmente através de círculos. Quanto maior a circunferência do círculo, maior é a disponibilidade de vagas naquele município ou

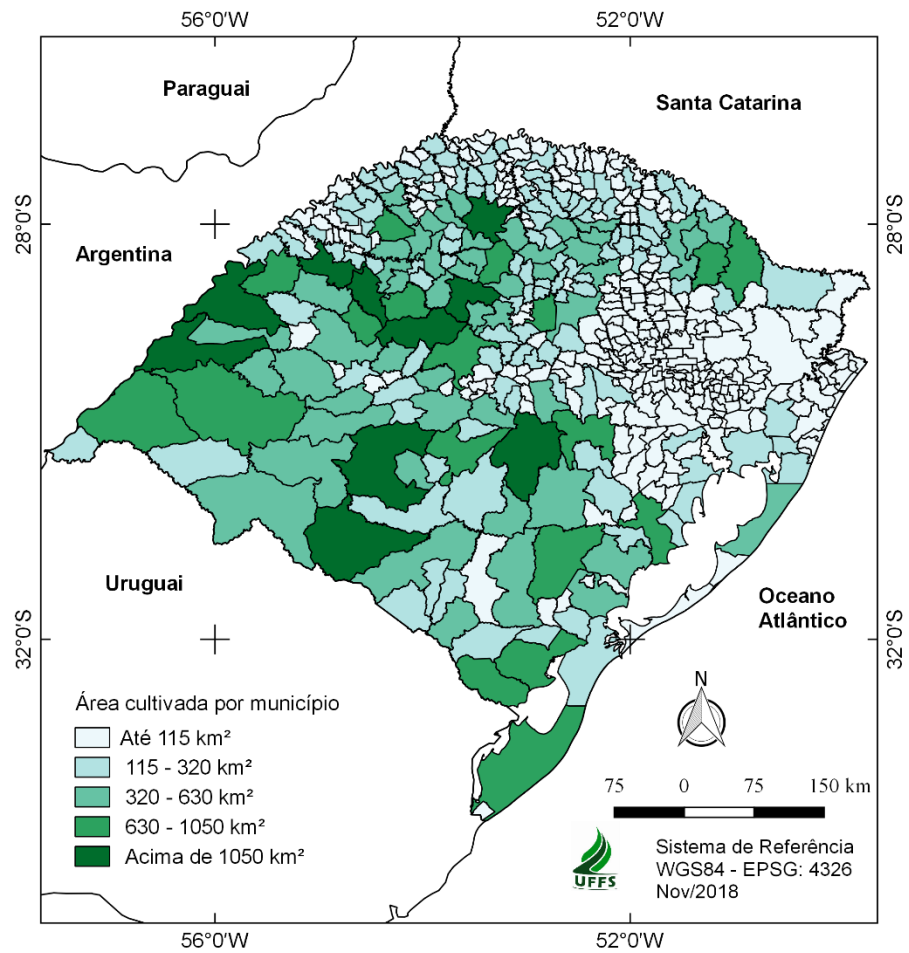
região. Nota-se que a região que vai de Marau até Erechim mais ao Norte do Estado, apresenta a maior disponibilidade de vagas no RS, representando quase 30% do total. A segunda maior região em número de vagas é a região Noroeste, onde está localizada a UFFS, com 15% do total. As 55% das vagas remanescentes estão distribuídas de maneira mais homogênea pelo Estado.

4.1.7 Mapa de área cultivada por município

O mapa de área cultivada por município foi elaborado a partir de dados coletados no site do Map Biomas que possui os dados mais atualizados nos quais expõe a área cultivada por todos os produtos agrícolas desde frutas até florestas plantadas em todos os municípios.

Cruzando esses dados com os dados do mapa dos profissionais de Agronomia por município chegou se a um resultado da quantidade de área em hectares um Engenheiro Agrônomo é responsável. Este cálculo foi realizado apenas nos municípios que foram fornecidos dados do CREA-RS e que possuem um curso de Agronomia, devido a grande quantidade de municípios no Estado. Estes dados estão representados na tabela 08. Com a obtenção desses dados é possível analisar que há uma grande diferença de um município para o outro. Estas diferenças podem ter diversos motivos como por exemplo, universidade com mais tempo em atividade, valorização dos serviços prestados, ofertas de trabalho entre outras. Esses dados podem auxiliar no futuro para a recomendação de profissionais para certas regiões onde a área por profissional é demasiada como é o caso de Itaqui onde cada profissional é responsável por um pouco mais de dois mil hectares que é muito comparado com Passo Fundo onde esse valor cai para 120 hectares por profissional. Na região de influência da UFFS cada profissional é responsável em média por 800 hectares. Já o Brasil possui 63.994.479 hectares cultivados e 89.752 Engenheiros Agrônomos registrados, fazendo com que em média, um Agrônomo seja responsável por 779 hectares.

Figura 12 - Área cultivada por município do RS.



Fonte: Elaborada pelo autor, 2018.

Tabela 6 - Quantidade de área (há) que cada Engenheiro Agrônomo é responsável no RS.

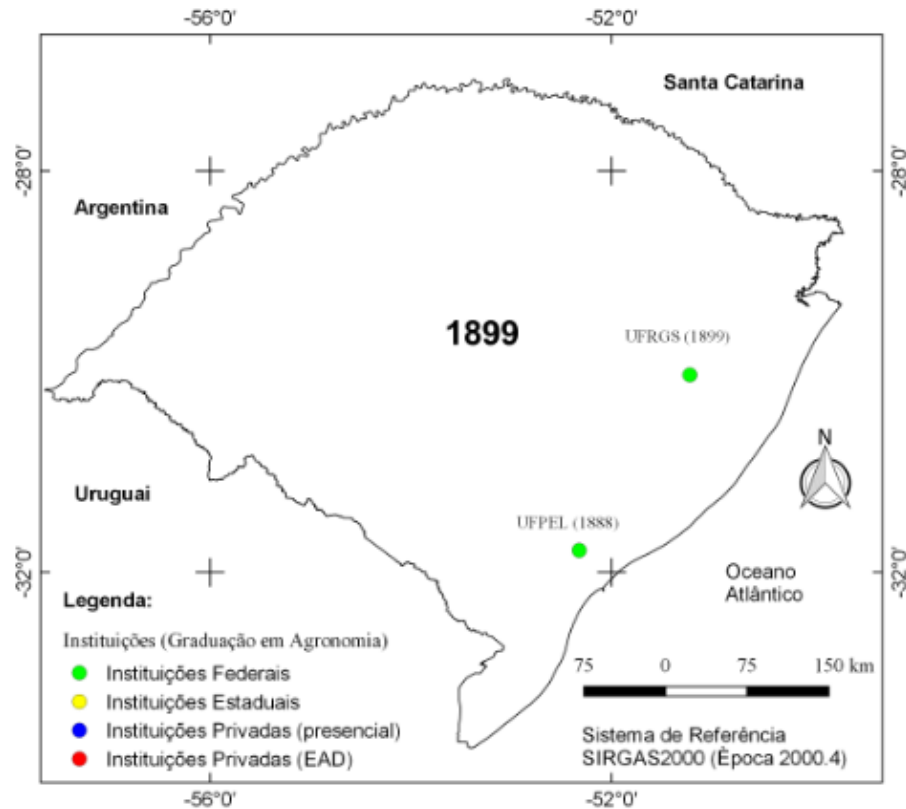
MUNICÍPIO	AGRÔNOMOS	ÁREA CULTIVADA (HA)	ÁREA POR PROFISSIONAL
Cerro Largo	22	13834	628,82
Cruz Alta	225	119957	533,14
Erechim	183	28563	156,08
Frederico Westphalen	102	18403	180,42
Getúlio Vargas	46	23188	504,09
Ibirubá	71	55580	782,82
Ijuí	227	60622	267,06
Itaqui	99	207348	2.094,42
Marau	69	50557	732,71
Passo Fundo	497	59667	120,05
Santiago	97	79748	822,14
Santo Ângelo	95	57435	604,58
Santo Augusto	72	42056	584,11
São Luiz Gonzaga	72	87269	1.212,07
São Vicente do Sul	20	53862	2.693,10
Sarandi	43	29165	678,26
Sertão	25	37998	1519,92
Três de Maio	56	37029	661,23
Três Passos	39	19024	487,79

Fonte: Elaborada pelo autor, 2018.

4.1.8 Mapas de cronologia de criação dos cursos de Agronomia no RS

Estes mapas foram confeccionados de acordo com dados históricos da criação dos cursos de Agronomia no RS. Estes dados foram obtidos através da plataforma on-line eMEC disponível no site do Ministério da Educação. Com esses dados é possível verificar o avanço das vagas com o passar dos anos.

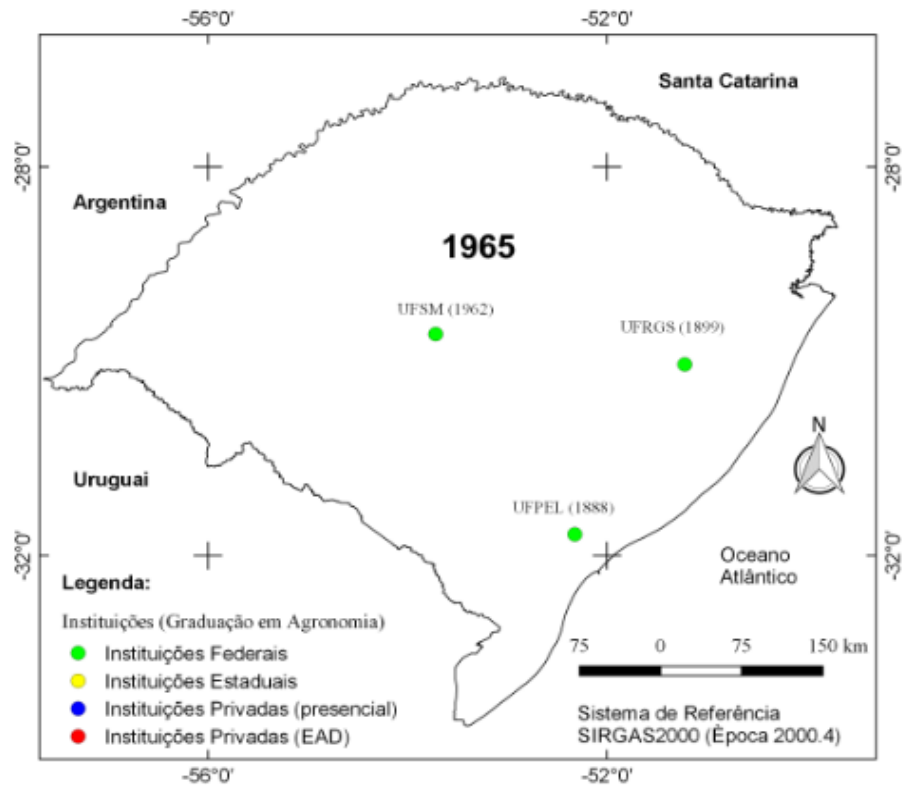
Figura 13 - Cursos de Agronomia no RS até 1899.



Fonte: Elaborada pelo autor, 2018.

Na Figura 13 estão representados os primeiros cursos de Agronomia criados no RS, que são os casos da UFPEL em Pelotas e da UFRGS em Porto Alegre, estes criados no final do século XIX. Foi exatamente neste período que a agricultura começou a ganhar força no Estado, devido o fim da mão de obra escrava e o início do investimento em agricultura, com o cultivo de produtos como o arroz, o feijão e o fumo. No momento em que os produtores observaram que estes produtos poderiam gerar uma renda elevada, foi então que estes iniciaram uma pressão sobre o governador para a criação de um curso de Agronomia para a formação de uma mão de obra qualificada. Não se sabe exatamente o número de vagas nesta época, porém até o ano de 1899 apenas dois estudantes colaram grau

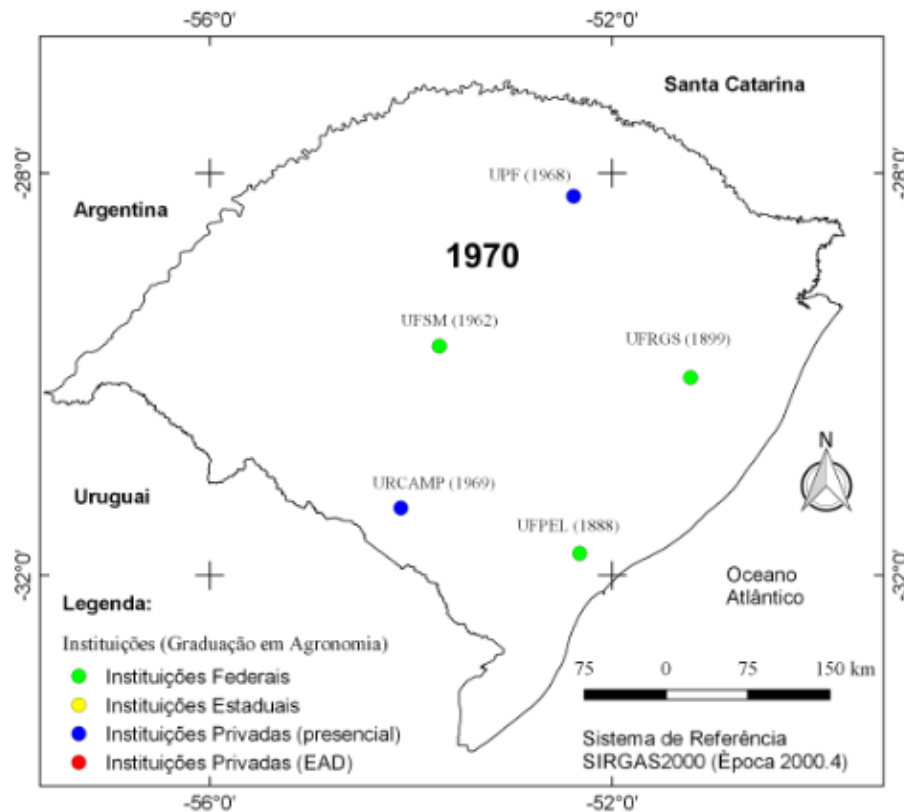
Figura 14 - Cursos de Agronomia no RS até 1965.



Fonte: Elaborada pelo autor, 2018.

O Curso de Agronomia da Universidade Federal de Santa Maria foi criado em março de 1962. Até então o curso estava restrito a região Leste do Estado, região mais litorânea. O curso de Agronomia em Santa Maria abriu maiores possibilidades para a população de regiões mais ao centro e Oeste do RS, diminuindo a distância que até então era um fator muito limitante para essa população. Até esse momento todos os cursos eram gratuitos, o que facilitou muito mais o acesso ao ensino superior nesta área.

Figura 15 - Cursos de Agronomia no RS até 1970.

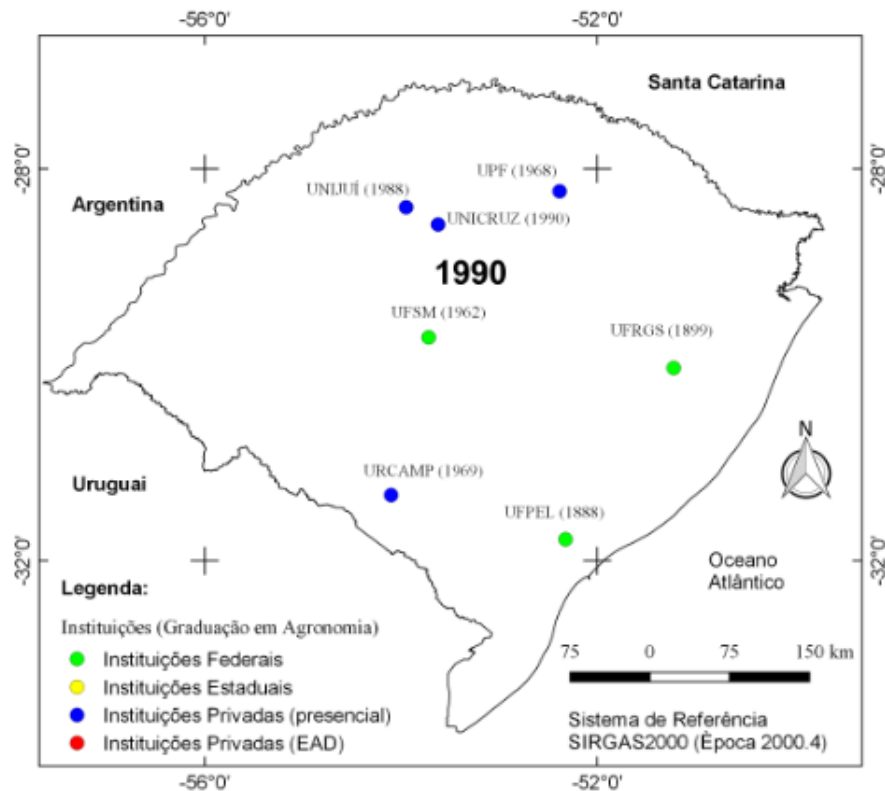


Fonte: Elaborada pelo autor, 2018.

No final da década de 60 surgiram mais duas opções para o curso de Agronomia. Porém, estas novas opções não eram gratuitas, o que era um fator negativo para a população de baixa renda, que era a maioria neste período. Os cursos da UPF em Passo Fundo e da URCAMP em Bagé aumentaram a distribuição deste curso no Estado. Neste período o RS já disponibilizava em torno de 250 a 300 vagas.

A agricultura mostrou um grande crescimento na produção de grãos e cereais desde a década de 70. Este fato se deve ao aumento da área plantada, mas se deve principalmente ao fato de a produtividade ter aumentado consideravelmente com a ajuda da mão de obra qualificada formada nestes cinco centros universitários.

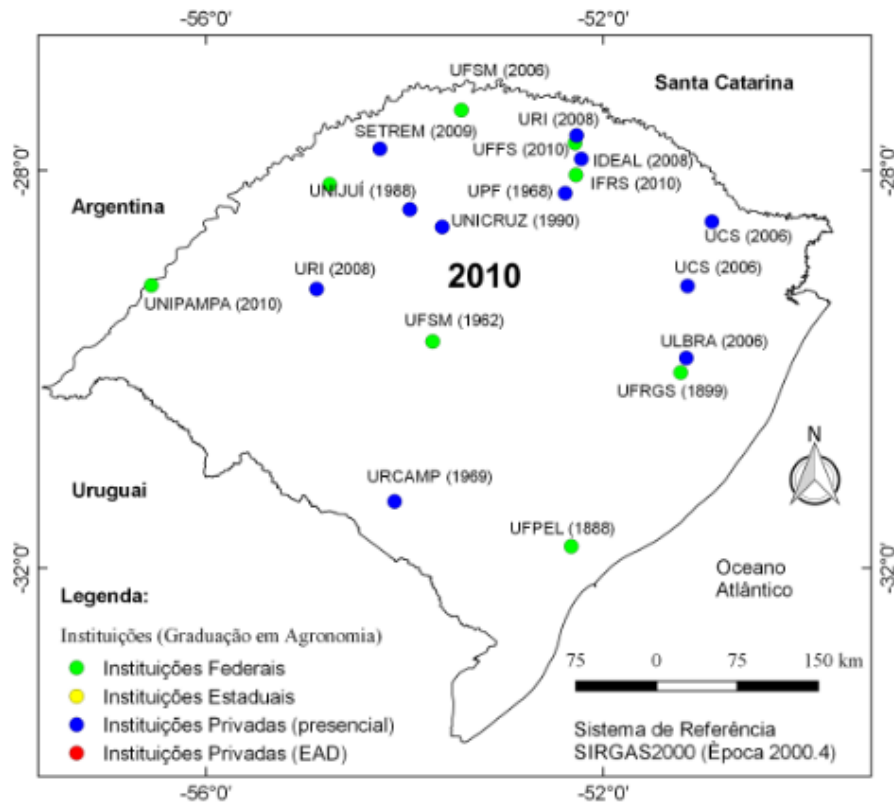
Figura 16 - Cursos de Agronomia no RS até 1990.



Fonte: Elaborada pelo autor, 2018.

Chegando à década de 90, a região Noroeste do RS entra no mapa com uma IES com o curso de Agronomia. Neste caso o curso da UNIJUÍ, no município de Ijuí criado em 1988. A população desta região estava concentrada na zona rural, o que fazia com os jovens tivessem um maior interesse em seguir no ramo da agricultura. Porém até então, estes teriam que se deslocarem grandes distâncias e para grandes centros urbanos, o que muitas vezes era motivo para desistência de cursar o ensino superior.

Figura 17 - Cursos de Agronomia no RS até 2010.



Fonte: Elaborada pelo autor, 2018.

O grande aumento na oferta de vagas aconteceu entre os anos de 1990 até 2010, onde num período de 20 anos mais de 10 centros universitários começaram a disponibilizar o curso de graduação em Agronomia. Esse grande aumento ocorreu principalmente a partir do ano de 2006. Neste momento já estavam sendo ofertadas aproximadamente duas mil vagas entre cursos gratuitos e privados gerando um grande aumento no número de profissionais a partir de 2010. Outro fator que se nota no mapa é a interiorização do ensino superior, que até esse período os cursos estavam concentrados em grandes centros urbanos com grandes densidades demográficas.

5 CONCLUSÕES

A estruturação e implementação de uma política de expansão de cursos superiores em regiões desassistidas é fundamental importância para o crescimento do Estado. Nas últimas décadas houve um aumento significativo no número de cursos e vagas de Agronomia no Rio Grande do Sul. Um dos fatores importantes que se tem observado é a diminuição nas diferenças regionais com a interiorização do ensino superior, regiões onde não existiam estes cursos de Agronomia, hoje os possuem contribuindo em inovações em pesquisa e tecnologia, qualificando a mão de obra gerando desenvolvimento regional.

Atualmente são disponibilizadas aproximadamente 2900 vagas anuais para o curso de Agronomia no Rio Grande do Sul, divididas entre instituições federais, estaduais e privadas, sendo que 36,4% dessas vagas são públicas e gratuitas.

Na esteira da interiorização do ensino superior, foi criada em 2010 a Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) no município de Cerro Largo, beneficiando a região das Missões no noroeste do Estado. A instituição oferece 50 vagas anuais gratuitas, por meio de processo seletivo. A UFFS já beneficiou mais de 500 estudantes no curso de Agronomia, estudantes estes que em sua maioria são oriundos de municípios de um raio de 50 quilômetros de distância da UFFS, cerca de 80%, mas também com estudantes vindos de outros Estados do Brasil. Este dado mostra que a UFFS está atingindo seu público alvo, porém expandindo sua área de influência para além das fronteiras do Rio Grande do Sul.

Quanto aos profissionais registrados no CREA-RS, na região de influência da UFFS chega-se ao número de 2.492 profissionais. Cada profissional é responsável em média por 800 hectares, valor este um pouco acima da média do Brasil que é de 779 hectares. Porém em alguns municípios os profissionais são responsáveis por mais de dois mil hectares e em outros por menos de duzentos hectares, demonstrando que estes profissionais estão mal distribuídos entre os municípios.

A espacialização desses dados por meio de mapas tornou-se uma ferramenta importante para análises de localização dos cursos de Agronomia no RS, assim como a distribuição das vagas entre esses cursos. Esse trabalho permitiu uma visão detalhada no contexto do curso de Agronomia no âmbito regional da UFFS e das IES no Estado do Rio Grande do Sul.

Este trabalho mostra também as regiões onde não há um curso de Agronomia no RS, auxiliando futuramente na escolha de um local para uma possível implantação de um curso de Agronomia. Outro grande desafio para o futuro é realizar um levantamento dos alunos egressos do curso de Agronomia da UFFS para avaliar o impacto desses profissionais dentro e fora da zona de influência.

Dada à importância desse assunto, é necessário avaliar se realmente é necessária a criação de mais cursos de Agronomia no RS, pois se notou com este estudo que há uma grande demanda de vagas ofertadas que formam milhares de profissionais a cada ano. Talvez seja necessário um olhar mais atento para as instituições que estão em funcionamento, com isso seria possível melhorá-las com mais investimentos em pesquisa, instalações e pessoas qualificadas para enriquecer o conhecimento dos estudantes e futuros profissionais.

REFERÊNCIAS

- AGROPECUÁRIA. **Transformação e comércio lideram crescimento do PIB gaúcho no segundo trimestre de 2017.** Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser (FEE). 13.set.2017. Disponível em: < <http://www.fee.rs.gov.br/indicadores/pib-rs/pib-trimestral/destaques/> >. Acesso em: 02 Abr.2018.
- ALVES, P. D. V.; SILVEIRA, R. E. I. **Utilização de um sistema de informação geográfica como apoio a gestão do voluntariado.** Anais XVI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, Foz do Iguaçu, PR, Brasil. INPE, 2013.
- ATLAS FEE. Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser (FEE). s/d. Disponível em: < <http://atlas.fee.tche.br/rio-grande-do-sul/> >. Acesso em: 02 Abr.2018.
- BONHAM-CARTER, G. F.; AGTERBERG, F. P. **Application of a Microcomputerbased Geographic Information System to Mineral-Potential Mapping. Geological Survey of Canada Contribution Number 47488.** 1990. Disponível em:< <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.465.956&rep=rep1&type=pdf> > Acesso em: 15 Out. 2018.
- CÂMARA, Gilberto; DAVIS, Clodoveu. **Introdução ao geoprocessamento.** INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPECIAIS–INPE. Fundamentos de Geoprocessamento. São José dos Campos, p. 1-5, 2001. Disponível em: <http://mtc-m12.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/sergio/2004/04.22.07.43/doc/publicacao.pdf> Acesso em: 29 Abr.2018.
- CAPDEVILLE, Guy. **O Ensino Superior Agrícola no Brasil.** 1991. Disponível em:< <http://www.rbep.inep.gov.br/index.php/rbep/article/view/1277/1251> > . 28 Abr.2018.
- CARLI, Sheila de. **A contribuição do agronegócio no Rio Grande do Sul no período de 2000 a 2010.** 2014. Disponível em: < http://www.fahor.com.br/publicacoes/TFC/Economia/2014/Sheila_de_Carli.pdf > Acesso em:17 Abr 2018.
- CASTELUCCI, Amilton Higino. **ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO NA ILHA DE SANTA CATARINA, SUL DO BRASIL. Florianópolis, SC.** 2003. 107p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.

Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em:<
<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/85143/194900.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 05 Out.2018.

CAVALLET, Valdo José. **A formação do Engenheiro Agrônomo em questão: A expectativa de um profissional que atenda as demandas do século XXI.** 1999.

Disponível em:<

https://www.unioeste.br/cursos/rondon/agronomia/docs/formacao_do_eng_agronomo.pdf> . Acesso em: 12 Abr. 2018.

CENSO AGRO 2017. Disponível em:<

<https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/resultados-censo-agro-2017.html>> Acesso em: 09 Nov. 2018.

CONTERATO, M. A.; SCHNEIDER, S. **A agricultura familiar do Alto Uruguai, RS: mercantilização e estratégias de reprodução no município de Três Palmeiras.**

Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v. 23, n. 2/3, p. 151-189, maio/dez.

2006. Disponível em: < <https://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/view/8648>>

Acesso em : 25 Abr 2018.

CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – Disponível em:<

<http://www.crea-rs.org.br/site/index.php?p=instituicao>> Acesso em: 06 Nov. 2018.

DALL'AGNOL, A.. **Produção e demanda de alimentos.** 16.nov.2016. Disponível

em: <http://blogs.canalrural.com.br/embrapasoja/2016/11/16/producao-e-demanda-de-alimentos/> . Acesso em: 10 Abr. 2018.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias – Disponível em:

http://www.cnpma.embrapa.br/public/public_pdf21.php3?tipo=do&id=121 Acesso em: 30 Abr. 2018.

FEAB. **História e Significado do símbolo da Agronomia e do símbolo da FEAB.**

2010. Disponível em: <https://feab.wordpress.com/2010/03/09/historia-e-significado-do-simbolo-da-agronomia-e-do-simbolo-da-feab/> Acesso em: 17 Abr. 2018.

FONSECA, Pedro C. Dutra. **RS: Economia & Conflitos Políticos na República Velha.** Porto Alegre: Mercado Aberto, 1983. Disponível em: <

<https://revistas.fee.tche.br/index.php/ensaios/article/viewFile/331/558>. Acesso em : 15 Abr.2018.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER.

Exportações do agronegócio. Porto Alegre, 2016. Disponível em: <

<https://www.fee.rs.gov.br/indicadores/agronegocio/exportacoes/serie-historica-2/>> . Acesso em: 18 Abr. 2018.

GLOBO RURAL. **Agronomia: A ciência da terra**. 07.out.2014. Disponível em: <<https://revistagloborural.globo.com/Noticias/noticia/2014/10/agronomia-ciencia-da-terra.html>> . Acesso em: 10 Abr. 2018.

HOLANDA, Sérgio Buarque. **Raízes do Brasil**. 10. ed. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1976. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69922014000300008> Acesso em: 11 Abr. 2018

LAZZARI, Martinho. **Economia gaúcha dependente da agropecuária**. Carta de Conjuntura FEE, Porto Alegre, a. 21, n. 01, jan. 2012. Disponível em:<<http://carta.fee.tche.br/wp-content/uploads/2013/10/carta2101.pdf>> . Acesso em: 17 Abr. 2018

MENDES, Judas Tadeu Grassi; PADILHA JR., João Batista. **Agronegócio: uma abordagem econômica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

ODERICH, E.H.; MIGUEL, L. de A. **História e situação da agricultura e do desenvolvimento rural em quatro municípios do noroeste do Rio Grande do Sul**. 2017. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/pgdr/publicacoes/producaotextual/lovois-de-andrade-miguel-1/oderich-e-h-miguel-l-de-a-historia-e-situacao-da-agricultura-e-do-desenvolvimento-rural-em-quatro-municipios-do-noroeste-do-rs-coloquio-taquara-rs-v-1-no-1-jan-jun-2017-p-115-132>> Acesso em: 25 Abr.2018.

PINAZZA, L. A. **Política de preços mínimos na década de 90: dos velhos aos novos instrumentos**. Rio de Janeiro: Ipea, 2000. Texto para discussão n. 740. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=4308> Acesso em: 18 Abr. 2018.

ROCHA, J.M da. **As raízes do declínio econômico da “Metade Sul” do Rio Grande do Sul – uma análise da racionalidade econômica dos agentes produtivos da região**. Porto Alegre, 2000. Disponível em: https://www.artigos.com/index.php?option=com_mtree&task=att_download&link_id=18827&cf_id=24 Acesso em: 17 Abr. 2018.

ROLIM, C.F.C. **Área de influência territorial da UFPR**. Revista Economia & Tecnologia, 2012. Disponível em:<<https://revistas.ufpr.br/ret/article/view/30604/20000>> Acesso em: 06 Nov. 2018.

ROSA, José Eguinaldo. **Uma breve sinopse: História da Agronomia no Brasil**. 2015. Disponível em: https://www.artigos.com/index.php?option=com_mtree&task=att_download&link_id=18827&cf_id=24 Acesso em: 17 Abr. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – Disponível em :<
<https://www.uffs.edu.br/campi/cerro-largo/cursos/graduacao/agronomia/perfil-do-curso>> Acesso em : 05 Out. 2018.