

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE BIBLIOTECONOMIA E COMUNICAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

STHEVE BALBINOTTI

**Práticas de uso, reúso e compartilhamento de dados de pesquisa abertos  
na pós-graduação em Ciências Agrárias no Rio Grande do Sul**

Porto Alegre

2023

STHEVE BALBINOTTI

**Práticas de uso, reúso e compartilhamento de dados de pesquisa abertos  
na pós-graduação em Ciências Agrárias no Rio Grande do Sul**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Dra. Ana Maria Mielniczuk de Moura

Porto Alegre

2023

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**

Reitor: Prof. Dr. Carlos André Bulhões Mendes  
Vice-Reitora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Patrícia Helena Lucas Pranke

**FACULDADE DE BIBLIOTECONOMIA E COMUNICAÇÃO**

Diretora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Maria de Mielniczuk Moura  
Vice-diretora: Vera Regina Schmitz

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

Coordenador: Prof. Dr. Thiago Henrique Bragato Barros  
Coordenador substituto: Prof. Dr. Moisés Rochemback

CIP - Catalogação na Publicação

Balbinotti , Stheve  
Práticas de uso, reúso e compartilhamento de dados  
de pesquisa abertos na pós-graduação em Ciências  
Agrárias no Rio Grande do Sul / Stheve Balbinotti .  
-- 2023.  
136 f.  
Orientadora: Ana Maria Mielniczuk de Moura.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do  
Rio Grande do Sul, Faculdade de Biblioteconomia e  
Comunicação, Programa de Pós-Graduação em Ciência da  
Informação, Porto Alegre, BR-RS, 2023.

1. Ciência Aberta. 2. Ciências Agrárias. 3. Ciência  
da Informação. 4. Dados abertos. 5. Uso, reúso e  
compartilhamento. I. Maria Mielniczuk de Moura, Ana,  
orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os  
dados fornecidos pelo(a) autor(a).

**PPGCIN – UFRGS**

Rua Ramiro Barcelos, 2705, Prédio 22201  
CEP: 90035-007 Porto Alegre – RS  
Telefone: (51) 3308-5067  
E-mail: ppgcin@ufrgs.br

STHEVE BALBINOTTI

**Práticas de uso, reúso e compartilhamento de dados de pesquisa abertos  
na pós-graduação em Ciências Agrárias no Rio Grande do Sul**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Aprovado em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_.

BANCA EXAMINADORA:

**Profa. Dra. Ana Maria Mielniczuk de Moura** (orientadora)

---

**Prof. Dr. Vinícius Medina Kern**  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

**Profa. Dra. Caterina Marta Groposo Pavão**  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

---

**Profa. Dra. Samile Andréa de Souza Vanz**  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

---

**Prof. Dr. Rene Faustino Gabriel Junior** (suplente)  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

---

“Muitas vezes o que se considera “incultura” contém as sementes ou frutos de “outra” cultura, que encara a cultura dominante e não tem seus valores nem sua retórica”.  
Eduardo Galeano. 1988. A descoberta da América (que ainda não houve)

“O sujeito de desempenho se destrói na vitória”.  
Byung-Chul Han. 2017. Sociedade do cansaço

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço aos PETs amados Toby, Eddie e Mimo (*In memoriam*) que já passaram pela minha vida e me ensinaram a ser um humano melhor e a Mima que me ensina todos os dias.

Ao Programa PDPG CAPES/FAPERGS pelo financiamento desta pesquisa.

À minha amada mãe, Lourdinha, por tudo que sempre fez por mim. Você é um exemplo de tudo e para todos.

Ao amigo Maurício, uma ótima pessoa que será um brilhante professor. Obrigado pelos conselhos pessoais e acadêmicos, pelas tardes no CEDAP e almoços. Às colegas Nicole, Janaina e Leila pelo coleguismo demonstrado durante o curso. Aliás, Nicolle e Maurício, os dois melhores bolsistas que o PPGCIN já teve.

À minha excelente orientadora Ana Moura pelo acolhimento e por acreditar em mim. Um exemplo de pessoa, professora e mãe. Já aproveito a mesma linha e as mesmas palavras para agradecer à Caterina. Enfim, duas fontes de motivação que tive a sorte de ter nesta jornada.

Ao professor Rene pelas conversas e cafés no CEDAP.

À banca, professora Samile e professor Vinícius por enriquecerem a pesquisa com as avaliações e conselhos.

À Daniela pelo incentivo desde antes do mestrado e pela ajuda fundamental na prova de proficiência.

À Juana por ter emprestado o note para fazer o projeto (e por milagre ainda funcionando para escrever os Agradecimentos, neste momento).

Ao amigo Marcelo pela ajuda com os dados estatísticos e pelas conversas mesmo estando em SP.

Ao CEDAP, minha segunda casa por meses.

Ao PPGCIN pelos ensinamentos. Ao servidor Roberto e ao professor Thiago pela representação do PPGCIN.

A todos os alunos que participaram da organização do ENANCIB 2022, considerado por muitos o mais bem organizado de todos os tempos.

Ao Edson, Thiarles e Júlia por tornarem os momentos na UFCSPA menos desagradáveis.

À Débora pelo incentivo, cafés, carinho e por proporcionar leveza na parte final desta etapa.

Este trabalho é dedicado a duas pessoas que sempre fizeram  
tudo por suas famílias, independente de tempo e espaço e  
sempre serão lembrados com muito amor e carinho:

Ary Ramos Pereira (*Im memoriam*)

João Adalberto de Oliveira Brasil (*Im memoriam*)

## RESUMO

O principal objetivo da presente pesquisa é identificar as práticas dos docentes e discentes dos cursos de mestrado e doutorado em Ciências Agrárias do Rio Grande do Sul nos processos de uso, reúso e compartilhamento de dados de pesquisa abertos. Trata-se de uma pesquisa com abordagem quanti-qualitativa, do tipo descritiva, com procedimento de levantamento e coleta de dados por meio das técnicas de questionário e entrevista. Entre os resultados identifica que os tipos de dados mais usados pelos participantes da pesquisa são os textos, planilhas, bancos de dados e imagens. Revela que os assuntos mais pesquisados pelos participantes são o solo, plantas, agricultura e manejo. Destaca que 62% dos participantes não sabem se o programa ao qual estão vinculados recomenda o uso de políticas ou diretrizes em relação a Ciência Aberta e que 89% acreditam que as práticas de uso, reúso e compartilhamento de dados beneficiam a ciência e a sociedade. Indica que as vantagens mais apontadas pelos participantes em relação ao compartilhamento de dados para a comunidade de pesquisa são que novos conhecimentos podem fomentar a inovação e o aumento da visibilidade e impacto da pesquisa. Aponta que as redes sociais que os participantes mais usam para divulgar os dados de suas pesquisas são o *Instagram* e o *WhatsApp*. Conclui que a obrigatoriedade do seguimento de políticas e diretrizes por parte de instituições e de pesquisadores em relação aos dados de pesquisa é o que permitirá o desenvolvimento de repositórios de dados e contribuirá com a democratização do conhecimento e do avanço da ciência no Brasil.

**Palavras-chave:** Ciência Aberta. Ciências Agrárias. Ciência da Informação. Dados abertos. Uso, reúso e compartilhamento.

## ABSTRACT

The main objective of this research is to identify the practices of teachers and students of master's and doctorate courses in Agricultural Sciences in Rio Grande do Sul in the processes of using, reusing and sharing open research data. This is a research with a quantitative-qualitative approach, of a descriptive type, with a survey and data collection procedure using questionnaire and interview techniques. Among the results, it is identified that the types of data most used by research participants are texts, spreadsheets, databases and images. It reveals that the topics most researched by participants are soil, plants, agriculture and management. It highlights that 62% of participants do not know whether the program to which they are linked recommends the use of policies or guidelines in relation to Open Science and that 89% believe that data use, reuse and sharing practices benefit science and society. It indicates that the advantages most cited by participants in relation to sharing data for the research community are that new knowledge can foster innovation and increase the visibility and impact of research. It points out that the social networks that participants most use to disseminate their research data are Instagram and WhatsApp. It concludes that the mandatory following of policies and guidelines by institutions and researchers in relation to research data is what will allow the development of data repositories and will contribute to the democratization of knowledge and the advancement of science in Brazil.

**Keywords:** Open science. Agrarian sciences. Information science. Open data. Use, reuse and share.

## ACRONICOS E SIGLAS

AADP – Acesso Aberto a Dados de Pesquisa

AL – América Latina

Alice – Repositório Acesso Livre à Informação Científica da Embrapa

ARS – *Agricultural Research Service*

BDG – Banco de Dados Geodésicos

BDiA – Banco de Dados de Informações Ambientais

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CAST – *China Association for Science and Technology*

CBPF – Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas

CGIAR – *Consultative Group on International Agricultural Research*

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CONEP – Comissão Nacional de Ética em Pesquisa em Seres Humanos

ConNCienciA – Consórcio Nacional para a Ciência Aberta

Corsan – Companhia Riograndense de Saneamento

DOI – *Digital Object Identifier*

Embrapa – Empresa Brasileira em Pesquisa Agropecuária

FABICO/UFRGS – Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

FEBR – Repositório Brasileiro Livre para Dados Abertos do Solo

FEEVALE – Universidade Feevale

Fepam-RS– Fundação Estadual de Proteção Ambiental

FUPF – Fundação Universidade de Passo Fundo

FURG – Universidade Federal do Rio Grande

GEOCAPES – Sistema de Informações Georreferenciadas da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBICT – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

IES – Instituição de Ensino Superior

IESs – Instituições de Ensino Superior

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

INDE – Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais

Infoteca-e – Repositório de Informação Tecnológica da Embrapa

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IPVDF – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor

ITA – Instituto Tecnológico de Aeronáutica

LAI – Lei de Acesso à Informação

LETAs – Lodos gerados em estações de tratamento de água

LGPD – Lei Geral de Proteção de Dados

MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia

MP-RS – Ministério Público Estadual DO Rio Grande do Sul

PDI – *Partnerships for Data Innovation*

PGD – Plano de Gestão de Dados

PLOS – *Public Library of Science*

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PPG – Programa de pós-graduação

PPGs – Programas de pós-graduação

RDP Brasil – Rede de Dados de Pesquisa Brasileira

Re3data – *Research Data Repositories Information*

RJ – Rio de Janeiro

RNP – Rede Nacional de Ensino e Pesquisa

RS – Rio Grande do Sul

Sabiia – Sistema Aberto e Integrado de Informação em Agricultura

SEMESP – Sindicato das Entidades Mantenedoras de Estabelecimentos de Ensino Superior no Estado de São Paulo

SciELO – *Scientific Electronic Library Online*

SIDRA – Banco de Dados Estatísticos

SP – São Paulo

SPGG – Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão

STM – *International Association of Scientific, Technical, and Medical Publishers*

TICs – Tecnologias da Informação e Comunicação

UBS – Unidade de Beneficiamento de Semente

UCS – Universidade de Caxias do Sul

UERGS – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul

UFABC – Universidade Federal do ABC

UFC – Universidade Federal do Ceará

UFG – Universidade Federal de Goiás

UFPEL – Universidade Federal de Pelotas

UFRA – Universidade Federal Rural da Amazônia

UFRPE – Universidade Federal Rural de Pernambuco

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

UFSCar – Universidade Federal de São Carlos

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

UFSM – Universidade Federal de Santa Maria

UKRI - *UK Research and Innovation*

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

Unesp – Universidade Estadual Paulista

Unicamp – Universidade Estadual de Campinas

UNICRUZ – Universidade de Cruz Alta

Unifesp – Universidade Federal de São Paulo

Unipampa – Universidade Federal do Pampa

UNIVATES – Fundação Vale do Taquari de Educação e Desenvolvimento Social

URI – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

USDA – *U.S. Department of Agriculture*

USP – Universidade de São Paulo

UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

## LISTA DE QUADROS

|  |    |
|--|----|
| <b>Quadro 1</b> – Número de cursos de Mestrado (M), Doutorado (D) e Mestrado Profissional (MP) por IES em funcionamento na área de Ciências Agrárias no RS .....                 | 23 |
| <b>Quadro 2</b> – Comparativo das características dos dados de pesquisa observacionais, experimentais e computacionais descritas por Sayão e Sales (2020) e Borgman (2012) ..... | 32 |
| <b>Quadro 3</b> – Exemplos de dados de pesquisa .....  | 33 |
| <b>Quadro 4</b> – Benefícios do compartilhamento de dados de pesquisa.....   | 40 |
| <b>Quadro 5</b> – Fatores de motivação e/ou inibição para as práticas de compartilhamento e uso de dados de pesquisa .....   | 43 |
| <b>Quadro 6</b> – Número de docentes por IES e PPG em Ciências Agrárias no RS .....  | 66 |
| <b>Quadro 7</b> – Discentes regulares por IES e PPG dos cursos de Mestrado (M), Doutorado (D) e Mestrado Profissional (MP) em Ciências Agrárias no RS.....                       | 68 |
| <b>Quadro 8</b> – Relação entre objetivos específicos e procedimentos metodológicos selecionados .....   | 75 |

## LISTA DE GRÁFICOS

|   |    |
|---|----|
| <b>Gráfico 1</b> – Percentual de motivações dos participantes das Ciências Agrárias para o compartilhamento de dados de pesquisa em Acesso Aberto, de acordo com dados do relatório <i>Acesso aberto a dados de pesquisa no Brasil: práticas e percepções dos pesquisadores: relatório 2018</i> ..... | 19 |
| <b>Gráfico 2</b> – Percentual de participantes, por área de atuação, das Ciências Agrárias, de acordo com dados do relatório <i>Acesso aberto a dados de pesquisa no Brasil: práticas e percepções dos pesquisadores: relatório 2018</i> .....  | 52 |
| <b>Gráfico 3</b> – Tipo de vínculo acadêmico dos participantes junto aos PPGs em Ciências Agrárias do RS .....  | 80 |
| <b>Gráfico 4</b> – Distribuição da faixa etária dos participantes da pesquisa .....   | 81 |
| <b>Gráfico 5</b> – Quantidade de participantes da pesquisa por IES .....  | 82 |
| <b>Gráfico 6</b> – Quantidade de participantes da pesquisa por PPG .....  | 83 |
| <b>Gráfico 7</b> – Origem dos dados de pesquisa em relação ao trabalho e criação nas atividades da pós-graduação .....  | 85 |
| <b>Gráfico 8</b> – Tipos de dados mais usados pelos participantes nas atividades da pós-graduação .....   | 87 |
| <b>Gráfico 9</b> – Tipos de dados mais reutilizados pelos participantes nas atividades da pós-graduação .....   | 89 |
| <b>Gráfico 10</b> – Redes sociais mais utilizadas pelos participantes para divulgar os dados de suas pesquisas .....  | 94 |
| <b>Gráfico 11</b> – Tipos de dados mais compartilhados pelos participantes nas atividades da pós-graduação .....  | 95 |
| <b>Gráfico 12</b> – Principais vantagens do compartilhamento de dados de pesquisa em prol da sociedade consideradas pelos participantes .....   | 97 |
| <b>Gráfico 13</b> – Principais vantagens do compartilhamento de dados de pesquisa em prol do proprietário dos dados consideradas pelos participantes .....  | 98 |
| <b>Gráfico 14</b> – Principais vantagens do compartilhamento de dados de pesquisa em prol da comunidade da pesquisa.....  | 99 |

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** – Ciência Aberta e suas principais iniciativas ..... 26
- Figura 2** – Composição das áreas de conhecimento das Ciências Agrárias conforme a Plataforma Sucupira ..... 65
- Figura 3** – Nuvem de palavras com os assuntos mais mencionados pelos participantes nas atividades da pós-graduação ..... 84

## SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO</b> .....  | <b>16</b> |
| 1.1 OBJETIVOS .....  | 18        |
| <b>1.1.1 Objetivo geral</b> .....  | <b>18</b> |
| <b>1.1.2 Objetivos específicos</b> .....   | <b>18</b> |
| 1.2 JUSTIFICATIVA .....  | 18        |
| 1.3 CURSOS DE MESTRADO, DOUTORADO E MESTRADO PROFISSIONAL<br>NA ÁREA DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DO RS: O CONTEXTO DO ESTUDO .. | 21        |
| <b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....   | <b>25</b> |
| 2.1 CIÊNCIA ABERTA: CONSIDERAÇÕES E CONCEITO .....   | 25        |
| 2.2 DADOS DE PESQUISA: CONSIDERAÇÕES, CONCEITO E TIPOS .....   | 28        |
| 2.3 USO, REÚSO E COMPARTILHAMENTO DE DADOS DE PESQUISA:<br>ATIVIDADES ESSENCIAIS DA CIÊNCIA ABERTA .....                 | 34        |
| 2.4 REPOSITÓRIOS DE DADOS DE PESQUISA: CARACTERÍSTICAS E<br>CONCEITO .....   | 44        |
| 2.5 CIÊNCIAS AGRÁRIAS: CARACTERÍSTICAS DA ÁREA .....   | 51        |
| <b>3 METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS</b> .....   | <b>63</b> |
| 3.1 QUANTO À ABORDAGEM .....   | 63        |
| 3.2 QUANTO AO TIPO DE PESQUISA .....   | 63        |
| 3.3 QUANTO AOS PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS .....  | 64        |
| <b>3.3.1 Delimitação e público alvo</b> .....  | <b>64</b> |
| <b>3.3.2 Quanto ao número de docentes e discentes em Ciências Agrárias no<br/>RS</b> .....                               | <b>66</b> |
| <b>3.3.3 Coleta de dados pelo questionário</b> .....   | <b>70</b> |
| <b>3.3.4 Quanto ao envio do questionário aos PGGs</b> .....  | <b>72</b> |
| <b>3.3.5 Coleta de dados pela entrevista</b> .....   | <b>73</b> |
| 3.4 QUANTO À RELAÇÃO ENTRE OS OBJETIVOS ESPECÍFICOS E OS<br>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....                             | 75        |
| 3.5 QUANTO AOS PROCEDIMENTOS ÉTICOS DA PESQUISA .....  | 76        |
| 3.6 QUANTO À ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS DADOS .....  | 76        |
| 3.7 DISPONIBILIZAÇÃO E ACESSO AOS DADOS DA PESQUISA .....  | 77        |
| <b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....  | <b>79</b> |
| 4.1 QUANTO AO PERFIL DOS PARTICIPANTES .....   | 79        |

|   |            |
|---|------------|
| 4.2 QUANTO AO USO DE DADOS DE PESQUISA .....              | 84         |
| 4.3 QUANTO AO REÚSO DE DADOS DE PESQUISA .....            | 88         |
| 4.4 QUANTO AO COMPARTILHAMENTO DE DADOS DE PESQUISA ..... | 92         |
| <b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>                       | <b>101</b> |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>                                   | <b>104</b> |
| <b>APÊNDICE A – Questionário.....</b>                     | <b>118</b> |
| <b>APÊNDICE B – Roteiro da entrevista .....</b>           | <b>132</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

O contexto atual da ciência tem como características marcantes a criação, coleta, uso, processamento, análise, preservação, acesso, reutilização e compartilhamento de dados de pesquisa, sejam eles abertos ou não. Quando tais atividades envolvem os dados de pesquisa abertos, eles tornam-se fundamentais para o desenvolvimento de movimentos como a Ciência Aberta (*Open Science*).

Candela *et al.* (2015) ressalta que os dados de pesquisa ocupam um papel fundamental na sociedade da informação, papel também destacado por Pinheiro (2018) ao pesquisar os novos rumos da Ciência da Informação e afirmar que surgem novas subáreas, sendo uma delas a Ciência Aberta e os dados de pesquisa. A autora ainda menciona que as novas subáreas se formam em decorrência dos novos paradigmas da ciência e dos avanços e disponibilidades das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs).

Para corroborar a importância dos dados de pesquisa para a ciência levamos em consideração a afirmação de Sayão e Sales (2015, p. 11): “Os dados e as coleções de dados de pesquisa possuem um tempo de vida maior que os projetos de pesquisa que os criaram”. Para que os dados de pesquisa tenham um tempo de vida maior até mesmo do que os projetos que os criam, as três atividades em destaque neste trabalho: uso, reúso<sup>1</sup> e compartilhamento são vitais para tal finalidade.

Outro questionamento que podemos fazer sobre a atual conjuntura da Ciência Aberta no Brasil é sobre onde os dados de pesquisa são armazenados e se são armazenados de maneira adequada. Para que os dados possam ser depositados, usados, reutilizados e compartilhados são necessárias infraestruturas e serviços apropriados para a implementação e manutenção dos chamados repositórios de dados de pesquisa, sendo assim, pesquisadores, sociedade e a ciência poderão ter à disposição os dados de pesquisa.

---

<sup>1</sup> Optou-se pelo uso da palavra com acento no “ú” por entender que está de acordo com as regras ortográficas da língua portuguesa. De acordo com dois dos maiores dicionários *online* de língua portuguesa (**Michaelis:** <https://michaelis.uol.com.br/busca?id=okBOq> e **Priberam:** <https://dicionario.priberam.org/re%C3%BAso> – acesso em: 31 jan. 2022) a forma correta da escrita é com acento. Durante as buscas para a elaboração referencial teórico, muitos trabalhos apresentaram a palavra sem o acento.

Diante do exposto, é preciso ressaltar que outros fatores são fundamentais para que um repositório de dados de pesquisa seja eficiente e duradouro, por exemplo, a elaboração e o seguimento das ações de um Plano de Gestão de Dados (PGD). O engajamento e a adequação às políticas de Ciência Aberta e Acesso Aberto (*Open Access*), além de seguir às orientações internacionais para o tratamento dos dados de pesquisa, intitulado de Princípios FAIR (*Findable, Accessible, Interoperable e Reusable*) também são de suma importância para o desenvolvimento dos repositórios de dados de pesquisa.

Um dos cenários em que os dados de pesquisa mais se destacam são as Instituições de Ensino Superior (IESs), contexto a ser investigado nesta pesquisa, mais especificamente nos cursos de mestrado, doutorado e mestrado profissional em Ciências Agrárias do Rio Grande do Sul (RS).

Nos resultados apresentados pelo relatório *Acesso aberto a dados de pesquisa no Brasil: práticas e percepções dos pesquisadores: relatório 2018*, desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa Rede de Dados de Pesquisa Brasileira (RDP Brasil), da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (FABICO/UFRGS) em parceria com a Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), 67,02% dos participantes da área das Ciências Agrárias possuem vínculo com o setor acadêmico público (VANZ *et al.*, 2018).

O relatório, além de ser uma referência para pesquisadores em dados de pesquisa, com resultados apresentados de um total de 4.703 respondentes de todo o Brasil, também tornou-se uma referência e inspiração porque investigou a percepção dos pesquisadores brasileiros sobre o uso, reúso e compartilhamento de dados de pesquisa.

Desta forma, o problema do estudo está sintetizado na seguinte pergunta: quais as práticas dos docentes e discentes dos cursos de mestrado e doutorado em Ciências Agrárias do RS nos processos de uso, reúso e compartilhamento de dados de pesquisa?

A seguir, são descritos os objetivos do estudo.

## 1.1 OBJETIVOS

Conforme os itens abaixo, os objetivos deste estudo estão divididos em geral e específicos.

### 1.1.1 Objetivo geral

Identificar as práticas dos docentes e discentes dos cursos de mestrado e doutorado em Ciências Agrárias do RS nos processos de uso, reúso e compartilhamento de dados de pesquisa.

### 1.1.2 Objetivos específicos

Com a finalidade de atender ao objetivo geral do estudo, considera-se os seguintes objetivos específicos:

- a) verificar quais são os tipos de dados mais usados, reutilizados e compartilhados pelos docentes e discentes;
- b) interpretar as práticas de uso, reúso e compartilhamento de dados de pesquisa dos docentes e discentes;
- c) identificar as principais dificuldades, benefícios e percepções dos docentes e discentes em relação ao uso, reúso e compartilhamento de dados de pesquisa;
- d) identificar quais são os repositórios mais usados para depósito e reúso de dados pelos docentes e discentes.

A seguir, apresentamos a justificativa do estudo.

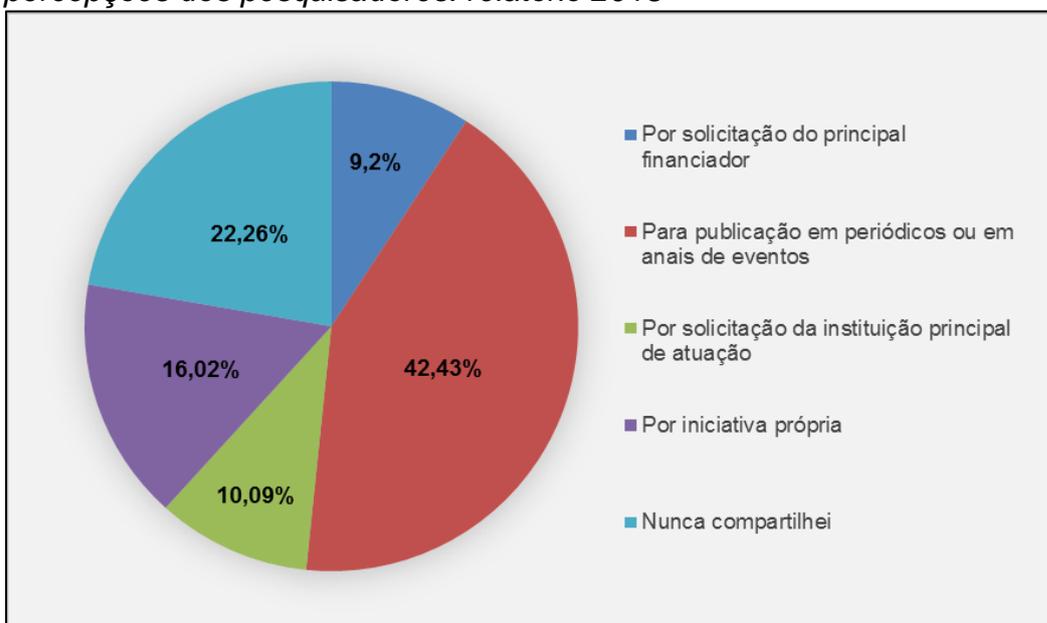
## 1.2 JUSTIFICATIVA

Há três razões principais para a produção do conhecimento, segundo Santos, Kienen e Castiñeira (2015): questionamentos, necessidades e curiosidades. Sendo assim, esta pesquisa nasce da curiosidade do autor em investigar uma parte de um dos contextos de maior importância para o desenvolvimento econômico, social, tecnológico e científico do RS, a área das Ciências Agrárias. Destacamos que de acordo com o *Boletim de Conjuntura do*

RS, publicado pela Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão (SPGG), o setor agropecuário foi o que mais cresceu no estado no ano de 2021, conforme Rio Grande do Sul (2021).

Visando a escolha do contexto da pesquisa, mencionamos também uma das conclusões do relatório de Vanz *et al.* (2018), onde consta que 36,60% dos participantes apontam que os motivos para compartilhar dados de pesquisa em acesso aberto são por necessidade de publicação em periódico ou em anais de evento. Já em relação ao compartilhamento por áreas específicas, uma das áreas que mais se destaca em termos de motivações para o compartilhamento de dados em Acesso Aberto é a Ciências Agrárias. Conforme o Gráfico 1 é possível perceber que 42,43% dos participantes das Ciências Agrárias costumam compartilhar dados por questões referentes a publicações em periódicos ou em eventos, sendo que em alguns casos compartilhar os dados das pesquisas é obrigatório para tais atividades.

**Gráfico 1** – Percentual de motivações dos participantes das Ciências Agrárias para o compartilhamento de dados de pesquisa em Acesso Aberto, de acordo com dados do relatório *Acesso aberto a dados de pesquisa no Brasil: práticas e percepções dos pesquisadores: relatório 2018*



Fonte: adaptado de VANZ *et al.*, (2018)

Com base nos dados apresentados viu-se a área das Ciências Agrárias com boas perspectivas para a realização da pesquisa, não somente com ênfase na prática do compartilhamento, mas também em termos de uso e reúso de

dados de pesquisa, atividades em evidência da Ciência Aberta. Os resultados desta pesquisa possibilitarão contribuir para o aprimoramento de uma das áreas que mais contribui para o desenvolvimento do RS.

Em conformidade com as recomendações da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) (2020) sobre a Ciência Aberta, os dados abertos e a pesquisa aberta são componentes importantes para o desenvolvimento da ciência. Percebe-se que os dados de pesquisa vêm ganhando destaque na Ciência da Informação pelo viés da Ciência Aberta. A partir dessa premissa, a intenção é contribuir para o aumento das discussões sobre o tema, cuja relevância é notável na atualidade.

De acordo com Pinheiro (2014) o movimento do Acesso Aberto afetou profundamente o sistema da comunicação científica, provocando alterações no regime da informação e causando impacto em todos os participantes do processo. A autora também destaca que os dados de pesquisa, os repositórios institucionais, temáticos e de dados de pesquisa, além das bibliotecas digitais são elementos do cenário da Ciência da Informação e da Ciência Aberta, movimento que considera como uma ampliação do Acesso Aberto.

Segundo Pinheiro (2014) a Ciência Aberta é importante para processo de aproximação entre Ciência e sociedade. Assim sendo, é possível afirmar que a Ciência da Informação concentra parte de suas disciplinas e temas de pesquisas relacionados a Ciência Aberta, como, por exemplo, os dados de pesquisa, as bases e os repositórios, as práticas de uso, reúso e compartilhamento, os contextos em que se inserem os pesquisadores, entre outros.

Diante disso, é propósito deste estudo apresentar resultados para colaborar com o desenvolvimento da Ciência da Informação, uma vez que o panorama atual indica que os rumos da área estão cada vez mais propensos a aproximar-se da Ciência Aberta. Nesse sentido são necessárias pesquisas para o entendimento dos mecanismos, ferramentas, práticas e contextos dos atores envolvidos no processo.

Também pode colaborar para que os profissionais da informação reflitam por meio dos resultados apresentados e se motivem a trabalhar com dados de pesquisa em determinados processos e contextos. Com o passar dos anos a ciência foi moldando-se em torno dos dados de pesquisa e aliados às novas

tecnologias surgiu a *eScience*<sup>2</sup>, que Gray (2009) considera como o quarto paradigma da ciência, movimento marcado pela exploração massiva de dados junto às TICs.

A contemporaneidade trouxe outros movimentos relacionados aos dados, como por exemplo, o *Big Data*, descrito por Amaral (2016, p. 7) como “[...] fenômeno em que dados são produzidos em vários formatos e armazenados por uma grande quantidade de dispositivos e equipamentos”. Outro exemplo são as *Big Techs*, destacadas por Morozov (2018) como grandes empresas associadas a plataformas de uso intensivo de dados.

Diante do que foi exposto, é possível afirmar que o profissional da informação, no desempenho de suas atividades, tende a encontrar-se em algum momento com os dados, sejam eles de pesquisa ou não, abertos ou não. Além da já tradicional Competência em Informação, os novos contextos apresentam a necessidade do profissional da informação aprimorar outra competência, a Competência em Dados. Sendo assim, o profissional será capaz de instruir os usuários em ambientes de informação em atividades relacionadas aos dados de pesquisa, como por exemplo: descrição de metadados, planos de gestão de dados, acesso, uso, reúso, compartilhamento, entre outras atividades.

Os resultados deste trabalho, também, podem ser úteis para o entendimento das demandas das comunidades das universidades que estejam pensando em criar repositórios de dados de pesquisa. O processo de conhecimento das demandas dos docentes, discentes e pesquisadores de cada área do conhecimento é importante, sendo que há diferenças entre as áreas, subáreas, disciplinas e contextos, como por exemplo, a área das Ciências Agrárias, do RS, item da próxima subseção.

### 1.3 CURSOS DE MESTRADO, DOUTORADO E MESTRADO PROFISSIONAL NA ÁREA DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DO RS: O CONTEXTO DO ESTUDO

A área das Ciências Agrárias no RS, por meio de iniciativas e pesquisas decorrentes de ações dos cursos de pós-graduação desempenha importante papel para o desenvolvimento científico e tecnológico do estado. De acordo com

---

<sup>2</sup> Quanto à escrita do termo, alguns autores escrevem com hífen e outros sem hífen, neste trabalho optou-se por escrever *eScience* sem hífen.

o GEOCAPES - Sistema de Informações Georreferenciadas da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), atualizado em novembro de 2022, tendo como ano base os números de 2021 em relação a todas as áreas do conhecimento, o RS é terceiro estado que mais recebe investimentos relativos a bolsas e fomentos ficando atrás somente de Rio de Janeiro (RJ) e São Paulo (SP) (CAPES, 2022a).

A terceira posição do estado em termos de distribuição orçamentária conta com importante participação das Ciências Agrárias, sendo a área a terceira com mais bolsistas, ficando atrás somente das Ciências da Saúde e Ciências Humanas. Tendo como base o ano de 2021, segundo a CAPES (2022a) foram distribuídas 716 bolsas de doutorado, 560 de mestrado e 48 de pós-doutorado. Quanto aos bolsistas no exterior, foram 166 bolsas de doutorado, 43 como professor/pesquisador visitante, 10 de doutorado pleno, três de pós-doutorado e cinco de capacitação.

As parcerias entre as IESs, principalmente públicas e empresas colaboram para a criação, manutenção e desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão das Ciências Agrárias no RS. Como exemplo, podemos mencionar a colaboração histórica entre as IESs e a Empresa Brasileira em Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Em 2022 a Embrapa doou bovinos para apoiar as aulas práticas dos cursos de Agronomia, Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), e também cedeu via comodato<sup>3</sup> uma Unidade de Beneficiamento de Semente (UBS) para apoiar os cursos de Agronomia e de Ciência e Tecnologia de Sementes.

Outro exemplo envolvendo a colaboração das IESs públicas, da Embrapa e de mais três órgãos públicos foi a elaboração da Resolução Normativa nº 461/2022<sup>4</sup>, com objetivo de definir critérios e procedimentos para o uso adequado de lodos gerados em estações de tratamento de água (LETAs). Participaram da pesquisa além da Embrapa, a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), FURG e UFPEL. A Companhia Riograndense de Saneamento (Corsan) prestou apoio técnico e financeiro, a Fundação Estadual de Proteção

---

<sup>3</sup> Contrato de empréstimo de algo infungível, de caráter gratuito, com o encargo de restituí-lo no tempo estipulado. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/comodato/>. Acesso em: 16.02.2023.

<sup>4</sup> Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/202206/15142758-461-2022-letas-em-solo.pdf>. Acesso em: 16.02.2023.

Ambiental (Fepam-RS) e o Ministério Público Estadual (MP-RS) acompanharam os procedimentos.

As pesquisas envolvendo ciência e tecnologia em IESs públicas na área das Ciências Agrárias também vêm contribuindo para questões relacionadas ao patenteamento de novos produtos e processos. Os resultados apresentados na pesquisa de Cativelli, Vianna e Pinto (2019) apontam que a grande área das Ciências Agrárias fica somente atrás das Engenharias quanto ao registro de patentes por universidades públicas do Sul do Brasil. De acordo com a pesquisa, as áreas dentro das Ciências Agrárias que mais colaboram para os patentes são: Agronomia, Ciência e Tecnologia de Alimentos, Medicina Veterinária, Recursos Florestais e Engenharia Florestal.

A grande área das Ciências Agrárias é formada por sete áreas de conhecimento conforme a Tabela de Conhecimento/Avaliação da Capes: Agronomia, Recursos Florestais e Engenharia Florestal, Engenharia Agrícola, Zootecnia, Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, Medicina Veterinária e Ciência e Tecnologia de Alimentos (CAPES, 2022b).

No RS são 14 IESs que ofertam um ou mais cursos de mestrado, doutorado e/ou mestrado profissional relacionados a alguma das áreas de conhecimento das Ciências Agrárias. São oito IESs públicas, sendo seis federais e duas estaduais e seis privadas, 39 cursos de mestrado, 32 de doutorado e 10 de mestrado profissional, totalizando 81 cursos. O Quadro 1 apresenta um panorama das Ciências Agrárias no RS, de acordo com a instituição e o nível de curso.

**Quadro 1** – Número de cursos de Mestrado (M), Doutorado (D) e Mestrado Profissional (MP) por IES em funcionamento na área de Ciências Agrárias no RS

| IES   | M | D | MP |
|---|---|---|----|
| Fundação Universidade de Passo Fundo (FUPF)                                     | 3 | 2 |    |
| Fundação Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)                               | 1 | 1 |    |
| Fundação Vale do Taquari de Educação e Desenvolvimento Social (UNIVATES)        |   |   | 1  |
| Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF)                   | 1 |   |    |
| Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) |   |   |    |
| Universidade de Caxias do Sul (UCS)   |   |   | 1  |
| Universidade de Cruz Alta (UNICRUZ)   |   |   | 1  |
| Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS)                              |   |   | 2  |

| IES   | M  | D  | MP |
|---|----|----|----|
| Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)                             | 9  | 9  | 2  |
| Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)                          | 11 | 8  | 1  |
| Universidade Federal do Rio Grande (FURG)                           | 3  | 2  |    |
| Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)                   | 9  | 9  | 1  |
| Universidade Feevale (FEEVALE)                                      | 1  |    |    |
| Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI) | 1  | 1  |    |
|   | 39 | 32 | 10 |
|   | 81 |    |    |

**Fonte:** elaborado pelo autor com base na Tabela de Conhecimento/Avaliação da Capes e com dados da Plataforma Sucupira, no mês de janeiro de 2023

Com base nos dados mencionados é possível afirmar que as Ciências Agrárias constituem forte vínculo científico com o RS, tendo diversos programas de pós-graduação (PPGs) de diferentes áreas de conhecimento distribuídos entre a capital e cidades do interior. Fica evidente a importância da área para o estado, assim como o papel desempenhado por docentes e discentes em prol da sociedade e da ciência.

A seguir, a pesquisa assumirá a seguinte divisão: *Referencial teórico; Metodologia e procedimentos; Resultados e discussões; Considerações finais.*

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

A seguir, apresentamos o referencial teórico do estudo, que assumirá a seguinte divisão: *Ciência Aberta: considerações e conceito; Dados de pesquisa: considerações, conceito e tipos; Uso, reuso e compartilhamento de dados de pesquisa: atividades essenciais da Ciência Aberta; Ciências Agrárias: características da área.*

### 2.1 CIÊNCIA ABERTA: CONSIDERAÇÕES E CONCEITO

A Ciência Aberta ou *Open Science*, termo utilizado na literatura internacional, aos poucos vai ganhando espaços nos campos científicos, principalmente por ter como característica em destaque a transparência durante todas as fases do processo da pesquisa científica. A Ciência Aberta não deixa de lado a essência da ciência com base em evidências e resultados, ela defende a abertura de tais elementos, sempre que possível.

A Ciência Aberta por meio de suas atividades, como por exemplo, a abertura, o compartilhamento e o reuso dos dados de pesquisa visa promover um tipo de ciência mais holística e cada vez mais em prol da sociedade. A simples atitude, por parte do pesquisador, em dar preferência a publicar em fontes de informação que são parceiras da Ciência Aberta já denota preocupação com bem comum, conforme destacam Silva e Silveira (2019).

Um exemplo recente e ainda em andamento de como a Ciência Aberta pode ser capaz de apresentar alternativas para o desenvolvimento da ciência e da sociedade é a pandemia da Covid-19. A colaboração científica entre os pesquisadores de todo o mundo foi de extrema importância para o combate ao vírus e na descoberta e produção das vacinas. A pandemia foi e ainda é um desafio global que a Ciência Aberta está ajudando a enfrentar, conforme destacam Babini e Rovelli (2020, p. 38, tradução nossa) “A resposta recente da comunidade científica à pandemia COVID-19 mostrou muito bem como a ciência aberta pode acelerar a obtenção de soluções científicas para um desafio global”.

Apoiar e fazer parte do movimento da Ciência Aberta vai muito além do campo científico, é colaborar também com a educação e a economia da

sociedade. O Parlamento Europeu ressalta a importância do desenvolvimento da Ciência Aberta para o crescimento do continente:

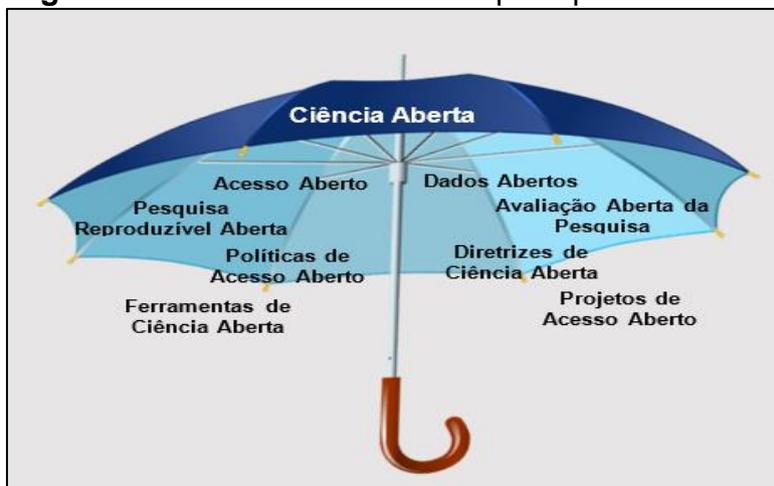
[...] dados abertos, métodos e instrumentos de tecnologia digital colaborativa podem permitir a inovação na educação e o desenvolvimento da ciência aberta, contribuindo assim para a prosperidade e o empreendedorismo da Economia europeia [...] (PARLAMENTO EUROPEU, 2018, p. 14-15, tradução nossa).

No Brasil ainda há muito o que fazer para que a Ciência Aberta seja totalmente aceita pela comunidade científica, porém, o país, principalmente por meio das instituições de ensino e de pesquisa públicas vem criando “[...] ações voltadas para divulgar os resultados das pesquisas em acesso aberto. Seguindo diretrizes internacionais, criou infraestruturas para organizar e divulgar dados de pesquisa, a partir do contexto da Ciência aberta”. (BABINI; ROVELLI, 2020, p. 88, tradução nossa).

A Ciência Aberta conta com dois antecedentes que ajudam no entendimento da luta do movimento pela democratização do conhecimento, sendo eles de acordo com Abadal (2021) as fases de desenvolvimento das TICs e da Internet e a consolidação do Acesso Aberto. Por sinal, Abadal (2021) afirma ainda que o Acesso Aberto atuou como catalisador da Ciência Aberta.

Pode-se afirmar que de catalisador o Acesso Aberto tornou-se um colaborador e uma das principais iniciativas da Ciência Aberta. A Figura 1 representa as principais iniciativas da Ciência Aberta de acordo com Caballero-Rivero, Sanchez-Tarrago e Santos (2019).

**Figura 1 – Ciência Aberta e suas principais iniciativas**



**Fonte:** Caballero-Rivero, Sanchez-Tarrago e Santos (2019)

Quanto ao conceito de Ciência Aberta, Bezzak *et al.* (2018, *online*, tradução nossa) afirmam que se trata de um “[...] movimento para produzir produtos e processos científicos acessíveis e reutilizáveis por todos, não só no que diz respeito à cultura do conhecimento mas também às tecnologias e serviços”.

O conceito elaborado por Silva e Silveira (2019, p. 2), diz que a Ciência Aberta é:

[...] um movimento que incentiva a transparência da pesquisa científica desde a concepção da investigação até o uso de softwares abertos. Também promove esclarecimento na elaboração de metodologias e gestão de dados científicos, para que estes possam ser distribuídos, reutilizados e estar acessíveis a todos os níveis da sociedade, sem custos. Propõe, ainda, a colaboração de não cientistas na pesquisa, ampliando a participação social por meio de um conjunto de elementos que dispõem de novos recursos para a formalização da comunicação científica.

O último conceito de Ciência Aberta selecionado para este estudo é de Abadal (2021, p. 2, tradução nossa):

A ciência aberta é uma transformação radical na forma de conduzir pesquisas científicas. É sobre uma visão, um novo modelo de fazer ciência baseada no trabalho colaborativo entre acadêmicos e também na abertura e transparência de todas as fases da investigação (não apenas a postagem final, mas também a coleção de dados, revisão por pares ou critérios de avaliação, entre outros aspectos).

Os conceitos apresentados estão dispostos em ordem cronológica. Embora a diferença seja pouca, de 2018 a 2021 é possível perceber que os autores, mesmo com o passar do tempo não deixam de mencionar palavras-chave ou sinônimos que fazem parte da essência da Ciência Aberta, como por exemplo, acessibilidade, transparência e colaboração.

É possível que estejamos em um momento de transição de paradigmas da ciência, sendo a Ciência Aberta um dos pilares dessa mudança. De acordo com Monteiro e Lucas (2019) os dados de pesquisa são elementos fundamentais neste novo paradigma da ciência.

No entanto, a Ciência Aberta pode ocasionar a extensão dos privilégios nos contextos científicos se não houver um pensamento crítico, conforme Ross-

Hellauer (2022). O autor afirma que a Ciência Aberta objetiva transparência, responsabilização, equidade e colaboração para produzir conhecimento, o que demanda, por exemplo, o desenvolvimento de repositórios de alta qualidade e o acesso livre aos conteúdos.

Concordamos com o ponto de vista de Ross-Hellauer (2022) ao enfatizar que a Ciência Aberta pode demandar alto custo em suas atividades e instituições e regiões mais ricas tendem a suportar mais que as mais pobres. A seguir, abordamos os dados de pesquisa.

## 2.2 DADOS DE PESQUISA: CONSIDERAÇÕES, CONCEITO E TIPOS

Antes de iniciar o texto desta seção é importante ressaltar que quando nos referimos a dados de pesquisa estamos falando no âmbito da Ciência Aberta, ou seja, são dados de pesquisa abertos. Por vezes a literatura científica não esclarece se são dados de pesquisa, fazendo com que o leitor só descubra ao analisar o contexto do texto, o que ocorreu em alguns textos selecionados para o referencial teórico. Portanto, o contexto deste estudo foi direcionado aos dados de pesquisa abertos.

Os dados de pesquisa vêm ganhando destaque nos últimos anos no âmbito científico, especialmente em movimentos como a Ciência Aberta. Os dados de pesquisa tornaram-se elementos essenciais para o avanço científico e aliados às TICs são fundamentais para o desenvolvimento da ciência na sociedade.

Ações como o compartilhamento, reutilização, reprodutibilidade, acesso e o uso dos dados de pesquisa tiveram um papel importante para reconfigurar os atuais modelos do fluxo da informação e da Comunicação Científica. Neste sentido, Meadows (1999, p. 38) considera que nas atividades de pesquisa tradicionais “[...] era provável que os dados estivessem numa fonte (por exemplo, um caderno de laboratório), as informações em outra (por exemplo, livros ou revistas) e o conhecimento numa terceira (o pesquisador humano)”.

Alguns autores mencionam a importância dos dados de pesquisa em prol da ciência como, por exemplo, Viana e Dal’vedove (2021) que afirmam que os dados de pesquisa são atuantes como recursos informacionais para o avanço das pesquisas. Já Silva (2020) ressalta que os dados científicos são evidências

que sustentam respostas às perguntas e podem validar resultados, na mesma linha que Angues (2018), que afirma que os dados de pesquisa são o alicerce do conhecimento científico e sem eles a pesquisa fica desacreditada.

Segundo De Silva e Vance (2017) a coleta e a análise dos dados de pesquisa são importantes para fazer inferências no processo científico, fatores que contribuem para que os dados de pesquisa possam ser considerados como base da ciência. Nesta perspectiva, Ribeiro, Oliveira e Araújo (2019) afirmam que os dados de pesquisa são elementos protagonistas da pesquisa.

Curty e Serafim (2016) reforçam a importância dos dados de pesquisa e a dependência das organizações e da ciência dos mesmos, uma vez que são essenciais para o processo de tomada de decisão e para o avanço científico.

Os dados de pesquisa podem ser considerados como o “novo petróleo” da ciência conforme destacam metaforicamente Aleixandre-Benavent, Sapena e Peset (2021). Os autores afirmam que o compartilhamento de dados de pesquisa pode gerar riquezas e para que isso ocorra os dados precisam ser encontrados, extraídos, refinados, distribuídos e o seu valor usado. Nessa lógica, comparar os dados de pesquisa ao petróleo não é absurdo, levando em consideração que ambos movem o mundo, cada qual com suas particularidades e desempenhando papéis fundamentais para o desenvolvimento da sociedade.

Antes de apresentar o conceito de dados de pesquisa é preciso apontar três considerações importantes com base no estudo do referencial teórico abordado neste trabalho: trata-se de um assunto complexo, não há um consenso entre os pesquisadores sobre a sua definição e as características das práticas em relação aos dados de pesquisa variam muito de área para área.

No documento Políticas sobre a Ciência Aberta e dados científicos na América Latina elaborado por La Referencia (2018, p. 5, tradução nossa) a complexidade dos dados de pesquisa é mencionada, uma vez que os dados possuem “[...] complexidades especiais devido à necessidade de padrões de metadados, privacidade, interoperabilidade, identificadores persistentes, reprodutibilidade e preservação, entre outros”.

O que são os dados de pesquisa? Esta é uma pergunta que pode ser bem complicada de responder, pois “Nem os produtores de dados nem as agências que exigem compartilhamento podem concordar sobre o que são os dados. Os dados assumem muitas formas, tanto físicas quanto digitais”. (BORGMAN, 2012,

p. 1072, tradução nossa). Ainda conforme Borgman (2012) as muitas formas tornam a definição do conceito de dados difícil. Costal, Sales e Zattar (2020, p. 55) complementam que o entendimento do que são dados de pesquisa “[...] pode variar de acordo com os pesquisadores e entre as áreas do conhecimento, já que estão ligados a uma comunidade, com motivações e interesses específicos”.

Outros fatores que fazem com que não exista uma definição consensual acerca do que são os dados de pesquisa são apontados por Sayão e Sales (2020, p. 37), afirmando que um dado de pesquisa “[...] pode ser muitas coisas diferentes para pessoas e circunstâncias diferentes. Isto acontece porque o dado de pesquisa é dependente de interpretação”. Os autores mencionam que a interpretação pode ser um diferencial para que um indivíduo possa ter o entendimento do que é um dado de pesquisa. O primeiro conceito de dados de pesquisa que vamos abordar é justamente dos autores Sayão e Sales (2020, p. 39), sendo importante destacar que os autores afirmam que um registro precisa ser tratado e aceito pela comunidade científica para que se torne um dado de pesquisa.

[...] dado de pesquisa é todo e qualquer tipo de registro coletado, observado, gerado ou utilizado no âmbito da pesquisa científica, que pode ser interpretado, tratado e aceito como evidência pela comunidade científica e necessário para analisar, validar e produzir resultados de pesquisa.

Como afirma Dudziak (2016) “Dados de pesquisa são os materiais comumente registrados e aceitos na comunidade científica como necessários para validar os resultados de pesquisa [...]” (DUDZIAK, 2016, *online*). Já no conceito elaborado por Angues (2018), a percepção e os sentidos são destaques: “Os dados de uma pesquisa são, portanto, observações documentadas e podem ser auferidos pela percepção através dos sentidos ou pela execução de um processo de medição”. (ANGUES, 2018, *online*).

Bezjak *et al.* (2018), por sua vez, definem os dados de pesquisa abertos como: dados que podem ser livremente acessados, reutilizados, remixados e redistribuídos para fins de pesquisa acadêmica, ensino e muito mais. Idealmente, os dados abertos não têm restrições à reutilização ou redistribuição e são devidamente licenciados como tal.

É notável a preocupação dos países europeus quanto aos dados de pesquisa para o desenvolvimento da Ciência Aberta. Para tanto, existem iniciativas e documentos da Comissão Europeia e do Parlamento Europeu dando destaque aos dados de pesquisa com o intuito de fortalecer o acesso, compartilhamento, uso e demais processos referentes aos dados abertos, o que desenvolve não só a Ciência Aberta, mas também a ciência de modo geral e a sociedade. Um dos países da Europa mais engajado na causa dos dados de pesquisa e da Ciência Aberta é a Espanha. Posto isto, o conceito que apresentamos a seguir foi elaborado por três autores desse país:

Dados abertos (*open data*) são dados que podem ser usados, reutilizados e redistribuídos livremente por qualquer pessoa, e que estão sujeitos, no máximo, à exigência de atribuição e a serem compartilhados da mesma forma em que aparecem. (ALEIXANDRE-BENAVENT; SAPENA; PESET, 2021, p. 208, tradução nossa).

Quanto aos tipos de dados de pesquisa a discussão tende a seguir o mesmo caminho do conceito, uma vez que cada área do conhecimento pode ser capaz de apontar quais são os tipos de dados que utiliza nas pesquisas. Segundo Sayão e Sales (2020), por serem ambíguos, os dados de pesquisa exigem adaptação às novas formas em que aparecem. Exemplos desta adaptação são apontados por De Silva e Vance (2017) quando afirmam que campos de pesquisa como a Genética, Ecologia, Ciências Ambientais e a pesquisa clínica se beneficiam mais com a utilização dos dados de pesquisa, pois são promovidos por muitas partes, entre elas os cientistas, organizações de financiamento de pesquisa, pacientes e demais grupos.

Quanto à origem e/ou tipos dos dados de pesquisa “Há um consenso claro de que os dados científicos podem ser categorizados quanto à origem em **observacionais, computacionais e experimentais**”. (SAYÃO; SALES, 2020, p. 40, grifo dos autores). Esses tipos de dados de pesquisa “[...] são criados ou coletados em ambientes, contextos ou situações condicionadas ou controladas por rígidos protocolos científicos, como laboratórios, observatórios, expedições, ambientes científicos virtualizados e outros”. (SAYÃO; SALES, 2020, p. 43).

Para caracterizar os dados de pesquisa elaboramos o Quadro 2 com a visão de autores que investigam o tema. Da literatura científica nacional

destacamos Sayão e Sales (2020) e da literatura internacional a autora estadunidense Borgman (2012). Desta maneira, com base nos autores podemos afirmar que mesmo quando são dependentes de máquinas e mecanismos, como pode acontecer com os dados experimentais e computacionais, os dados necessitam, durante seu ciclo de vida, de indivíduos capacitados e aptos para que possam tornar-se elementos úteis para o processo científico.

**Quadro 2** – Comparativo das características dos dados de pesquisa observacionais, experimentais e computacionais descritas por Sayão e Sales (2020) e Borgman (2012)

| <b>TIPO E/OU ORIGEM</b> | <b>SAYÃO; SALES (2020)</b>  | <b>BORGMAN (2012)</b>  |
|-------------------------|---|--|
| <b>OBSERVACIONAL</b>    | Originados de observações de fenômenos e eventos únicos                           | Incluem medições do tempo e pesquisas de atitude, sendo que qualquer um deles pode estar associado a locais e horários específicos ou pode envolver vários locais e horários |
| <b>EXPERIMENTAL</b>     | Provenientes de procedimentos controlados por laboratórios                        | Incluem resultados de estudos de laboratório, como medições de reações químicas, ou de experimentos de campo, como estudos comportamentais controlados                       |
| <b>COMPUTACIONAL</b>    | Produtos de processamento de modelos computacionais, simulações e <i>workflow</i> | Resultam da execução de um modelo de computador ou simulação, seja para a realidade física ou realidade virtual cultural   |

**Adaptado de:** Sayão e Sales (2020) e Borgman (2012)

Como já mencionado, os dados de pesquisa tendem a criar particularidades quanto ao seu entendimento e sua importância, variando de área para área e de pesquisador para pesquisador. O que pode ser um dado de pesquisa ou ser um potencial dado de pesquisa para uma área ou um pesquisador pode não ser para outros. No Quadro 3 é possível perceber os

exemplos de dados de pesquisa apontados por Aleixandre-Benavent, Sapena e Peset (2021), Silva (2020) e Dudziak (2016).

**Quadro 3 – Exemplos de dados de pesquisa**

| <b>EXEMPLOS DE DADOS DE PESQUISA</b>             |   |
|--|---|
| <b>ALEIXANDRE-BENAVENT; SAPENA; PESET (2021)</b> | Podem ser numéricos, textuais, audiovisuais, digitais ou físicos, dependendo da disciplina e da natureza da pesquisa. Exemplos de dados de pesquisa são questionários, registros sonoros ou visuais (fotografias, filmes, vídeos, slides) e todos os tipos de imagens, registros e medições de qualquer tipo de teste ou experimento, amostras, modelos, cadernos de laboratório e de campo   |
| <b>SILVA (2020)</b>                              | Fatos, medidas, gravações, registros ou observações sobre o mundo, coletados por cientistas e outros, com um mínimo de interpretação contextual. Os dados podem estar em qualquer formato ou meio tomando a forma de notas, números, símbolos, imagens, filmes, vídeos, gravações sonoras, reproduções pictóricas, desenhos ou outras representações gráficas, manuais de procedimentos, formulários, diagramas, fluxogramas, descrições de equipamentos, arquivos de dados, algoritmos de processamento de dados, registros estatísticos, etc  |
| <b>DUDZIAK (2016)</b>                            | Fatos e estatísticas recolhidas para posterior referência ou análise, documentos (texto, Word), planilhas (Excel, etc.), cadernos de laboratório, cadernos de campo, diários, questionários, transcrições, fitas de áudio, fitas de vídeo, fotografias, filmes, sequências de proteínas ou genéticos, respostas de teste, slides, artefatos, amostras, coleção de objetos digitais adquiridos e gerados durante o processo de pesquisa, conteúdos de banco de dados (vídeo, áudio, texto, imagens), modelos, algoritmos, scripts, arquivos de log, software de simulação, metodologias e fluxos de trabalho, procedimentos operacionais, padrões e protocolos |

**Adaptado de:** Aleixandre-Benavent, Sapena e Peset (2021), Silva (2020) e Dudziak (2016)

De uma simples anotação em um papel até os dados coletados por um robô em um planeta distante, um exemplo parece simples e outro mais complexo, porém, ambos podem ser considerados dados de pesquisa dependendo da contextualização e interpretação. É preciso destacar que com o avanço das TICs os dados de pesquisa digitais ganharam força nas últimas décadas e muitos pesquisadores e instituições foram obrigados a rever seus conceitos para a constante atualização que os campos científicos exigem.

Conforme Sayão e Sales (2020) o grande volume de dados de pesquisa em formato digital desafia os profissionais da ciência da informação, uma vez que eles precisam explorar os fluxos de informações oriundos de descobertas de pesquisas, laboratórios e atividades acadêmicas. Os desafios para o entendimento dos contextos em que os dados de pesquisa estão inseridos passam também pelo comportamento dos indivíduos e como agem em atividades relacionadas à comunicação científica, comunicação esta que deve ser vista holisticamente, não sendo apenas os pesquisadores e instituições os centros dos processos, mas também a sociedade e os indivíduos que a ela pertencem.

### 2.3 USO, REÚSO E COMPARTILHAMENTO DE DADOS DE PESQUISA: ATIVIDADES ESSENCIAIS DA CIÊNCIA ABERTA

As atividades práticas do modo de fazer pesquisa mudam e se desenvolvem conforme os avanços tecnológicos dos contextos no qual os pesquisadores estão inseridos. Sendo assim, a tendência é de que quanto mais desenvolvido é um país, melhores são as condições de trabalho dos pesquisadores e de ensino proporcionado aos estudantes.

Segundo Gray (2009) há milhares de anos a ciência descrevia fenômenos naturais sendo considerada empírica. Depois passou a ser como um ramo teórico usando modelos e generalizações. Nas últimas décadas passou a explorar o ramo computacional simulando fenômenos complexos e atualmente a exploração de dados faz parte dos cenários científicos, sendo complementada pela unificação da teoria, experimento e simulação, destaca o autor.

Os dados de pesquisa tornaram-se atores fundamentais para o desenvolvimento científico e seus usos intensivos afetam todas as disciplinas,

afirma Silvello (2018). Os dados de pesquisa só existem pela presença de outros importantes atores da ciência, os pesquisadores e os estudantes, que por meio de práticas como o uso, reúso e compartilhamento dos dados fazem com que o ciclo da ciência continue a funcionar, especialmente no âmbito da Ciência Aberta.

O uso, reúso e o compartilhamento dos dados de pesquisa podem tornar-se menos complicados para a comunidade científica na medida em que recebam o tratamento adequado, principalmente em relação aos metadados e em questões de busca e recuperação.

Para ser amplamente acessível, dados e metadados devem ser recuperáveis em uma variedade de formatos que são sensíveis a seres humanos e máquinas usando identificadores persistentes. Para ser interoperável, a descrição dos elementos de metadados deve seguir as diretrizes da comunidade, que usam um vocabulário aberto e bem definido. Para ser **reutilizável**, a descrição dos elementos de metadados essenciais, recomendados e opcionais deve ser processável por máquina e verificável. O **uso** deve ser fácil, e os dados devem ser citáveis para sustentar o seu **compartilhamento** e poder reconhecer-se o valor que possuem. (SILVA, 2020, p. 60, grifo nosso).

No que diz respeito a uma definição do que seja o uso de dados de pesquisa na Ciência da Informação e na Ciência Aberta, não é tarefa fácil encontrar textos sobre o assunto. Normalmente vinculam ao reúso de dados, assunto que acaba ganhando mais destaque. Uma definição encontrada sobre o uso de dados do tipo aberto é de Oliveira *et al.* (2020, p. 46):

O uso acontece quando um indivíduo ou uma organização extrai dados, respostas ou, até mesmo, conhecimento a partir de perguntas específicas – quer seja para um projeto de pesquisa específico, quer seja para ações administrativas de governo.

O uso dos dados de pesquisa pode ser estabelecido de acordo com o nível do processamento dos dados conforme apontam Sayão e Sales (2020, p. 47, grifo dos autores):

Em decorrência dos níveis de processamento, é possível definir também níveis de uso dos dados. O **uso primário** de dados observacionais é frequentemente feito por pesquisadores envolvidos na coleta e no processamento de dados. **Usuários**

**secundários** incluem cientistas e não cientistas. Pesquisadores geralmente exploram os dados de novas maneiras, dessa forma, podem criar dados adicionais processados.

De acordo com Ribeiro, Oliveira e Araújo (2019) existem muitas ações na Ciência Aberta para a abertura dos dados de pesquisa que antes eram tratados como fechados, o que possibilita o uso e o reuso dos dados por toda a comunidade. Há alguns fatores importantes que podem definir o modo de uso dos dados de pesquisa, sendo as condições de abertura dos dados pelas instituições um desses fatores, como ressaltam Aventurier e Alencar (2016, p. 4):

As instituições é que definem as condições de abertura de seus dados (licença, convenções de uso, citações), primeiramente em seus próprios laboratórios e, em seguida, alinhando-se às novas políticas das fundações de financiamento à pesquisa internacionais, possibilitando mais chances dos projetos de pesquisa serem aprovados.

A prática do uso dos dados de pesquisa é um assunto que vai muito além dos laboratórios e da própria Ciência Aberta. Destacamos a Comissão Europeia (2018) ao lançar um plano de ação para a educação digital e apontar que o uso dos dados de pesquisa além de desenvolver o conhecimento, também pode resolver problemas e desafios no campo da educação.

O uso dos dados de pesquisa não é uma prática simples, requer dos pesquisadores e estudantes habilidade, competência, responsabilidade e ética. O avanço tecnológico com computadores e programas sofisticados ajuda a ciência a se desenvolver, porém, quem toma as decisões e deve manter a ordem e controlar as pesquisas ainda são os pesquisadores. “Diante do grande poderio tecnológico, da inteligência artificial e da automação acelerada há necessidade de decisões sobre o uso e o controle dos dados”. (PASSARELLI; GOMES, 2020, p. 269).

Passamos agora a discutir sobre o assunto reuso de dados de pesquisa, cujo o termo também pode ser entendido como reutilização. Sobre o conceito de reuso Van de Sandt *et al.* (2019) mencionam tratar-se de um conceito complicado e ainda sem uma definição. Já, Curty (2019, p. 180) enfatiza que o conceito fica “[...] à margem das discussões em torno do momentum da ciência de dados e da ciência aberta”.

Destacamos dois conceitos de reúso de dados de pesquisa e começamos por Murray-Rust (2008). O autor usa a palavra “*mashups*” para referir-se a mistura de dados de pesquisa, sendo a palavra conhecida no meio musical para expressar a mistura de duas ou mais músicas. Segundo o autor o reúso de dados de pesquisa é:

[...] o uso dos dados, normalmente sem permissão explícita, para estudos previstos ou não previstos pelo criador original. Isso inclui agregação (em bancos de dados), parâmetros em simulações e “*mashups*” em que dados de diferentes fontes são combinados para fornecer novos *insights*. (MURRAY-RUST, 2008, p. 52, tradução nossa).

O segundo conceito apresentado é de Curty (2019, p. 181) ao afirmar que o reúso “[...] envolve todo e qualquer novo uso de dados preexistentes podendo ser realizado pelos pesquisadores que coletaram/produziram os dados primários, ou por outras partes não necessariamente envolvidas na pesquisa original”.

Visto o conceito, é importante destacar a importância da acessibilidade e da reutilização dos dados de pesquisa em prol da colaboração e cooperação entre os pesquisadores, pois “[...] estamos enfrentando uma nova forma de abordar a prática científica, com base na colaboração e cooperação entre cientistas e buscando acessibilidade e reutilização do conteúdo”. (ABADAL, 2021, p. 3, tradução nossa). Para complementar, Raffaghelli (2020) também afirma que a reutilização dos dados de pesquisa pode acelerar o processo de colaboração científica.

A reutilização de dados de pesquisa pode ser problemática em alguns contextos e por falta de alguns fatores, como: “Experiência considerável, esforço, reestruturação e software proprietário podem ser necessários para reutilizar dados”. (BORGMAN, 2012, p. 1072, tradução nossa).

O desconhecimento por parte dos pesquisadores brasileiros pela prática de reúso de dados de pesquisa foi mencionado nas conclusões do relatório de Vanz *et al.* (2018, p. 36) “De uma forma geral, as respostas indicam desorientação por parte dos pesquisadores acerca dos conceitos de dado de pesquisa, dos repositórios e do entendimento das práticas de disponibilização e reuso”.

Ainda assim, no contexto da América Latina (AL), a pesquisa de Oliveira *et al.* (2022) buscou observar as contribuições dos pesquisadores da AL para a temática de teoria de citação de dados e, de acordo com os resultados da pesquisa, o Brasil se destacou como o país da AL que mais produz trabalho sobre o tema. Embora não se tenha uma base teórica consolidada para uma teoria da prática de citação de dados, o estudo identificou que a literatura científica sobre citação de dados na AL possui três grandes temáticas predominantes: a gestão de dados científicos, aspectos éticos e legais da citação de dados e aspectos psicológicos dos pesquisadores que usam e citam dados de pesquisa (como motivos para não citar e inseguranças quanto à prática, por exemplo) (OLIVEIRA *et al.*; 2022). Percebe-se um maior esforço, na produção nacional, em estudar a prática em si do que uma teoria sobre a mesma, mesmo considerando o mencionado desconhecimento de pesquisadores brasileiros pela prática de reuso de dados de pesquisa.

O reuso de dados de pesquisa no contexto da Ciência Aberta pode estar presente no ciclo de vida dos dados, dependente, é claro das intenções de pesquisa de cada pesquisador. O reuso de dados também serve para validar ou não pesquisas e com o reuso podem ser criadas novas teorias e/ou resultados com base nos conteúdos já existentes. Porém, para que isso aconteça, Curty (2019, p. 178) afirma que “O efetivo reuso requer não somente a possibilidade de identificar e acessar dados preexistentes, alinhados aos interesses dos pesquisadores; mas principalmente que os dados atendam a condições mínimas de reusabilidade”.

Outro tópico que pode ser relacionado ao uso e reuso dos dados de pesquisa é o compartilhamento de dados, definido por Borgman (2012, p. 1060, tradução nossa) como:

[...] a liberação de dados de pesquisa para uso por terceiros. A liberação pode assumir várias formas, desde troca privada mediante solicitação até depósito em uma coleção de dados pública. Publicar conjuntos de dados em um site público ou fornecê-los a um jornal como materiais complementares também se qualifica como compartilhamento.

Borgman (2012) também afirma que o compartilhamento de dados de pesquisa é um enigma, pois “[...] assumem muitas formas, são tratados de

muitas maneiras, usando muitas abordagens e, muitas vezes, são difíceis de interpretar uma vez removidos de seu contexto inicial”. (BORGMAN, 2012, p. 1059, tradução nossa). Com base nas características apontadas pelo autor é possível afirmar que o entendimento do compartilhamento e do ciclo dos dados de pesquisa pode ser complexo.

É preciso destacar que o relatório apresentado por Vanz *et al.* (2018) apontou, como principais resultados, um grande interesse dos pesquisadores pelo compartilhamento de dados de pesquisa. O relatório ainda ressalta que a prática de compartilhamento de dados não é algo usual na pesquisa brasileira.

A prática do compartilhamento, assim como o uso e reúso de dados de pesquisa também é muito dependente do contexto de cada área e/ou disciplina no qual os pesquisadores e estudantes estão inseridos. O modo como os dados são tratados e as condições de infraestrutura são fatores que influenciam no compartilhamento.

Dependendo da disciplina científica, os dados de pesquisa podem assumir várias formas ou ser coletados de diversas maneiras e, portanto, podem precisar ser tratados de forma diferente. Além disso, a infraestrutura já disponível para compartilhamento de dados pode variar significativamente dependendo da disciplina científica. (DE SILVA; VANCE, 2017, p. 42, tradução nossa).

Não restam dúvidas de que a prática do compartilhamento de dados de pesquisa vem contribuindo para o avanço da ciência e dos programas de pesquisa, conforme destacam Sayão e Sales (2015, p. 21): “O acesso e compartilhamento de dados de pesquisa contribui de forma significativa para que a ciência avance e maximize os investimentos aplicados em programas de pesquisa”. (SAYÃO; SALES, 2015, p. 21).

O compartilhamento de dados de pesquisa é uma prática que pode beneficiar não somente a ciência, mas, também, a sociedade. Apresentamos o Quadro 4 com os benefícios para a sociedade, para o proprietário dos dados e para a comunidade de pesquisa, conforme Aleixandre-Benavent, Sapena e Peset (2021):

**Quadro 4 – Benefícios do compartilhamento de dados de pesquisa**

| <b>VANTAGENS DE COMPARTILHAR DADOS DE PESQUISA</b>  |
|---|
| <p><b>Benefícios para a sociedade:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- permite a validação de descobertas;</li> <li>- aumenta a credibilidade da ciência, pois torna claro o investimento público em pesquisa;</li> <li>- oferece oportunidades econômicas;</li> <li>- é essencial para garantir a competitividade.</li> </ul>   |
| <p><b>Benefícios para o proprietário dos dados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- melhora a visibilidade e acessibilidade do seu trabalho, aumentando a citação e o impacto;</li> <li>- permite estabelecer novos contatos com os colegas, promovendo o trabalho colaborativo;</li> <li>- embora o processo envolva um maior esforço inicial dos investigadores para rotular os seus dados, o resultado final é benéfico, pois têm as informações e os dados mais bem organizados.</li> </ul>  |
| <p><b>Benefícios para a comunidade da pesquisa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- têm maiores oportunidades de descobrir novos conhecimentos, fomentando a inovação;</li> <li>- aumentam as possibilidades de trabalhar com grandes volumes de dados e de fazer análises estatísticas cegas;</li> <li>- permite a reprodutibilidade do trabalho;</li> <li>- reduz custos, pois evita-se a repetição de projetos onerosos;</li> <li>- pode detectar fraudes e malversações;</li> <li>- permite uma melhor compreensão de como os resultados foram alcançados;</li> <li>- permite que muitos projetos possam ser feitos a um custo mínimo, aproveitando os dados existentes, como também uma melhor utilização dos recursos, melhorando a eficiência e permitindo novas colaborações entre usuários de dados e aqueles que os gerou;</li> <li>- melhora a transparência;</li> <li>- incentiva o aprimoramento e validação dos métodos de pesquisa;</li> <li>- aumenta a visibilidade e o impacto da pesquisa;</li> <li>- pode dar maior crédito ao pesquisador que gerou os dados;</li> <li>- oferece recursos para educação e treinamento.</li> </ul> |

**Adaptado de:** Aleixandre-Benavent, Sapena e Peset (2021)

Segundo De Silva e Vance (2017) o apoio ao compartilhamento de dados começou no final da década de 1990. Já, Veiga *et al.* (2017) mencionam que desde a Declaração de Berlim, em 2003, recomenda-se o compartilhamento de dados de pesquisa em repositórios. Para Aleixandre-Benavent, Sapena e Peset (2021) o compartilhamento de dados de pesquisa é cada vez mais importante, pois a sociedade exige cada vez mais que os dados sejam abertos. Com base nos autores mencionados é possível perceber que com o passar dos anos a prática de compartilhamento de dados de pesquisa vem sendo motivo de discussão não somente no contexto acadêmico, mas, também, envolve a sociedade.

Sobre as dificuldades em relação a prática de compartilhamento de dados de pesquisa, De Silva e Vance (2017) destacam razões tecnológicas e socioculturais para que o compartilhamento não seja predominante em muitas disciplinas. Enfatizamos também que a desmotivação e o desencorajamento são fatores que contribuem para o não compartilhamento de dados de pesquisa.

Segundo Borgman (2012, p. 1072, tradução nossa) os desincentivos ao compartilhamento ocorrem por

[...] falta de recompensa ou crédito para compartilhamento, a quantidade substancial de trabalho necessária para documentar dados em formas reutilizáveis, preocupações com o uso indevido ou má interpretação de dados, controle sobre propriedade intelectual e a necessidade de restringir o acesso ou de identificar dados sobre seres humanos ou espécies ameaçadas de extinção.

Outro fator que dificulta o compartilhamento de dados de pesquisa é a questão do acesso aos dados, mesmo que os movimentos de Acesso Aberto e Ciência Aberta façam parte da política científica de muitos países, ainda há muitos fatores que vão na contramão dos movimentos.

Existem alguns fatores críticos que dificultam o desenvolvimento do acesso aberto aos dados, como a escassez de recursos, a falta de reconhecimento desse trabalho, a colaboração entre as partes envolvidas e a prioridade por parte dos pesquisadores, a falta de mandatos de agências financiadoras e a falta de políticas institucionais que garantem uma gestão eficaz dos dados. Tudo isso significa que o compartilhamento de dados ainda é incipiente. (ALEIXANDRE-BENAVENT; SAPENA; PESET, 2021, p. 214, tradução nossa).

Em pesquisa realizada por Mallasvik e Martins (2021) sobre a prática de compartilhamento de dados de pesquisadores da Noruega e do Reino Unido, da área da Engenharia, os autores mencionam que um dos principais fatores inibidores para o não compartilhamento de dados é de cunho individual, sendo a sensação de controle dos próprios dados pelos pesquisadores a principal razão.

Mallasvik e Martins (2021) também indicam que as regras das instituições influenciam diretamente na prática de compartilhamento de dados de pesquisa. De acordo com os autores, existem políticas que orientam os pesquisadores que possuem bolsas sobre como e quando compartilhar os dados de pesquisa, tanto na Noruega, quanto no Reino Unido.

As observações expostas demonstram que a prática do compartilhamento de dados de pesquisa pode ser um desafio até mesmo para os países desenvolvidos, caso da Noruega, primeira colocada e do Reino Unido, décimo terceiro colocado no relatório do Programa das Nações Unidas para o

Desenvolvimento - PNUD (2020), quanto ao quesito de Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Pela lógica, os países desenvolvidos tendem a apoiar mais a ciência, principalmente na questão dos recursos financeiros, contudo, questões referentes aos dados de pesquisa e algumas de suas práticas ainda são constantes desafios para instituições e pesquisadores.

Quanto aos pesquisadores brasileiros, um dos fatores que mais “trava” a prática de compartilhamento de dados de pesquisa é o perfil mais conservador, conforme destacam Vanz *et al.* (2018, p. 24), “Os pesquisadores brasileiros parecem ter um perfil mais conservador no que diz respeito ao compartilhamento e acesso a dados de pesquisa”.

No que tange à Ciência da Informação, a prática de compartilhamento de dados de pesquisa deve ser investigada pelos profissionais visando soluções para os problemas em volta do assunto. Questões relacionadas à Comunicação Científica e ao fluxo da informação científica, neste caso, devem ser priorizadas para um melhor entendimento pelos profissionais para que a prática de compartilhamento se torne comum entre pesquisadores e estudantes, o que é benéfico para todos.

De acordo com Costa (2017) a necessidade de compartilhamento de dados, no âmbito da Ciência da Informação, deve trazer à tona reflexões de como tratar, armazenar, dar acesso e preservar os dados científicos primários. Já para Sayão e Sales (2020, p. 36) “[...] as tecnologias de comunicação e de rede maximizam o potencial de criar novas dinâmicas sociais em prol do compartilhamento de dados de pesquisa”.

Diante do que foi apresentado nesta seção, sobre as práticas de uso, reúso e compartilhamento de dados de pesquisa, concordamos com Zuiderwijk, Shinde e Jeng (2020), quando afirmam que uma investigação sobre uso e compartilhamento de dados de pesquisa requer observações de fatores individuais e organizacionais, o que permite uma visão mais holística do entendimento das práticas e proporciona também a compreensão da reutilização dos dados de pesquisa pelos pesquisadores.

A pesquisa de Zuiderwijk, Shinde e Jeng (2020) analisou 32 estudos de dados de pesquisa em países da Europa, Estados Unidos, Argentina, Brasil, África do Sul e Quênia, entre os anos de 2004 a 2019. O objetivo da pesquisa foi investigar as motivações e as inibições dos pesquisadores quanto às práticas

de uso e compartilhamento de dados de pesquisa. Os autores indicam 11 fatores que podem motivar ou inibir as práticas de uso e compartilhamento de dados de pesquisa pelos pesquisadores conforme o Quadro 5.

**Quadro 5 – Fatores de motivação e/ou inibição para as práticas de compartilhamento e uso de dados de pesquisa**

| <b>FATORES INFLUENCIADORES DE MOTIVAÇÃO E/OU INIBIÇÃO PARA USAR E COMPARTILHAR DADOS DE PESQUISA</b> |   |
|--|---|
| <b>O HISTÓRICO DO PESQUISADOR</b>  | Diz respeito a fatores relacionados às características pessoais do pesquisador e ao histórico de pesquisa que podem afetar o compartilhamento aberto de dados e o comportamento de uso de uma pessoa. |
| <b>REQUISITOS E OBRIGAÇÕES FORMAIS</b>   | Refere-se à existência de obrigações formais, como aquelas impostas pelo financiador do projeto e se outras formas de requisitos são experimentadas, como políticas (in)formais.                      |
| <b>MOTIVADORES PESSOAIS E MOTIVAÇÕES INTRÍNSECAS</b>   | Refere-se a motivações intrínsecas para o compartilhamento e uso de dados de pesquisa aberta.   |
| <b>CONDIÇÕES FACILITADORAS</b>   | Refere-se a qualquer coisa que possa facilitar o compartilhamento ou uso de dados de pesquisa aberta.   |
| <b>CONFIANÇA</b>   | Refere-se a como o nível de confiança de um pesquisador influencia o compartilhamento de dados de pesquisa aberta e o comportamento de uso como um todo.  |
| <b>DESEMPENHO ESPERADO</b>   | Trata-se de fatores que podem influenciar o desempenho de pesquisadores que compartilham e utilizam ou não dados de pesquisa aberta.  |
| <b>INFLUÊNCIA SOCIAL E FILIAÇÃO</b>  | Diz respeito a fatores relacionados à influência social e afiliação que impactam se um pesquisador é levado a compartilhar e usar dados de pesquisa aberta.   |
| <b>ESFORÇO</b>   | Refere-se ao esforço necessário para um pesquisador compartilhar ou usar abertamente os dados da pesquisa.  |

| <b>FATORES INFLUENCIADORES DE MOTIVAÇÃO E/OU INIBIÇÃO PARA USAR E COMPARTILHAR DADOS DE PESQUISA</b> |   |
|--|---|
| <b>A EXPERIÊNCIA E AS COMPETÊNCIAS DOS PESQUISADORES</b>   | Refere-se à experiência anterior que um pesquisador tem com o compartilhamento e uso de dados de pesquisa aberta e as habilidades necessárias para essa atividade, juntamente com como isso afeta o compartilhamento e o uso de dados de pesquisa futura. |
| <b>LEGISLAÇÃO E REGULAMENTAÇÃO</b>   | Diz respeito ao impacto de fatores relacionados à legislação e regulamentação no compartilhamento de dados de pesquisa e no comportamento de uso em conjunto.   |
| <b>CARACTERÍSTICAS DOS DADOS</b>   | Refere-se à influência das características dos dados sobre se um pesquisador compartilha e usa dados de pesquisa aberta.  |

**Adaptado de:** Zuiderwijk, Shinde e Jeng (2020)

Todos os esforços são válidos para que os dados de pesquisa sejam usados, reutilizados e compartilhados por pesquisadores e estudantes, trazendo assim, vantagens para todas as áreas do conhecimento. As práticas de uso, reúso e compartilhamento, entre outras práticas do cenário da Ciência Aberta podem ser realizadas de maneira mais rápida e eficiente pelos pesquisadores e estudantes desde que haja a disponibilização, por universidades e demais instituições, de repositórios de dados de pesquisa, assunto da próxima seção.

## 2.4 REPOSITÓRIOS DE DADOS DE PESQUISA: CARACTERÍSTICAS E CONCEITO

Sobre os repositórios de dados, Rice e Southall (2016) afirmam que não há respostas definitivas e as opiniões sobre o que são os repositórios de dados de pesquisa variam. Os autores ainda mencionam que foi no começo dos anos 2000 que começaram a surgir os primeiros repositórios digitais para gerenciar e divulgar publicações.

Com base no cenário atual da ciência e sob o viés da Ciência Aberta, Paganine e Amaro (2020, p. 87) apontam os repositórios de dados como “[...] ferramentas para o armazenamento, organização, compartilhamento e divulgação desses dados”. Outro conceito é apresentado no Open Science

Training Handbook (Manual de formação em Ciência Aberta), onde Bežjak et al. (2018, online, tradução nossa) define os repositórios como “[...] infraestrutura e serviço correspondente que permite o armazenamento persistente, eficiente e sustentável de objetos digitais (como documentos, dados e código)”.

Quanto ao ambiente, os repositórios de dados costumam ser frequentados por produtores, consumidores, gestores e a comunidade a qual disponibiliza os dados, podendo ser eles abertos, fechados ou controlados. Existem alguns requisitos fundamentais para o funcionamento e desenvolvimento de um repositório de dados, como por exemplo, os usuários, a funcionalidade, elementos técnicos, recursos, entre outros. Quanto aos tipos de repositórios, a tendência é que sejam institucionais, temáticos multidisciplinares, regionais ou federados.

Quanto ao propósito dos repositórios de dados de pesquisa, podemos concordar com o que enfatizam Tartarotti, Dal’Elvedove e Fujita (2019, p. 208) sobre os repositórios do tipo institucional e ainda podemos ressaltar que deveria ser o propósito de todos os repositórios de dados. Segundo as autoras, o propósito dos repositórios deve ser o de “[...] manter e compartilhar dados de pesquisa produzidos dentro de uma determinada universidade, seguindo o movimento de acesso aberto, em que as cópias de publicações estão sendo coletadas e arquivadas em nível institucional”. (TARTAROTTI; DAL’ELVEDOVE; FUJITA, 2019, p. 208).

Não restam dúvidas que os repositórios de dados de pesquisa se tornaram ferramentas importantes para o desenvolvimento da Ciência Aberta, porém, ainda há muito trabalho para que os repositórios se consolidem de vez nos países da América do Sul. Uma das alternativas encontradas pela comunidade científica internacional foi a criação dos Princípios FAIR, que são diretrizes para o tratamento adequado dos dados de pesquisa para que sejam depositados, usados, reutilizados e compartilhados de maneira adequada pelos pesquisadores, sendo os repositórios as grandes ferramentas para que tais atividades se concretizem da melhor forma possível.

Um dos aspectos que precisam ser levados em conta para a implementação de repositórios de dados de pesquisa são as diretrizes e padrões internacionais, que buscam a credibilidade e certificação deles. É o caso dos princípios FAIR, um acrônimo

para: encontráveis (findable), acessíveis (accessible), interoperáveis (interoperable), e reutilizáveis (reusable). (BONETTI; ARAKAKI, 2022, p. 490).

Em relação aos repositórios de dados de pesquisa no Brasil, a situação não é nada animadora para os pesquisadores que desejam depositar, usar, reutilizar e compartilhar dados, assim como para quem pesquisa sobre o assunto. Em recente pesquisa de Rodrigues, Dias e Lourenço (2022), sobre os repositórios de dados científicos na América do Sul, os autores afirmam que até a busca por um repositório pode ser um grande desafio.

Não se pode afirmar que os repositórios encontrados são os únicos existentes, entretanto, a partir das buscas, pode-se dizer que, caso existam, estão submersos em um vasto oceano de dados e informações na Web, e, portanto, precisam indexar com fim em sua recuperação. (RODRIGUES; DIAS; LOURENÇO, 2022, p. 326).

Os repositórios de dados de pesquisa ampliam a visibilidade e a reputação dos pesquisadores e das instituições às quais estão vinculados, o que é vantajoso para o Brasil, destacam Caregnato et al. (2019). Porém, o caminho até a estabilização dos repositórios de dados de pesquisa parece ser complicado e demorado, conforme os resultados da pesquisa de Paganine e Amaro (2020) sobre as características dos repositórios de dados científicos no Brasil. As autoras destacam que:

[...] o baixo número de repositórios, a não padronização e a inconformidade com padrões internacionais estabelecidos são indicativos de que o Brasil tem muito trabalho a ser feito para poder se inserir nas contemporâneas práticas de Ciência Aberta. Outra característica que evidencia a situação é o fato de nenhum dos repositórios analisados possuir certificações e apenas metade utiliza identificadores persistentes. (PAGANINE; AMARO, 2020, p. 187).

Perante o exposto, é preciso destacar que desde 2011 o governo brasileiro manifesta preocupação em relação aos dados abertos por meio da criação do 1º Plano de Ação Nacional em Governo Aberto, em 2011. É preciso destacar também que o segundo e o terceiro plano, criados em 2013 e 2016, respectivamente, não abordavam assuntos como os dados de pesquisa e a Ciência Aberta. Foi a partir do compromisso três do quarto plano, lançado em

2018, que a Ciência Aberta foi mencionada pela primeira vez, sendo o compromisso descrito como: “Estabelecer mecanismo de governança de dados científicos para o avanço da ciência aberta no Brasil”. (BRASIL, 2018, p. 25).

É importante ressaltar que o compromisso três do quarto plano também almeja colaborar com um dos objetivos da Agenda 2030 que busca fortalecer a pesquisa científica. Apesar do quinto plano já estar em ação (2021 até 2023), cabe destacar que foi no compromisso três do quarto plano que os repositórios de dados de pesquisa ganharam destaque pela primeira vez desde a criação do primeiro plano, sendo citados na ficha descritora do compromisso os marcos sete e oito como verificáveis e mensuráveis para tal cumprimento, conforme citado a seguir:

7 - Implantação de infraestrutura federada piloto de repositórios de dados de pesquisa

8 - Proposição de padrões de interoperabilidade para repositórios de dados de pesquisa (BRASIL, 2018, p. 25).

O compromisso três do quarto plano foi motivo de inspiração para a criação de dois repositórios, o Lattes Data e o Aleia que, conforme mencionado anteriormente passa por um processo de transformação. O Consórcio Nacional para a Ciência Aberta (ConNCienciA), assinado em março de 2022, também foi criado sob o viés dos ideais do compromisso três do quarto plano, com o objetivo de incentivar as práticas da Ciência Aberta estabelecendo bases de cooperação técnica e operacional, tendo como uma das principais metas o incentivo à criação de repositórios de dados de pesquisa (CNPq, 2022, online).

O plano cinco foi elaborado durante a pandemia e conta com 12 temas/compromissos, tendo sido escolhidos pela primeira vez por meio de consulta pública. Destaque para o compromisso oito com o seguinte tema: Transparência em Ciência: novos mecanismos de avaliação para o avanço da Ciência Aberta. Os repositórios de dados de pesquisa são mencionados no marco dois do compromisso com a "Proposição de critérios de Qualificação de Repositórios de Dados, de Repositórios de Publicações" (BRASIL, 2021, p. 46).

Com base nos marcos apresentados para cumprir os objetivos dos compromissos dos planos quatro e cinco é possível almejar um futuro promissor no que tange a criação, lançamento e desenvolvimento dos repositórios de

dados de pesquisa no país. No entanto, e concordando com o que afirmam Santos e Silva (2021) o assunto ainda não é comum para muitos, porém, tem aparecido por questões de obrigatoriedade do cumprimento das políticas impulsionadas por movimentos próprios e por demandas sociais pelos dados.

A RNP manifesta inquietação quanto aos problemas científicos e tecnológicos do país. Criada em 1989 pelo então Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) foi a pioneira ao trazer a internet para o Brasil na década de 1990, fato que também a tornou pioneira na divulgação de serviços acadêmicos à comunidade. Uma das iniciativas da RNP para colaborar com a Ciência Aberta aconteceu foi o lançamento de um edital visando a incubação de repositórios de dados em instituições de pesquisas brasileiras, tendo como contempladas quatro instituições das 13 propostas recebidas, sendo elas: Universidade Federal do Ceará (UFC), Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF) e Universidade Federal de Goiás (UFG). O projeto conta ainda com o apoio do IBICT, CNPq e da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da UFRGS, por meio da equipe do GT-RDP (RDP, 2021).

Um dos repositórios que visa contribuir para o desenvolvimento da Ciência Aberta brasileira é o LattesData<sup>5</sup>, lançado em 2022, mas projetado desde o final de 2019 depois do estabelecimento de um acordo de cooperação entre CNPq e IBICT. O repositório também cumpre um acordo de cooperação internacional com a DataCite<sup>6</sup>. É preciso mencionar que a DataCite é uma organização internacional sem fins lucrativos que fornece os DOIs para os dados de pesquisa e busca promover o compartilhamento e a citação de dados por meio da divulgação e atividades científicas, conforme DataCite (2022). O CNPq (c2022) afirma que uma das metas do LattesData é estimular a prática do reuso de dados de pesquisa, o que vai contribuir para a redução de custos de novos projetos de pesquisa. O incentivo à criação de repositórios nas IESs também é um dos objetivos do LattesData, sendo assim, os pesquisadores podem depositar os seus dados na própria instituição de atuação.

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), uma das maiores incentivadoras da pesquisa nacional conta com um

---

<sup>5</sup> Disponível em: <https://lattesdata.cnpq.br/dvn/about/>. Acesso em: 20.08.2022.

<sup>6</sup> Disponível em: [https://datacite.org/assets/DataCite\\_Brochure.pdf](https://datacite.org/assets/DataCite_Brochure.pdf). Acesso em: 20.08.2022.

Metabuscador de dados de pesquisa<sup>7</sup> e com a Rede de Repositórios de Dados Científicos<sup>8</sup>, com participação de universidades públicas, como a Universidade de São Paulo (USP), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Universidade Estadual Paulista (Unesp), Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e Universidade Federal do ABC (UFABC), além de instituições como o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) e Embrapa.

Destacamos, de acordo com Cunha (2020) que os metamecanismos de busca são serviços de procura de determinado termo em diversos mecanismos de busca, normalmente apresentam resultados mais amplos, não possuem banco de dados próprio e são mais indicados em buscas com termos únicos ou buscas mais simples. Viu-se a necessidade de destacar as características de um sistema metabuscador visando não confundir o leitor quanto a diferenciação entre repositórios.

É importante destacar que a FAPESP é uma das raras instituições brasileiras de fomento à pesquisa que, dependendo do edital de chamada exige a apresentação de um PGD. “Para determinadas modalidades e chamadas, o documento ‘Plano de Gestão de Dados’ faz parte dos anexos obrigatórios de uma proposta submetida à FAPESP”. (FAPESP, *online*). No contexto da Ciência Aberta, de vários países da Europa e dos Estados Unidos, a exigência de elaboração de um PGD por parte dos pesquisadores e/ou instituições ao enviar os projetos ou pesquisas é realidade há muitos anos.

Em 2020, a rede brasileira *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) lançou o repositório SciELO Data, sendo um repositório multidisciplinar para manter a preservação e disseminação de dados de pesquisa oriundos de artigos científicos submetidos e aprovados em periódicos da Rede SciELO (SciELO, c2022). No Brasil já há alguns periódicos que exigem que os autores disponibilizem os dados de pesquisa, porém, ainda são poucos, fato que pode colaborar para criar barreiras para o surgimento de repositórios de dados de pesquisa e para o avanço da Ciência Aberta no país.

Os problemas em relação aos repositórios de dados de pesquisa no Brasil já eram abordados em 2018 por Pavão *et al.* (2018) no relatório intitulado *Acesso*

---

<sup>7</sup> Disponível em: <https://metabuscador.uspdigital.usp.br/>. Acesso em: 17.08.2022.

<sup>8</sup> Disponível em: <https://uspdigital.usp.br/wsusuario/>. Acesso em: 25.02.2023.

*aberto a dados de pesquisa no Brasil: repositórios brasileiros de dados de pesquisa: relatório 2018*, sendo primeira etapa do projeto Rede de Dados de Pesquisa Brasileira (RDP Brasil). O objetivo era identificar repositórios de Acesso Aberto a Dados de Pesquisa (AADP) e demais experiências de soluções e de práticas de armazenamento e disseminação de dados de pesquisa. Uma das conclusões do relatório foi a seguinte: “Dada a atualidade do tema e a solicitação da gestão de dados por parte de agências de financiamento e de revistas científicas, é urgente tratar esse assunto de forma mais sistemática no Brasil”. (PAVÃO *et al.*, 2018, p. 19).

Um dos países que mais se preocupa e que mais se desenvolve em relação aos dados de pesquisa é os Estados Unidos, fato que pode ser percebido ao consultar o *Research Data Repositories Information (Re3data)*. “O Re3data é um registro global de repositórios de dados de pesquisa que abrange diferentes áreas do conhecimento”. (PAVÃO *et al.*, 2018, p. 6).

.Em busca no site do Re3data, no dia 30 de junho de 2022, usando a opção país, foram encontrados 1144 resultados entre bases de dados e repositórios de dados, sendo os assuntos *Agriculture, Forestry, Horticulture and Veterinary Medicine* (Agricultura, Silvicultura, Horticultura e Medicina Veterinária) com 73 resultados. A mesma busca usando o Brasil como opção apresentou somente 16 resultados e o que mais impressiona como fato negativo é que são dados de todas as áreas do conhecimento do país, não somente das Ciências Agrárias.

É importante destacar, conforme Rodrigues, Dias e Lourenço (2022) que o Re3data não conta com todos os repositórios de dados de pesquisa da América do Sul indexados em sua base. Destacamos que o Re3data não é uma ferramenta indexadora, sendo o registro dos repositórios dependente dos interesses das instituições, o que o torna uma ferramenta não abrangente.

Uma das maiores editoras científicas do mundo, com início das atividades no ano de 2001 é a *Public Library of Science (PLOS)*. De acordo com as políticas da PLOS, é uma exigência que os autores depositem todos os dados e metadados resultantes das descobertas científicas em repositórios públicos específicos ou interdisciplinares, sendo que se houver restrições legais ou éticas, deve haver indicação de como obter o acesso aos dados (PLOS, 2019).

A Springer Nature é outra editora científica que conta com uma política de dados de pesquisa que exige o depósito de determinados tipos de dados por parte dos pesquisadores. De acordo com a Springer Nature (c2022) os dados devem ser submetidos a repositórios específicos da área da pesquisa sempre que possível, caso não seja possível podem ser enviados em repositórios do tipo generalista fornecidos por universidades, instituições ou financiadores dos pesquisadores afiliados.

Destacamos também a *Elsevier*, uma empresa global que atua na produção de conteúdo de diversas áreas do conhecimento, com destaque para a área da saúde. A empresa manifesta interesse nas práticas da Ciência Aberta e proporciona aos pesquisadores o repositório *Mendeley Data*<sup>9</sup> para que depositem seus dados de pesquisa. A *Elsevier* (c2022) destaca que o repositório é baseado em nuvens, de uso gratuito, permite a disponibilização pública dos dados de pesquisa e que a prática do compartilhamento de dados permite o reuso por outros pesquisadores, o aumento da reprodutibilidade, a transparência e a confiabilidade da pesquisa original.

A presença dos repositórios de dados de pesquisa, por meio da disponibilização e acesso aos dados de pesquisas em andamento e de resultados de pesquisas já concluídas só tendem a gerar benefícios para a ciência de modo geral e para a sociedade, assim como para as ciências agrárias, tópico a ser detalhado a seguir.

## 2.5 CIÊNCIAS AGRÁRIAS: CARACTERÍSTICAS DA ÁREA

De acordo com a CAPES (2022b), as Ciências Agrárias são consideradas como uma das grandes áreas do conhecimento brasileiro. Os números de um levantamento realizado, também pela CAPES (2019), demonstram a grandeza e a importância da área para a ciência e para a sociedade, sendo que até a data do levantamento, em 2019, nos últimos 20 anos, a área titulóu 40.093 mestres acadêmicos, 17.482 doutores acadêmicos e 1.335 mestres profissionais.

A Ciências Agrárias é composta por sete áreas básicas ou áreas de conhecimento e por 149 subdisciplinas, conforme a última atualização da Tabela

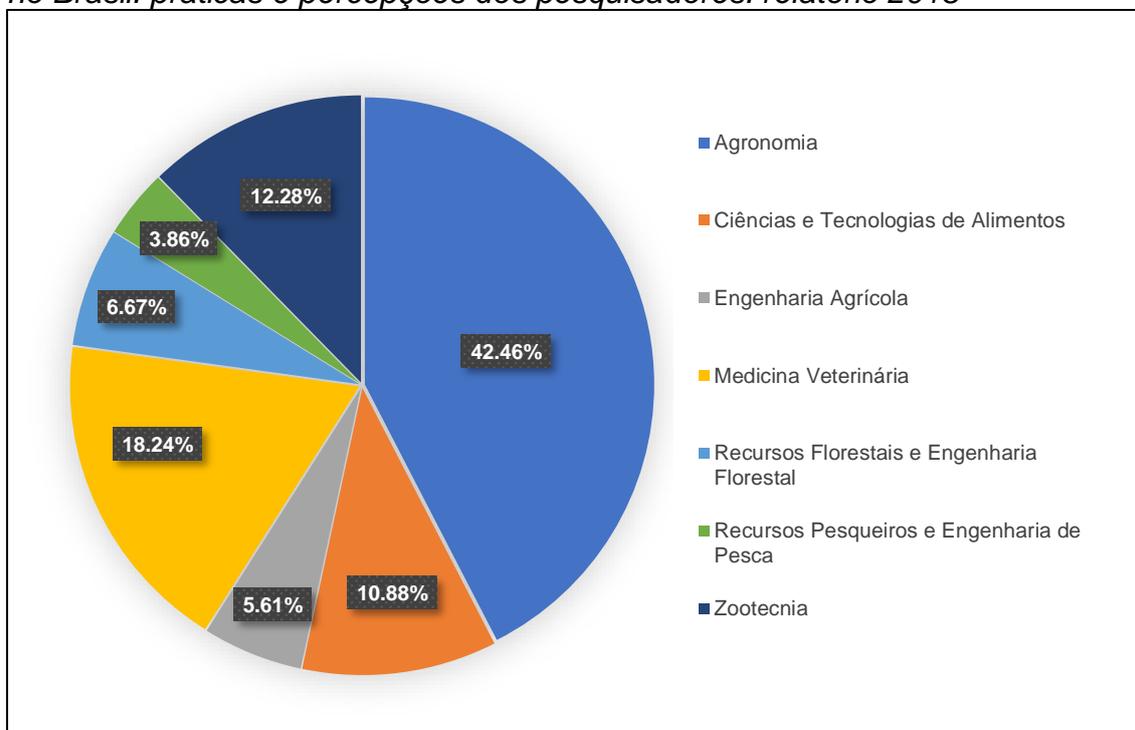
---

<sup>9</sup> Disponível em: <https://data.mendeley.com/>. Acesso em: 28.08.2022.

de Conhecimento/Avaliação da CAPES (2022b): Agronomia (27 subdisciplinas), Recursos Florestais e Engenharia Florestal (35 subdisciplinas), Engenharia Agrícola (13 subdisciplinas), Zootecnia (16 subdisciplinas), Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca (16 subdisciplinas), Medicina Veterinária (24 subdisciplinas) e Ciência e Tecnologia de Alimentos (18 subdisciplinas).

O Gráfico 2 demonstra o percentual de participantes das Ciências Agrárias ao questionário sobre as práticas de pesquisa em Acesso Aberto no Brasil, com destaque para a área da Agronomia, com 42,46% de respondentes.

**Gráfico 2** – Percentual de participantes, por área de atuação, das Ciências Agrárias, de acordo com dados do relatório *Acesso aberto a dados de pesquisa no Brasil: práticas e percepções dos pesquisadores: relatório 2018*



Fonte: adaptado de VANZ *et al.*, (2018)

Portanto, é notável a importância das universidades para o desenvolvimento das Ciências Agrárias, de suas áreas e subáreas. De acordo com Irizaga e Vanz (2021), além das universidades, os órgãos criados pelo governo também são importantes para o desenvolvimento de pesquisas com foco na produção agrícola e pecuária, o que gera alimento e fontes de energia, além da contribuição econômica.

Uma das empresas públicas que mais colabora para desenvolver o setor agrário brasileiro é a Embrapa. De acordo com o levantamento da Embrapa

(2020), chamado *Embrapa em números*, de 2019, a empresa, até o mesmo ano contava com 2.261 pesquisadores, sendo 1.391 com formação em Agronomia.

Nos últimos anos, algumas áreas e subáreas, assim como setores das Ciências Agrárias vêm ganhando destaque e colaborando para o crescimento da economia do país. Segundo Barros (2014) o sucesso de áreas como a Agropecuária e o Agronegócio brasileiro vai além de questões ambientais, a chave do sucesso passa pelo desenvolvimento de um importante sistema de pesquisa, tendo a Embrapa, instituições estaduais, universidades e instituições privadas envolvidas.

Esse envolvimento e fortalecimento do vínculo entre pesquisadores de diversos setores em prol das Ciências Agrárias não é de agora, uma vez que “Na forma atual, a Pós-graduação brasileira teve início em 1965, a partir do Parecer 977 do Conselho Nacional de Educação”. (CAPES, 2019, p. 3). Nos anos 60 e início do 70 começaram a funcionar os primeiros programas de pós-graduação de Ciências Agrárias do Rio Grande do Sul, na UFRGS e na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), destacam Vargas e Vanz (2014).

É importante destacar que muito antes das décadas de 60 e 70 já haviam estudos sobre as Ciências Agrárias no Brasil. As pesquisas começaram ainda no tempo em que o Brasil era colônia de Portugal, com o objetivo de transformar o país em um grande produtor rural e se tornar um forte concorrente no mercado europeu, conforme Irizaga (2019).

Uma das principais características das Ciências Agrárias é a interação que pode haver entre as suas áreas e subáreas, assim como com outras áreas de conhecimento, por exemplo, o Agronegócio que possui ligação direta com as áreas da Administração e Economia.

A interação entre áreas que caracteriza a interdisciplinaridade é mais clara com o uso de técnicas, metodologias, procedimentos e equipamentos, conforme podem ser exemplificados a seguir nas diferentes subáreas do conhecimento. Na Ciência do Solo se utilizam técnicas e princípios das áreas de microbiologia, geologia, física, química, engenharia mecânica e de materiais, geografia física e informática. Na Agronomia e nas subáreas de Fitotecnia e Produção Vegetal utilizam-se princípios e métodos das áreas de botânica, biologia, fisiologia, matemática e estatística, ciências ambientais, farmácia, informática, design, urbanismo e agronegócios. (CAPES, 2019, p. 10).

Outra característica que faz com que as Ciências Agrárias sejam consideradas como interdisciplinares é quanto ao quesito da publicação de artigos e trabalhos científicos pela área fora do próprio eixo. De acordo com a CAPES (2019, p. 9) “A quantidade de artigos publicados pela área em várias outras categorias não enquadradas dentro da grande área de Agrárias também é um bom indicador da interdisciplinaridade”. (CAPES, 2019, p. 9).

Diante do exposto, destacamos duas pesquisas no âmbito da Comunicação Científica nas Ciências Agrárias, começando por Oliveira, Rodrigues e Matias (2017) em análise aos periódicos científicos brasileiros indexados nas bases *Web of Science* e *Scopus*. De acordo com os autores, algumas das principais características dos periódicos da área são as seguintes: grande parte teve início das atividades nas décadas de 70 e 80, a maioria são patrocinados por agências ligadas ao Governo Federal, mantidos principalmente por universidades, nenhum apresenta Qualis A1 e elevada concentração no estrato B1, o aceite de artigos no idioma inglês aparece em todas as revistas e as plataformas SciELO e OJS são as mais utilizadas para a gestão e indexação dos títulos.

Destacamos duas características levantadas por Oliveira, Rodrigues e Matias (2017): o patrocínio dos periódicos da área (74%) por agências ligadas ao governo federal, com destaque para a Embrapa, empresa pública que ajuda no desenvolvimento da pesquisa na área, desde a sua criação, em 1973; e o papel das universidades não somente para a manutenção dos periódicos, mas também para o desenvolvimento de pesquisas nas Ciências Agrárias.

Os autores ainda afirmam que o acesso aberto brasileiro às revistas de Ciências Agrárias funciona através de investimentos públicos pela Via Platina. Segundo Oliveira, Rodrigues e Matias (2017) a Via Platina é um modelo de financiamento para periódicos científicos no qual o acesso é livre e gratuito aos leitores e autores.

Em pesquisa bibliométrica recente em relação às Ciências Agrárias, Irizaga e Vanz (2021) abordam a produção científica e a produção agropecuária brasileira na *Scopus*, entre os anos de 2008 a 2017. Entre os principais resultados, destaca-se:

- A produção nacional de artigos nas ciências agrárias representada na *Scopus* entre 2008-2017 é de 109.084 artigos,

representando 23,46% da produção científica nacional na *Scopus* no mesmo período, cujo total é de 464.917 artigos. (IRIZAGA; VANZ, 2021, p. 8-9);

- A região Sudeste concentra 45,18% dessa produção e a região Sul tem 20,33%, seguida pela Nordeste, que tem 17,22%. (IRIZAGA; VANZ, 2021, p. 8-9);

- Os artigos somam 109.084, representando quase um quarto da produção científica nacional, o que reforça a importância da área para o país. Essa produção possui o mesmo perfil da produção científica nacional dos outros campos do conhecimento, concentrando-se nas regiões Sudeste e Sul. (IRIZAGA; VANZ, 2021, p. 16);

- O estudo das palavras-chave revelou que as ciências agrárias têm como foco de estudo a produção agrária do país, metas as quais essa ciência se compromete em cumprir segundo o objetivo do Plano Nacional da Pós-Graduação (2010-2020). (IRIZAGA; VANZ, 2021, p. 17).

Diante dos resultados apresentados nas pesquisas de Oliveira, Rodrigues e Matias (2017) e de Irizaga e Vanz (2021) fica evidente a importância das Ciências Agrárias para o desenvolvimento da ciência brasileira, uma vez que ela interage com outras áreas e produz muito material indexado em bases como a *Web of Science* e *Scopus*.

Outro assunto que deve estar em pauta nas discussões das Ciências Agrárias são os dados de pesquisa. Segundo Abbà *et al.* (2015) melhorar o acesso aos dados agrícolas é fundamental para tratar de questões globais como, por exemplo, ameaças de novas pragas e doenças, mudanças climáticas, formas mais sustentáveis de colheitas, entre outras. Todas as práticas em relação aos dados de pesquisa devem ser abordadas no âmbito das Ciências Agrárias, principalmente o acesso, uso, reúso e o compartilhamento, uma vez que são essenciais para que os pesquisadores desenvolvam e apresentem à sociedade resultados que ajudem no combate aos males, sejam naturais ou não e para o desenvolvimento da área de modo geral.

De acordo com Caregnato *et al.* (2019), os dados de pesquisa, por meio da abertura, geração e utilização por parte dos pesquisadores estão cada vez mais relacionados à visibilidade e à reputação da pesquisa científica. A abertura dos dados de pesquisa de forma livre e aberta pelos pesquisadores e a pressão constante que sofrem para tal atividade também é ressaltada por Czarnecki e Jones (2022), sendo os autores responsáveis por um recente estudo sobre os

dados geoespaciais agrícolas em fazendas nos Estados Unidos. Um dos problemas que os autores apontam no cenário pesquisado é a desidentificação, ou seja, a perda de identidade ou fonte de autoria primária dos dados de pesquisa, o que torna os dados menos confiáveis e reutilizáveis.

Um exemplo que vem dando certo das pesquisas na área das Ciências Agrárias é nos Estados Unidos, pois há o engajamento de instituições que são referência no país, como por exemplo, a parceria entre o *U.S. Department of Agriculture* (USDA) (Departamento de Agricultura dos Estados Unidos) e o *Agricultural Research Service* (ARS) (Serviço de Pesquisa Agrícola). A ARS é a principal agência de pesquisa científica da USDA, sendo concedido um orçamento anual controlado pela USDA para que a ARS possa realizar pesquisas com o objetivo de fornecer ferramentas científicas e soluções inovadoras para agricultores, produtores, indústria e a sociedade do país.

A união USDA-ARS é destacada no estudo de Harmel *et al.* (2022) sobre o assunto *Partnerships for Data Innovation* (PDI) (Parcerias para Inovações de Dados), no contexto agrícola dos Estados Unidos. Os autores ressaltam que são necessárias profundas mudanças em relação ao gerenciamento dos dados de pesquisa por pesquisadores, instituições e agências para o surgimento de uma cultura de administração de dados, com apoio das tecnologias orientadas por dados no setor agrícola.

Os resultados da união USDA-ARS em prol da pesquisa agrícola estadunidense por meio de ações e projetos com foco no PDI já apresenta resultados positivos, inclusive colaborando para resgatar repositórios de dados, conforme destacam Harmel *et al.* (2022).

No Brasil, uma das principais iniciativas para tentar resolver os problemas referentes ao universo dos dados de pesquisa na área das Ciências Agrárias, principalmente no ramo agropecuário é a Rede Temática GO FAIR Agro, criada em 2021, sob coordenação da Embrapa e gestão colegiada com a UFRJ, USP e Unipampa (EMBRAPA, 2022, *online*). A Rede Temática GO FAIR Agro faz parte da Rede GO FAIR Brasil, que segue os Princípios Orientadores da iniciativa internacional GO FAIR para gerenciamento e administração de dados científicos (GO FAIR, *online*), o que torna a iniciativa brasileira também de cunho internacional.

De acordo com a GO FAIR Agro (c2021), os objetivos da rede temática são elaborar estratégias e criar parcerias para que os dados de pesquisa do contexto agropecuário brasileiro fiquem mais encontráveis, acessíveis, interoperáveis e reutilizáveis. Ainda, conforme a GO FAIR Agro (c2021), os dados de pesquisa agropecuários do país estão dispersos.

Como já mencionado na seção anterior, o Consórcio CoNCienciA é outra iniciativa que visa colaborar com o desenvolvimento da Ciência Aberta brasileira e uma das instituições participantes é a Embrapa. De acordo com o CNPq (2022) o Consórcio CoNCienciA ajudou a impulsionar a criação de repositórios de dados, sendo o Redape<sup>10</sup>, da Embrapa um deles.

Conforme destaca a Agência FAPESP, a ideia de criar o Redape começou em 2018, tendo a Embrapa participação em um dos grupos de trabalho da Rede de Repositórios Científicos do Estado de São Paulo, aponta a Embrapa (2022a). A Agência FAPESP indica algumas características marcantes do repositório, como a atribuição de DOI para cada conjunto de dados publicados, adesão aos princípios FAIR, acesso do público externo para recuperar dados e metadados, exceto em casos de restrição, conforme a Embrapa (2022a).

É preciso frisar que a Embrapa conta com mais três repositórios de dados de pesquisa relacionados às Ciências Agrárias, o IPAgriados<sup>11</sup>, o GeoInfo<sup>12</sup> e a Base de Imagens de Sintomas de Doenças de Plantas (PDDDB) ou Repositório Digipathos<sup>13</sup>, como também é chamado. Segundo a Embrapa [2022?] o Digipathos foi criado para ser referência no desenvolvimento de métodos para detecção e reconhecimento de doenças em plantas.

No repositório IPAgriados é possível que os usuários depositem os dados em coleções as quais tenham permissão, sendo também liberado o acesso aos conteúdos restritos com permissões em vigor e mediante autenticação de usuário, de acordo com a Embrapa (2017).

Quanto ao GeoInfo, o principal objetivo do repositório é disponibilizar dados de pesquisa para a compreensão da dinâmica da agricultura no Brasil, destacam Pinto *et al.* (2021). Ao acessar o repositório é notória a organização e padronização dos dados e metadados. Pinto *et al.* (2021) afirmam que o

---

<sup>10</sup> Disponível em: <https://www.redape.dados.embrapa.br/>. Acesso em: 03.09.2022

<sup>11</sup> Disponível em: <https://www.dados.cnptia.embrapa.br/jspui/>. Acesso em: 03.09.2022

<sup>12</sup> Disponível em: <http://geoinfo.cnps.embrapa.br/>. Acesso em: 03.09.2022

<sup>13</sup> Disponível em: <https://www.digipathos-rep.cnptia.embrapa.br/jspui/>. Acesso em: 04.09.2022

repositório segue protocolos nacionais e internacionais para práticas com dados de pesquisa espaciais, sendo o compartilhamento e reuso duas dessas práticas, além de seguir ideais de movimentos como a *e-Science*, Ciência Aberta e Acesso Aberto. Tais características apontadas por Pinto *et al.* (2021) só reforçam os motivos pelo qual o GeolInfo é referência em dados de pesquisa espaciais.

Como mencionado na seção anterior, a Embrapa é uma das instituições participantes da Rede de Repositórios Científicos do Estado de São Paulo, gerenciado pela FAPESP, que mantém o Metabuscador de dados de pesquisa, no qual a Embrapa disponibiliza dados de pesquisa do Redape e do Digipathos.

Diante do exposto fica evidente a importância da Embrapa para o desenvolvimento da área das Ciências Agrárias no Brasil e não somente se tratando de repositórios de dados de pesquisa, pois também mantém outros repositórios para armazenamento, preservação, acesso e disseminação de materiais como artigos, livros, dissertações, teses, entre outros. À vista disso mencionamos três repositórios que prestam tal serviço, sendo eles o Repositório Acesso Livre à Informação Científica da Embrapa (Alice)<sup>14</sup>, Repositório de Informação Tecnológica da Embrapa (Infoteca-e)<sup>15</sup> e o Sistema Aberto e Integrado de Informação em Agricultura (Sabiia).<sup>16</sup>

Destacamos mais alguns repositórios de dados de pesquisa que cumprem importante papel para a área das Ciências Agrárias e da Ciência Aberta no país, como por exemplo, o Repositório Brasileiro Livre para Dados Abertos do Solo (FEBR)<sup>17</sup>. O FEBR possui vínculo com a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), principalmente junto ao Laboratório de Pedometria, cujas linhas de pesquisa trabalham com gestão de dados, amostragem espacial e modelos preditivos.

De acordo com o FEBR (2021) o repositório tem como objetivo a coleta, arquivamento e disseminação de dados observacionais georreferenciais e experimentais compartilhados no âmbito de pesquisas sobre Ciências do Solo no Brasil. Um destaque da política de dados do repositório é o fato da solicitação aos usuários para que incluam uma citação bibliográfica para os dados

---

<sup>14</sup> Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/>. Acesso em: 04.09.2022

<sup>15</sup> Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/>. Acesso em: 04.09.2022

<sup>16</sup> Disponível em: <https://www.sabiia.cnptia.embrapa.br/sabiia/sobre>. Acesso em: 04.09.2022

<sup>17</sup> Disponível em: <https://www.pedometria.org/febr/>. Acesso em: 04.09.2022

Citado no texto como FEBR e referenciado como Repositório Brasileiro Livre para Dados Abertos do Solo (FEBR).

fornecidos pelo FEBR em produtos, *websites* e publicações visando o reconhecimento dos cientistas e/ou organizações que disponibilizam tais dados ao repositório FEBR (2021).

Mencionamos também o Repositório de Dados de Pesquisas do Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí<sup>18</sup>, oficializado em 2020, mantido pela plataforma Dataverse e seguidor dos Princípios FAIR, conforme mencionado nas informações sobre o projeto, no site do repositório. O repositório segue a filosofia da Ciência Aberta com vistas à expansão e valoração da pesquisa por meio da disponibilização de dados originários de observações e experimentos técnico-científicos, visando dar garantia aos autores, pesquisadores e estudantes quanto aos créditos de publicação, sendo o incentivo a prática de reuso apropriado de dados um dos objetivos do repositório, conforme o IF GOIANO - CAMPUS URUTAÍ [2020?].

Ainda de acordo com o IF GOIANO - CAMPUS URUTAÍ [2020?] os dados depositados pelos usuários recebem um DOI e uma análise simples de formato e descrição dos dados por parte da curadoria do repositório. É preciso destacar que o Campus Urutaí, mantido pelo IF Goiano é referência no ensino das Ciências Agrárias no país, ofertando a estudantes cursos como, por exemplo, técnico em Agropecuária, bacharelado em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Medicina Veterinária, Engenharia Agrícola, Agronomia e Mestrado Profissional em Proteção de Plantas.

Apresentamos alguns repositórios de dados de pesquisa que contribuem para o desenvolvimento das Ciências Agrárias no país, entretanto, é preciso salientar também a importância de outro tipo de dado para o desenvolvimento da área, os dados governamentais. Concordamos com Estácio, Vianna e Kern (2019) quando afirmam que os governos necessitam modernizar-se e buscar o uso de novas TICs para permitir o acesso a dados e informações públicas.

Destacamos duas instituições vinculadas ao Ministério da Economia, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Ambas instituições possuem Planos de Dados Abertos visando seguir as diretrizes da Lei de Acesso à Informação (LAI). Mesmo não havendo repositórios de dados sob a responsabilidade das duas instituições,

---

<sup>18</sup> Disponível em: <https://dataverse.harvard.edu/dataverse/pesquisa-urt>. Acesso em: 05.09.2022

há bases de dados e sites com diversos tipos de materiais, incluindo vários tipos de dados dos mais diversos setores, inclusive do setor agrário.

O IPEA, por meio do Plano de Dados Abertos em vigor até o ano de 2023 objetiva criar ações para a abertura de dados tendo como insumo a participação da sociedade, melhorar a gestão e qualidade dos dados, incentivar a interoperabilidade e colaborar com os processos de transparência e de acesso a informações públicas (IPEA, 2021). O IPEA conta com a base de dados *ipeadata*<sup>19</sup>, organizada com dados nas categorias macroeconômicos, regionais e sociais. É possível ter acesso a dados de assuntos como, por exemplo, comércio exterior, economia internacional, consumo e venda, produção, entre outros de diversos setores, inclusive do setor agropecuário.

O IBGE também conta com um Plano de Dados Abertos visando a manutenção da abertura de dados da instituição, seguindo objetivos para priorizar e selecionar os conjuntos de dados, revisar com frequência procedimentos e mecanismos de abertura de dados, aprimorar a gestão dos dados, estimular e manter a interoperabilidade e contribuir com os processos de transparência pública no acesso à informação (IBGE, 2020).

O IBGE possui diversos sites com dados e informações com alguma relação com às Ciências Agrárias, por exemplo, o Banco de Dados Estatísticos (SIDRA)<sup>20</sup>, onde há inúmeros dados sobre o setor agropecuário do país, o Banco de Dados Geodésicos (BDG)<sup>21</sup>, o Portal de Mapas<sup>22</sup>, o portal da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE)<sup>23</sup>, o Banco de Dados de Informações Ambientais (BDiA)<sup>24</sup>. O IBGE disponibiliza ainda a página chamada *Metadados*<sup>25</sup> para fornecer dados estruturados sobre as informações produzidas pela instituição e a página *Downloads*<sup>26</sup> com arquivos de todas as áreas da instituição.

Conforme mencionamos anteriormente e concordando com a GO FAIR Agro (c2021), os dados de pesquisa agropecuários são dispersos no país e é possível afirmar que os dados de pesquisa da área das Ciências Agrárias de maneira geral também são. Alguns fatores que podem contribuir para essa

---

<sup>19</sup> Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>. Acesso em: 07.09.2022

<sup>20</sup> Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/abate/brasil>. Acesso em: 07.09.2022

<sup>21</sup> Disponível em: <http://www.bdg.ibge.gov.br/appbdg/>. Acesso em: 07.09.2022

<sup>22</sup> Disponível em: <https://portaldemapas.ibge.gov.br/portal.php#home>. Acesso em: 07.09.2022

<sup>23</sup> Disponível em: <https://inde.gov.br/>. Acesso em: 07.09.2022

<sup>24</sup> Disponível em: <https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/home>. Acesso em: 07.09.2022

<sup>25</sup> Disponível em: <https://metadados.ibge.gov.br/consulta>. Acesso em: 07.09.2022

<sup>26</sup> Disponível em: <https://downloads.ibge.gov.br/>. Acesso em: 07.09.2011

dispersão são: falta de interesse por parte das instituições e empresas para a criação de repositórios, falta de políticas públicas e institucionais para a criação e manutenção de repositórios, assim como para que os pesquisadores disponibilizem os dados de suas pesquisas em domínio público, falta de planos de gestão de dados, não cumprimento às diretrizes internacionais, como por exemplo, os Princípios FAIR e do movimento da Ciência Aberta.

Ressaltamos na seção anterior que os 12 compromissos do 5º Plano de Ação Nacional em Governo Aberto foram escolhidos por meio de consulta pública, sendo o compromisso cinco descrito como *Cadeias Agropecuárias e Dados Abertos*, fato que demonstra a importância do setor agrário para o país e deixa em evidência o interesse público e governamental pelo tema dos dados abertos. Para cumprir o plano com êxito na área, foram definidos os seguintes marcos:

Marco 1 - Evento com órgãos de governo e sociedade civil para discussão acerca da abertura de bases relacionadas às cadeias agropecuárias;

Marco 2 - Diagnóstico da situação das bases de dados relacionadas às cadeias agropecuárias;

Marco 3 - Análise de riscos, impactos e viabilidade para abertura e integração de bases de dados das cadeias agropecuárias;

Marco 4 - Protocolo de metadados para integração e transparência de dados da cadeia agropecuária com base em padrões da Web e conceito FAIR;

Marco 5 - Abertura e integração de bases priorizadas. (BRASIL, 2021, p. 38).

De acordo com os marcos elencados é possível perceber que há preocupação em relação às bases de dados da área, sendo propostas ações em relação aos metadados e aos Princípios FAIR. Na descrição do compromisso é mencionado que há discussões para a criação de repositórios de dados com a ferramenta Dataverse. Um dos objetivos do quinto plano era a criação da GO FAIR Agro, ação concluída com êxito.

É importante destacar que há consciência por parte das autoridades sobre o cenário confuso e disperso em relação aos dados no setor agrário brasileiro, sejam eles abertos ou governamentais. De acordo com o quinto plano “[...] os esforços não têm sido efetivos, pois ocorrem de forma fragmentada, o que

dificulta a abertura e integração desses dados e, conseqüentemente, a sua reutilização”. (BRASIL, 2021 p. 36).

Quanto aos novos desafios das Ciências Agrárias para continuar crescendo e evoluindo no Brasil, a CAPES (2019) afirma que são necessários esforços para se adequar à nova dinâmica do conhecimento, cujo volume de informações é cada vez mais crescente, exigindo profissionais atualizados e capacitados. Ainda de acordo com a CAPES (2019), a chamada Agricultura 4.0 proporciona temas em destaque que deverão ser analisados e adaptados, como por exemplo, a agricultura digital, a automação, os sistemas inteligentes e a inteligência artificial, entre outros. A seguir, são apresentados os passos metodológicos da pesquisa.

### 3 METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS

Nesta seção apresentamos os passos do percurso metodológico seguidos no decorrer da pesquisa. São apresentadas características básicas e teóricas, junto a comentários para justificar as escolhas quanto à abordagem, tipo e procedimentos para a coleta e análise dos dados.

Segundo Booth, Colomb e Williams (2005), a pesquisa é árdua e desafiadora, porém, havendo bons resultados haverá também satisfação pessoal por parte do pesquisador. Além do mais, os autores ainda mencionam que as pesquisas e os resultados são atos sociais que exigem reflexões por parte dos leitores.

#### 3.1 QUANTO À ABORDAGEM

Trata-se de uma pesquisa com abordagem de **método misto**, também conhecida como **quanti-qualitativa**, uma vez que pode usar separadamente ou combinar elementos quantitativos e qualitativos no decorrer das fases da coleta, análise e apresentação dos dados. De acordo com Hernández Sampieri, Fernández Collado e Baptista Lucio (2013), o método misto pode permitir a integração e discussão conjunta das informações coletadas possibilitando um maior entendimento do fenômeno estudado.

#### 3.2 QUANTO AO TIPO DE PESQUISA

Fundamenta-se no tipo de pesquisa **descritiva**, sendo esta a mais adequada quando o “[...] pesquisador necessita obter melhor entendimento a respeito do comportamento de vários fatores e elementos que influem sobre determinados fenômenos”. (OLIVEIRA, 1997, p.115). Portanto, como foi investigado o comportamento dos docentes e discentes nos processos de uso, reuso e compartilhamento de dados de pesquisa, o tipo de pesquisa descritiva foi o escolhido.

### 3.3 QUANTO AOS PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Se tratando do procedimento, a pesquisa de **levantamento** é uma das opções escolhidas, uma vez que descreve comportamentos e características de indivíduos. Nascimento e Sousa (2017, p. 76) destacam a pesquisa de levantamento como “[...] caracterizada pelo questionamento direto às pessoas, cujo comportamento ou opinião se deseja conhecer”.

A coleta de dados é uma das etapas mais importantes da pesquisa científica. Como já foi mencionado no texto por Angues (2018) os dados de pesquisa são o alicerce do conhecimento científico. Em concordância com Kühn (2017) podemos afirmar que um dos principais papéis dos dados de pesquisa é o de validar ou não uma pesquisa.

Os dados são os elementos que permitem ao pesquisador o estabelecimento de relações; são eles que permitem a validação ou não da pesquisa realizada. Uma boa organização e formatação dos dados é fundamental para a validação das análises desenvolvidas. (KÜHN, 2017, p. 24).

É importante destacar que a coleta de dados deste estudo trata-se de uma **amostragem**, que ocorre quando nem todos os membros de uma população participam da pesquisa, gerando uma amostra, sob o viés da área da Estatística. Cunha (2020, p. 134-135), afirma que a pesquisa amostral “[...] consiste em selecionar parte de uma população para observá-la, de modo que seja possível estimar alguma coisa sobre toda a população”.

Para coletar os dados o pesquisador deve ajustar o procedimento ao tipo de pesquisa com técnicas e instrumentos que não precisam ser arbitrários, destaca Chizzotti (2010). A coleta de dados da pesquisa é composta por duas etapas: aplicação do questionário (Apêndice A) e entrevista (Apêndice B).

#### 3.3.1 Delimitação e público alvo

Para a seleção das IESs e dos PPGs da área das Ciências Agrárias do RS levou-se em consideração dados da Tabela de Conhecimento/Avaliação da Capes e da Plataforma Sucupira. Na Plataforma Sucupira foram selecionadas todas as IESs relacionadas as Ciências Agrárias com cursos de mestrado, doutorado e mestrado profissional em funcionamento no RS. Destacamos que

diferente da Tabela de Conhecimento/Avaliação da Capes, a Plataforma Sucupira, conforme a Figura 2, dispõe as Ciências Agrárias, na aba Cursos Avaliados e Reconhecidos como composta por três áreas de conhecimento: Agronomia, Engenharia Agrícola e Recursos Florestais e Engenharia Florestal.

**Figura 2** – Composição das áreas de conhecimento das Ciências Agrárias conforme a Plataforma Sucupira

| Cursos Avaliados e Reconhecidos            |                     |
|--|---------------------|
| Nome                                       | Área de Avaliação   |
| AGRONOMIA                                  | CIÊNCIAS AGRÁRIAS I |
| ENGENHARIA AGRÍCOLA                        | CIÊNCIAS AGRÁRIAS I |
| RECURSOS FLORESTAIS E ENGENHARIA FLORESTAL | CIÊNCIAS AGRÁRIAS I |
| Totais                                     |                     |

**Fonte:** Plataforma Sucupira

As demais áreas de conhecimento pertencentes às Ciências Agrárias estão dispostas na aba de cursos avaliados e reconhecidos da Plataforma Sucupira, porém há algumas peculiaridades, por exemplo, a questão da nomenclatura entre Ciência de Alimentos e Ciência e Tecnologia de Alimentos, sendo a primeira a área de avaliação e a segunda uma área de conhecimento, de acordo com a Tabela de Conhecimento/Avaliação da Capes (2022b). As áreas de Zootecnia e Recursos Pesqueiros estão juntas, mas ao clicar na opção abre-se outra aba com as opções de Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, além de Zootecnia. A área de Medicina Veterinária também faz parte das Ciências Agrárias.

Além das sete áreas mencionadas acima, é preciso destacar que houve uma busca minuciosa na área de conhecimento Interdisciplinar, sendo esta delimitada no processo de seleção pelos PPGs que se enquadram na área básica de Meio Ambiente e Agrárias. Os seguintes PPGs são considerados interdisciplinares: Programa de Pós-Graduação (PPG) em Agronegócios (UFSM), PPG em Agronegócios (UFRGS), Mestrado Profissional em Ambiente e Sustentabilidade (URGS), Mestrado Profissional em Viticultura e Enologia

(IFRS), Mestrado Profissional em Desenvolvimento Rural (UNICRUZ) e Mestrado Profissional em Sistemas Ambientais Sustentáveis (UNIVATES). O PPG em Sistemas e Processos Agroindustriais (FURG) também faz parte da área Interdisciplinar, porém a área básica é Engenharia / Tecnologia / Gestão.

Perante o exposto, foram localizados 49 PPGs que fizeram parte da pesquisa. As buscas pelos programas foram realizadas na Plataforma Sucupira até o mês de fevereiro de 2023, com destaque para UFSM com 12 programas, UFPEL com 11 e UFRGS com 10. Quanto às áreas de conhecimento com mais cursos ofertados no RS, são elas: Ciência e Tecnologia de Alimentos (4 mestrados, 3 doutorados e 2 mestrados profissionais), Agronomia (4 mestrados e 3 doutorados), Veterinária (três mestrados e três doutorados) e Zootecnia (três mestrados e três doutorados).

Assim sendo, é possível afirmar que a área das Ciências Agrárias pode conter certa complexidade ao entendimento de quais áreas de conhecimento pertencem a própria área, uma vez que dados e informações da Tabela de Conhecimento/Avaliação da Capes e da Plataforma Sucupira por vezes não conferem ou não se complementam.

### 3.3.2 Quanto ao número de docentes e discentes em Ciências Agrárias no RS

O levantamento dos dados para descobrir o número total de docentes vinculados aos PPGs em Ciências Agrárias no RS foi realizado por meio de buscas nos sites de cada programa, uma vez que a atualização dos dados conta como um importante critério de avaliação no cenário da pós-graduação perante a Capes. O total de docentes até o mês de fevereiro de 2023 foi de 904, com destaque para UFSM com 229, UFRGS com 220 e UFPEL com 209. O Quadro 6 apresenta o total de docentes por IES e por programa.

**Quadro 6** – Número de docentes por IES e PPG em Ciências Agrárias no RS

| IES      | PPG                               | DOCENTES | TOTAL POR IES |
|----------|-----------------------------------|----------|---------------|
| FUPF     | Agronomia                         | 12       | 33            |
|          | Bioexperimentação                 | 10       |               |
|          | Ciência e Tecnologia em Alimentos | 11       |               |
| UNIPAMPA | Ciência Animal                    | 18       | 18            |
| UNIVATES | Sistemas Ambientais Sustentáveis  | 16       | 16            |

| IES                               | PPG                                    | DOCENTES | TOTAL POR IES |
|-----------------------------------|--|----------|---------------|
| IPVDF                             | Saúde Animal                           | 13       | 13            |
| IFRS                              | Viticultura e Enologia                 | 16       | 16            |
| UCS                               | Saúde Animal                           | 15       | 15            |
| UNICRUZ                           | Desenvolvimento Rural                  | 13       | 13            |
| UERGS                             | Ambiente e Sustentabilidade            | 27       | 39            |
|                                   | Ciência e Tecnologia em Alimentos      | 12       |               |
| UFPEL                             | Agronomia                              | 31       | 209           |
|                                   | Ciência e Tecnologia de Sementes       | 17       |               |
|                                   | Ciência e Tecnologia de Sementes (MP)  | 10       |               |
|                                   | Fisiologia Vegetal                     | 16       |               |
|                                   | Fitossanidade                          | 22       |               |
|                                   | Sistemas de Produção Agrícola Familiar | 18       |               |
|                                   | Manejo e Conservação do Solo e da Água | 12       |               |
|                                   | Zootecnia                              | 20       |               |
|                                   | Veterinária                            | 29       |               |
|                                   | Ciência e Tecnologia em Alimentos      | 17       |               |
|                                   | Ciência e Tecnologia em Alimentos (MP) | 17       |               |
| UFSM                              | Agricultura de Precisão                | 15       | 229           |
|                                   | Agrobiologia                           | 14       |               |
|                                   | Agronomia                              | 26       |               |
|                                   | Agronomia - Agricultura e Ambiente     | 11       |               |
|                                   | Ciência do Solo                        | 16       |               |
|                                   | Extensão Rural                         | 17       |               |
|                                   | Engenharia Agrícola                    | 22       |               |
|                                   | Engenharia Florestal                   | 23       |               |
|                                   | Zootecnia                              | 20       |               |
|                                   | Agronegócios                           | 15       |               |
|                                   | Medicina Veterinária                   | 30       |               |
|                                   | Ciência e Tecnologia em Alimentos      | 20       |               |
| FURG                              | Aquicultura                            | 19       | 53            |
|                                   | Sistemas e Processos Agroindustriais   | 18       |               |
|                                   | Engenharia e Ciência de Alimentos      | 16       |               |
| UFRGS                             | Ciência do Solo                        | 14       | 220           |
|                                   | Fitotecnia                             | 32       |               |
|                                   | Microbiologia Agrícola de do Ambiente  | 21       |               |
|                                   | Zootecnia                              | 19       |               |
|                                   | Agronegócios                           | 19       |               |
|                                   | Desenvolvimento Rural                  | 32       |               |
|                                   | Alimentos de Origem Animal             | 13       |               |
|                                   | Ciências Veterinárias                  | 39       |               |
|                                   | Medicina Animal: Equinos               | 12       |               |
| Ciência e Tecnologia de Alimentos | 19                                     |          |               |
| FEEVALE                           | Virologia                              | 15       | 15            |

| IES | PPG                     | DOCENTES | TOTAL POR IES |
|-----|-------------------------|----------|---------------|
| URI | Engenharia de Alimentos | 15       | 15            |
|     |                         |          | <b>904</b>    |

**Fonte:** elaborado pelo autor com base nos dados dos sites de cada PPG.

A coleta dos dados para definir a quantidade de discentes foi uma etapa árdua da pesquisa, já que muitos PPGs não disponibilizam os dados de discentes regulares em seus sites. Além do mais, o constante ingresso e egresso dos discentes pode ser desafiador para o processo de atualização dos dados por parte das secretarias dos programas. Por tais motivos, em um primeiro momento questionamos cada PPG quanto ao número de discentes regulares no mesmo e-mail do envio da solicitação de encaminhamento do questionário aos participantes da pesquisa. Posteriormente, foram realizados contatos telefônicos aos PPGs e consulta a Plataforma Sucupira.

De acordo com os dados coletados até o mês de fevereiro de 2023, a área das Ciências Agrárias no RS conta com 2.803 discentes regulares, sendo 1.129 mestrandos, 1.366 doutorandos e 308 mestrandos profissionais. Os destaques em quantidade de mestrandos são a UFRGS (386), UFSM (299) e UFPEL (229). As IESs com mais doutorandos são a UFRGS (474), UFSM (389) e UFPEL (348). Quanto aos números de mestrandos profissionais, a UERGS (95), UFPEL (67) e UFSM (43) são as IESs que mais contam com discentes. O Quadro 7 dispõe um resumo dos discentes regulares, das IES e dos PPGs em Ciências Agrárias no RS.

**Quadro 7 – Discentes regulares por IES e PPG dos cursos de Mestrado (M), Doutorado (D) e Mestrado Profissional (MP) em Ciências Agrárias no RS**

| IES      | PPG                               | DISCENTES       | TOTAL POR IES |
|----------|-----------------------------------|-----------------|---------------|
| FUPF     | Agronomia                         | 16 (M), 17 (D)  | 105           |
|          | Bioexperimentação                 | *31 (M), 30 (D) |               |
|          | Ciência e Tecnologia em Alimentos | 11 (M)          |               |
| UNIPAMPA | Ciência Animal                    | 14 (M), 16 (D)  | 30            |
| UNIVATES | Sistemas Ambientais Sustentáveis  | 10 (MP)         | 10            |
| IPVDF    | Saúde Animal                      | 14 (M)          | 14            |
| IFRS     | Viticultura e Enologia            | 19 (MP)         | 19            |
| UCS      | Saúde Animal                      | 20 (MP)         | 20            |
| UNICRUZ  | Desenvolvimento Rural             | *25 (MP)        | 25            |

| IES                               | PPG                                    | DISCENTES       | TOTAL POR IES |
|-----------------------------------|--|-----------------|---------------|
| UERGS                             | Ambiente e Sustentabilidade            | 50 (MP)         | 95            |
|                                   | Ciência e Tecnologia em Alimentos      | 45 (MP)         |               |
| UFPEL                             | Agronomia                              | *23 (M), 39 (D) | 644           |
|                                   | Ciência e Tecnologia de Sementes       | *22 (M), 35 (D) |               |
|                                   | Ciência e Tecnologia de Sementes (MP)  | *34 (MP)        |               |
|                                   | Fisiologia Vegetal                     | *8 (M), 16 (D)  |               |
|                                   | Fitossanidade                          | *26 (M), 45 (D) |               |
|                                   | Sistemas de Produção Agrícola Familiar | *23 (M), 37 (D) |               |
|                                   | Manejo e Conservação do Solo e da Água | 13 (M), 26 (D)  |               |
|                                   | Zootecnia                              | *29 (M), 37 (D) |               |
|                                   | Veterinária                            | 47 (M), 54 (D)  |               |
|                                   | Ciência e Tecnologia em Alimentos      | *38 (M), 59 (D) |               |
|                                   | Ciência e Tecnologia em Alimentos (MP) | *33 (MP)        |               |
| UFSM                              | Agricultura de Precisão                | 43 (MP)         | 731           |
|                                   | Agrobiologia                           | 8 (M)           |               |
|                                   | Agronomia                              | *45 (M), 52 (D) |               |
|                                   | Agronomia - Agricultura e Ambiente     | 24 (M)          |               |
|                                   | Ciência do Solo                        | 21 (M), 29 (D)  |               |
|                                   | Extensão Rural                         | 27 (M), 50 (D)  |               |
|                                   | Engenharia Agrícola                    | *32 (M), 54 (D) |               |
|                                   | Engenharia Florestal                   | 19 (M), 50 (D)  |               |
|                                   | Zootecnia                              | *20 (M), 28 (D) |               |
|                                   | Agronegócios                           | 26 (M)          |               |
|                                   | Medicina Veterinária                   | *36 (M), 57 (D) |               |
|                                   | Ciência e Tecnologia de Alimentos      | 41 (M), 69 (D)  |               |
| FURG                              | Aquicultura                            | 29 (M), 33 (D)  | 145           |
|                                   | Sistemas e Processos Agroindustriais   | 22 (M)          |               |
|                                   | Engenharia e Ciência de Alimentos      | 26 (M), 35 (D)  |               |
| UFRGS                             | Ciência do Solo                        | 18 (M), 38 (D)  | 889           |
|                                   | Fitotecnia                             | 63 (M), 46 (D)  |               |
|                                   | Microbiologia Agrícola de do Ambiente  | 30 (M), 30 (D)  |               |
|                                   | Zootecnia                              | 63 (M), 76 (D)  |               |
|                                   | Agronegócios                           | 18 (M), 63 (D)  |               |
|                                   | Desenvolvimento Rural                  | 41 (M), 68 (D)  |               |
|                                   | Origem Animal                          | *29 (MP)        |               |
|                                   | Ciências Veterinárias                  | *63 (M), 68 (D) |               |
|                                   | Medicina Animal: Equinos               | *46 (M), 29 (D) |               |
| Ciência e Tecnologia de Alimentos | 45 (M), 55 (D)                         |                 |               |
| FEEVALE                           | Virologia                              | 40 (M)          | 40            |
| URI                               | Engenharia de Alimentos                | *12 (M), 24 (D) | 36            |
|                                   |  |                 | <b>2.803</b>  |

**Fonte:** elaborado pelo autor com base em dados coletados via contato com o PPG.

\*Dados coletados via Plataforma Sucupira.

De acordo com os dados apresentados, destaca-se a quantidade e diversidade de cursos da área de Ciências Agrárias nas IES, principalmente nas federais do Estado.

### 3.3.3 Coleta de dados pelo questionário

O primeiro instrumento para coletar os dados junto aos docentes e discentes foi o **questionário** (APÊNDICE A), sendo os dados de nível **primário**, uma vez que são coletados pela primeira vez e são originais. Quanto ao instrumento questionário, Goldenberg (2011) afirma que entre as vantagens estão o fato de poder ser aplicado a um grande número de pessoas e ao mesmo tempo, os pesquisados se sentem mais livres para exprimir opiniões que temem desaprovação e a menor pressão por respostas imediatas dá ao pesquisador calma para analisar as respostas.

Em conformidade com Goldenberg (2011), viu-se o questionário como a ferramenta mais propícia para a primeira etapa da coleta de dados, uma vez que o número total de docentes e discentes das 14 IESs em diversas cidades do RS (conforme levantamento na seção 3.3.1) foi de 3.707 (904 docentes e 2.803 discentes), sendo 93 o número de participantes que responderam ao questionário.

A principal base de inspiração para a aplicação do instrumento questionário desta pesquisa nasce da curiosidade do autor em explorar o relatório *Acesso aberto a dados de pesquisa no Brasil: práticas e percepções dos pesquisadores: relatório 2018*. Tendo em vista que o relatório contou com a participação expressiva de 4.703 respondentes, foram observadas características das questões aplicadas, além de discussões<sup>27</sup> com alguns dos organizadores da pesquisa visando o entendimento dos objetivos e o delineamento do questionário.

É importante salientar que em um primeiro momento, ainda no projeto de qualificação desta pesquisa foi definido que o público alvo seriam os

---

<sup>27</sup> As discussões com os organizadores do relatório foram realizadas em aula ofertada pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da UFRGS, mais precisamente na disciplina de Metodologia da Pesquisa Científica, ministrada pela professora Samile Andréa de Souza Vanz. Também foram realizadas discussões com Caterina Marta Groposo Pavão e Rene Faustino Gabriel Junior no Centro de Documentação e Acervo Digital da Pesquisa - CEDAP da UFRGS.

pesquisadores da Faculdade de Agronomia da UFRGS, que de acordo com seu site<sup>28</sup> conta com os cursos de mestrado e doutorado em Agronegócios, Ciência do Solo, Fitotecnia e Zootecnia.

A primeira versão do questionário foi enviada no mês de dezembro de 2022 via *Google Forms* para os PPGs mencionados acima e contou com a participação de 14 respondentes. Os dados coletados foram preservados e incorporados junto aos dados da segunda versão do questionário enviado a todos os PPGs de Ciências Agrárias do RS, uma vez que só houve a readaptação de duas questões referentes à IESs de vínculo e a qual PPG o participante faz parte. Esta decisão foi tomada de forma a ampliar o número de participantes na pesquisa.

A segunda versão do questionário também foi elaborada com o auxílio da ferramenta *Google Forms*, sendo que o pesquisador já possui familiaridade com a ferramenta em trabalhos anteriores. É uma ferramenta gratuita e acessível, além do mais, os resultados podem ser consultados individualmente (de cada respondente) ou todos juntos. Também há a opção da criação de gráficos rapidamente.

O questionário intitulado “**Práticas de uso, reúso e compartilhamento de dados de pesquisa abertos: um estudo do contexto dos cursos de mestrado e doutorado na área de Ciências Agrárias do Rio Grande do Sul**” contou com 31 questões e dividiu-se em quatro partes:

**Parte 1:** apresentação da pesquisa e do objetivo geral, do pesquisador e da orientadora, dos esclarecimentos e termos de aceite;

**Parte 2:** as questões 1, 2, 3, 4, 5 e 6 foram elaboradas para traçar um breve perfil dos participantes no âmbito dos cursos de mestrado, doutorado e mestrado profissional em Ciências Agrárias do RS;

**Parte 3:** da questão 7 a 29 o objetivo foi de instigar os participantes quanto às práticas de uso, reúso e compartilhamento de dados de pesquisa, de acordo com os objetivos específicos almejados pela pesquisa (conforme o Quadro 8, na seção 3.4);

---

<sup>28</sup> Disponível em: <https://www.ufrgs.br/agronomia/joomla/>. Acesso em: 05/03/2023.

**Parte 4:** as questões 30 e 31 foram elaboradas pensando no interesse dos respondentes em uma possível entrevista *online* sobre os assuntos abordados no questionário.

### 3.3.4 Quanto ao envio do questionário aos PPGs

O processo de envio do questionário aos PPGs foi realizado via e-mail, porém foram necessários outros meios de comunicação para entrar em contato com os PPGs que não manifestaram recebimento do questionário, assim como para solicitar dados de alunos regulares, solicitar encaminhamento ou compartilhamento do questionário aos participantes e verificar e-mail correto para envio.

Além do e-mail, o *WhatsApp*, *Instagram* e o telefone foram utilizados nesta etapa da pesquisa. Destacamos que a baixa confirmação de recebimento do e-mail originou o sentimento de insegurança quanto ao envio do questionário aos participantes por parte dos PPGs e optou-se pelo uso das ferramentas mencionadas em busca de contato direto com os programas.

Em um primeiro momento foram coletados os e-mails dos programas em duas fontes: em seus próprios sites e na aba *Dados básicos do programa*, dos Cursos Avaliados e Reconhecidos na Plataforma Sucupira. Na incerteza em relação a e-mails diferentes do mesmo programa em ambas fontes, optou-se pelo envio a todos os e-mails encontrados. Os e-mails foram enviados entre dezembro de 2022 a fevereiro de 2023, explicando os objetivos da pesquisa e solicitando o encaminhamento do questionário aos participantes.

Tendo em vista que o uso de aplicativos de mensagens instantâneas vêm sendo utilizado por inúmeras instituições para facilitar o processo de comunicação entre os interagentes envolvidos, os números de telefones de todos os PPGs foram salvos na agenda de um *smartphone* com a intenção de localizar os contatos ativos no *WhatsApp*. Foram enviadas mensagens aos 12 PPGs encontrados, com respostas de seis programas referente a dados de alunos regulares, confirmação de recebimento e compartilhamento do questionário e e-mail equivocado ou inexistente (mesmo estando nos dados da Plataforma Sucupira).

Assim como o *WhatsApp*, a rede social *Instagram* é outro meio de comunicação muito utilizado pelas IES. O processo de busca na rede social deu-se primeiramente pelo nome do PPG, sendo o resultado negativo buscava-se pela Faculdade de vínculo do programa e em último caso pelo perfil oficial da IES. Foram enviadas mensagens para oito PPGs, com resposta de dois referente a dados de alunos regulares, confirmação de recebimento do questionário e e-mail correto para novo envio. Cinco programas não visualizaram as mensagens e um visualizou, mas não respondeu.

Conforme já mencionado no item 3.3.2, o telefone foi um dos meios de comunicação empregados para obter dados sobre os alunos regulares dos PPGs, além de colaborar com o pedido e reforço de envio do questionário aos participantes. Pelo contato telefônico obteve-se a confirmação de dados de alunos regulares de 25 PPGs e a descoberta de e-mails desatualizados em nove programas para reenvio e solicitação de encaminhamento do questionário aos participantes. Foram efetuadas mais de 200 ligações, uma vez que muitos PPGs não atenderam na primeira chamada, alguns números estavam em inconformidade com os fornecidos pela Plataforma Sucupira e em muitos casos foram necessárias ligações para outros setores das IES até encontrar o contato certo do programa.

O último ato da etapa de envio foi novamente via e-mail, cujo principal objetivo visava enfatizar que o questionário ficaria disponível somente por mais uma semana, solicitando e reforçando o envio ou reenvio aos participantes.

É preciso destacar o desinteresse de alguns PPGs quanto à participação na pesquisa e até mesmo quanto à negativa em relação ao fornecimento de dados dos alunos regulares. Outro fator negativo da etapa de envio e aceite do questionário foi em relação a informações desconhecidas por alguns PPGs e as IES as quais fazem parte, principalmente em relação a questões éticas de pesquisa, como por exemplo, explicações diferentes entre PPG e setor responsável pelo controle das pesquisas, e também questões não respondidas pelos canais de comunicação indicados. Tais considerações são importantes para que pesquisadores se atentem para pesquisas futuras.

### **3.3.5 Coleta de dados pela entrevista**

Visando a complementação e aprofundamento do entendimento das respostas dos participantes, a entrevista (APÊNDICE B) foi a segunda ferramenta utilizada para a coleta dos dados. De acordo com Gil (1999), a entrevista é uma das técnicas de maior uso por profissionais das Ciências Sociais, uma vez que permite não somente a coleta de dados, como também orientação e diagnóstico de problemas. O autor ainda menciona que entrevistas são formas de interações sociais, com um lado buscando coletar dados e o outro sendo fonte de informação.

A entrevista aplicada nesta pesquisa foi do tipo **estruturada**, com um roteiro (APÊNDICE B) a ser seguido composto por 10 questões de tipo **aberta**. Dos 93 participantes, 15 indicaram interesse em colaborar com a pesquisa por meio da entrevista. Um e-mail foi enviado aos 15 participantes agradecendo o preenchimento do questionário e consultando a possibilidade de dias e horários para a realização das entrevistas. Dos 15 participantes, seis agendaram dia e horário e a entrevista se concretizou entre os dias 17 e 24 de março de 2023.

Participaram das entrevistas quatro doutorandos com as seguintes características: dois do gênero masculino e duas do feminino, dois com faixa etária entre 23 e 30 anos, um entre 31 e 40 e outro entre 41 e 50, dois vinculados ao PPG de Fitotecnia da UFRGS e dois aos PPGs de Engenharia Florestal e Ciências do Solo da UFSM. Quanto aos assuntos e/ou áreas de pesquisa, os participantes apontaram: Controle biológico de pragas, Agrometeorologia e Sensoriamento remoto, Ecofisiologia e qualidade de análise de solos/repositório aberto de dados de Ciências do Solo.

Participaram também das entrevistas dois docentes de pós-graduação vinculados aos PPGs de Ciências do Solo da UFRGS e Agronomia - Agricultura e Ambiente da UFSM, ambos do gênero masculino, com faixa etária entre 41 e 50 e mais de 51 anos. Sensoriamento remoto e Modelagem agroambiental foram os assuntos e/ou áreas indicados pelos docentes das pesquisas em que trabalham.

As entrevistas foram realizadas via *Google Meet*, com o registro das respostas somente em áudio, sendo gravadas pelo aplicativo de voz *Voice Recorder Pro*. Logo após o término de cada entrevista, por questões de segurança e preservação do conteúdo, as gravações também foram salvas em

nuvem. Para a etapa de transcrição dos conteúdos foi utilizado o editor de textos *Microsoft Word*.

### 3.4 QUANTO À RELAÇÃO ENTRE OS OBJETIVOS ESPECÍFICOS E OS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta seção apresenta o quadro resumido com as fontes investigadas e os indicadores com vista a cumprir os objetivos propostos relacionados à coleta de dados pelo questionário e entrevistas.

**Quadro 8** – Relação entre objetivos específicos e procedimentos metodológicos selecionados

| OBJETIVOS ESPECÍFICOS  | PROCEDIMENTO                   | FONTES E INDICADORES      | QUESTÕES   |                |
|--|--------------------------------|---------------------------|--|----------------|
|  |                                |                           | QUESTIONÁRIO   | ENTREVISTA     |
| a) verificar quais são os tipos de dados mais usados, reutilizados e compartilhados pelos docentes e discentes   | - questionário                 | - docentes<br>- discentes | 9, 10, 11, 15, 19  | Não se aplica  |
| b) interpretar as práticas de uso, reúso e compartilhamento de dados de pesquisa dos docentes e discentes  | - questionário<br>- entrevista | - docentes<br>- discentes | 7, 8, 9, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 e 30 | 1, 2, 4, 5, 10 |
| c) identificar as principais dificuldades, benefícios e percepções dos docentes e discentes em relação ao uso, reúso e compartilhamento de dados de pesquisa | - questionário<br>- entrevista | - docentes<br>- discentes | 16, 17, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29                                       | 7, 8           |
| d) identificar quais são os repositórios mais usados para depósito e reúso de dados pelos docentes e discentes   | - questionário<br>- entrevista | - docentes<br>- discentes | 12, 13, 20, 21   | 3, 6, 9        |

**Fonte:** elaborado pelo autor

### 3.5 QUANTO AOS PROCEDIMENTOS ÉTICOS DA PESQUISA

Todos os dados e informações dos participantes da pesquisa são mantidos sob sigilo. Os comentários coletados por meio do questionário e da entrevista citados no decorrer do texto seguem entre aspas, com codificação dos nomes. Os nomes serão codificados como P1 (Participante 1), P2 (Participante 2) e assim por diante.

O questionário começa com a apresentação da pesquisa, dos objetivos, informações e contato do pesquisador e da orientadora para sanar possíveis dúvidas. Logo após, e antes das questões, os participantes devem marcar a opção de aceite da pesquisa, onde declaram estar cientes dos esclarecimentos e dão o consentimento na participação da pesquisa. Ao final do questionário cada participante poderia optar ou não pela participação na entrevista online, caso marcasse a opção sim era convidado a disponibilizar um e-mail como meio de contato.

É necessário mencionar que esta pesquisa não necessitou de registro e nem de avaliação junto à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CONEP), pois se enquadra nos requisitos da Resolução CNS, n.º 510, de 7 de abril de 2017, cujo ofício circular de 05 de julho de 2022 dispõe sobre determinados procedimentos metodológicos de obtenção de dados diretamente com participantes em pesquisas em Ciências Humanas e Sociais, conforme a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (2016).

Diante do exposto, consideramos também a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) ao se referir a um dado do tipo pessoal, uma vez que afirma ser uma “[...] informação relacionada a pessoa natural identificada ou identificável (BRASIL, 2018, *online*). Já, um dado anonimizado é “[...] relativo a titular que não possa ser identificado, considerando a utilização de meios técnicos razoáveis e disponíveis na ocasião de seu tratamento” (BRASIL, 2018, *online*). Portanto, os dados coletados nesta pesquisa não são considerados de natureza pessoal, sendo todos anonimizados no decorrer do texto.

### 3.6 QUANTO À ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS DADOS

A escolha do método misto como abordagem da pesquisa vai ao encontro dos ideais de Chizzotti (2010) quando afirma que pela coleta e análise dos dados quantitativos o pesquisador pode descrever, explicar e predizer. O autor também destaca que o pesquisador pode participar, compreender e interpretar pela coleta e análise dos dados qualitativos.

A etapa da análise dos dados é de extrema importância para a obtenção dos resultados da pesquisa. Amaral (2016) afirma que a análise é a aplicação de algum tipo de transformação dos dados em busca de conhecimento. Quanto ao tipo de análise dos dados desta pesquisa, trata-se de uma **análise exploratória**, cujo principal objetivo “[...] é conhecer os dados antes de tentar analisá-los, para depois, usando técnicas explícitas ou implícitas, por exemplo, tirar conclusões”. (AMARAL, 2016, p. 64).

Para complementar a apresentação dos resultados da pesquisa são utilizados gráficos e quadros. De acordo com Kühn (2017) as informações quantitativas permitem uma interpretação mais “amigável” nos gráficos. Embora o Google Forms forneça a opção de criar os gráficos das questões de um questionário, optamos pelo uso do editor de planilhas *Microsoft Excel* pois permite a customização dos dados e os gráficos ficam mais apresentáveis.

Quanto ao uso dos quadros, Kühn (2017) destaca que pode ser possível apresentar um panorama geral quando há necessidade de comparação, além de classificar, ordenar, e hierarquizar informações analisadas anteriormente. Os dados apresentados nos quadros podem ser qualitativos e/ou quantitativos. De acordo com Amaral (2016), a visualização dos dados pode permitir o resumo de informações, comunicação de forma mais efetiva, compreensão, exploração, interpretação e análise.

Na apresentação dos resultados também foi inserida uma nuvem de palavras elaborada no site do gerador de nuvens de palavras *wordart.com*.

Como já mencionado, quanto as falas dos entrevistados, as mesmas foram inseridas no texto, entre aspas e codificados da seguinte forma: P1, P2, etc. Optou-se pelo mesmo número da codificação para os participantes que responderam ao questionário e foram entrevistados.

### 3.7 DISPONIBILIZAÇÃO E ACESSO AOS DADOS DA PESQUISA

Visando colaborar com o desenvolvimento da Ciência Aberta, os dados coletados depois da publicação da dissertação serão novamente analisados e padronizados. Logo após, os dados serão depositados em repositórios de dados de pesquisa em acesso aberto. Por princípios éticos a identidade dos participantes será preservada.

A seguir, são apresentados os resultados e discussões da pesquisa.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção apresenta os resultados e discussões da pesquisa levando em consideração os dados obtidos pelo questionário e por entrevistas.

### 4.1 QUANTO AO PERFIL DOS PARTICIPANTES

A primeira questão do questionário se referia ao gênero dos participantes, onde foi constatado que 51% são do sexo feminino e 49% do masculino. As opções “Prefiro não dizer” e o campo para inserir “outra opção” não foram marcados por nenhum dos participantes. Pode-se afirmar que a maioria de participantes do gênero feminino está em consonância com as características da pós-graduação brasileira, de acordo com os números apresentados pela CAPES (2022c) quando menciona que dos 395.870 matriculados em cursos *stricto sensu*, 54,2% são mulheres.

Embora sejam maioria, as mulheres possuem menos cargos de docência no cenário da pós-graduação no País. Ribeiro (2023) questiona o fato de as mulheres ocuparem menos da metade dos cargos de docência em universidades e aponta como um dos motivos o “[...] efeito tesoura, que limita sua ascensão aos postos mais elevados da estrutura acadêmica. Avaliações curriculares para seleção de docentes desconsideram barreiras impostas pela desigualdade de gênero”. (RIBEIRO, 2023, *online*).

Seguindo os padrões de desigualdade de gênero da pós-graduação, os dados desta pesquisa apontam que dos 22 participantes que marcaram a opção de docente, 15 são masculino e 7 feminino. Todos os participantes da categoria masculino são docentes da pós-graduação, 12 mantém atividades tanto na pós-graduação quanto na graduação e 3 lecionam somente na pós-graduação.

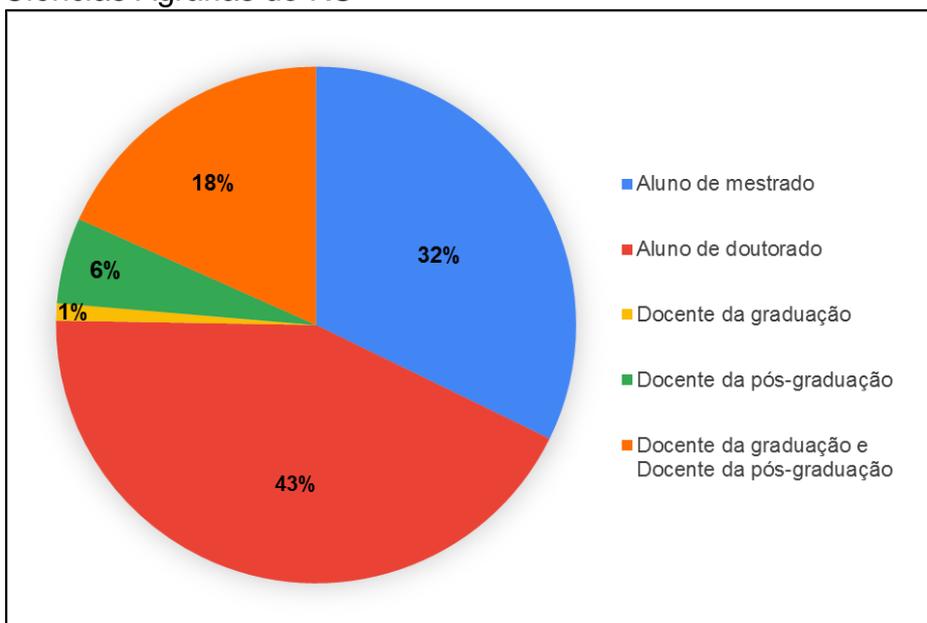
Quanto ao gênero feminino, 6 participantes cumprem atividades na pós-graduação, 4 na pós-graduação e na graduação, 2 somente na pós-graduação e 1 apenas na graduação. A presença menor de mulheres em grupos de pesquisa na área das Ciências Agrárias é outro fator que pode colaborar para a desigualdade de gênero. Em pesquisa sobre desigualdades de gênero em programas de pós-graduação em Ciências Agrárias, Estrela (2020) com base em

Barreto (2014) destacam a predominância masculina em grupos de pesquisa na área.

Sobre o vínculo dos participantes junto aos PPGs, os destaques são os alunos de doutorado que somam 43% e os de mestrado com 32%. Os números seguem a normalidade apresentada pelas Ciências Agrárias nos últimos anos, pois de acordo com dados dos *Indicadores sobre o ensino de pós-graduação*, elaborado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) Brasil (2022), de 2015 a 2021 a área apresentou mais alunos matriculados nos cursos de doutorado do que em mestrado.

O Gráfico 3 apresenta a porcentagem e os tipos de vínculo dos participantes da pesquisa, com destaque também para a presença de docentes que atuam na graduação e na pós-graduação, sendo 18%.

**Gráfico 3** – Tipo de vínculo acadêmico dos participantes junto aos PPGs em Ciências Agrárias do RS

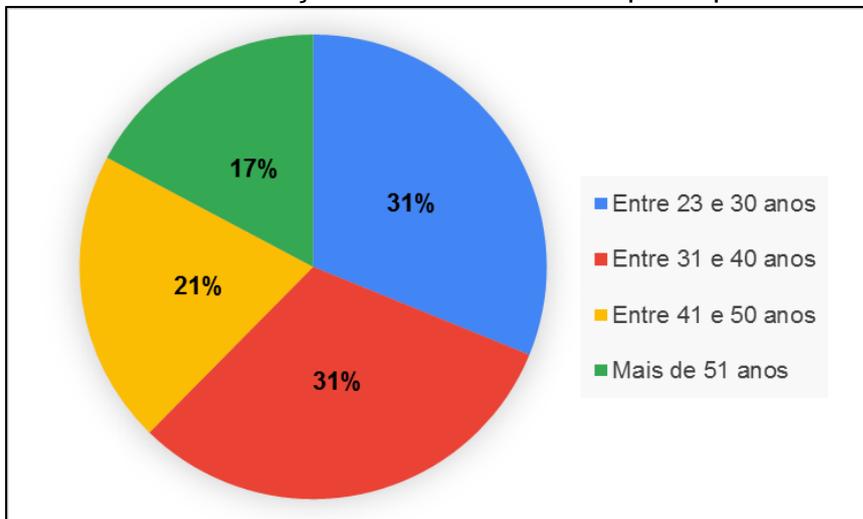


Fonte: elaborado pelo autor

Em relação a idade, houve igualdade de porcentagem de 31% de participantes entre 23 e 30 anos e entre 31 e 40 anos, demonstrando que os respondentes, em sua maioria (62%), estão na faixa etária entre 23 e 40 anos, indicando uma predominância de alunos entre os respondentes, seguidos com 21% na faixa etária entre 41 e 50 anos e apenas 17% marcaram a opção mais

de 51 anos, o que se pressupõe serem pertencentes a categoria docentes, conforme o Gráfico 4.

**Gráfico 4** – Distribuição da faixa etária dos participantes da pesquisa

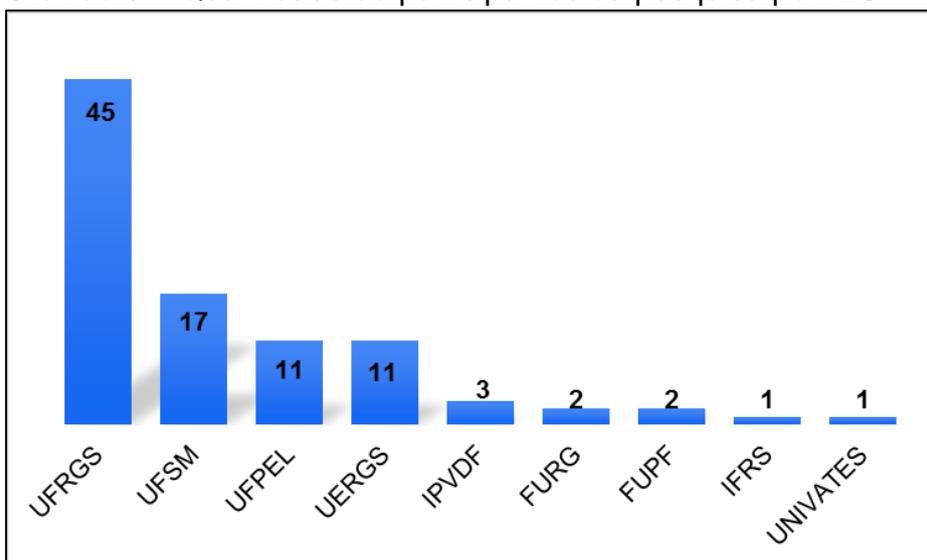


**Fonte:** elaborado pelo autor

É importante destacar mais algumas características com base na faixa etária e no tipo de vínculo dos participantes com base nos dados coletados: 45% dos docentes possuem mais de 51 anos e 36% entre 41 e 50 anos, 40% dos doutorandos tem entre 31 e 40 anos e 37,5% entre 23 e 30 anos e 42% dos mestrandos contam com idade entre 23 e 30 anos e 32% entre 31 e 40 anos.

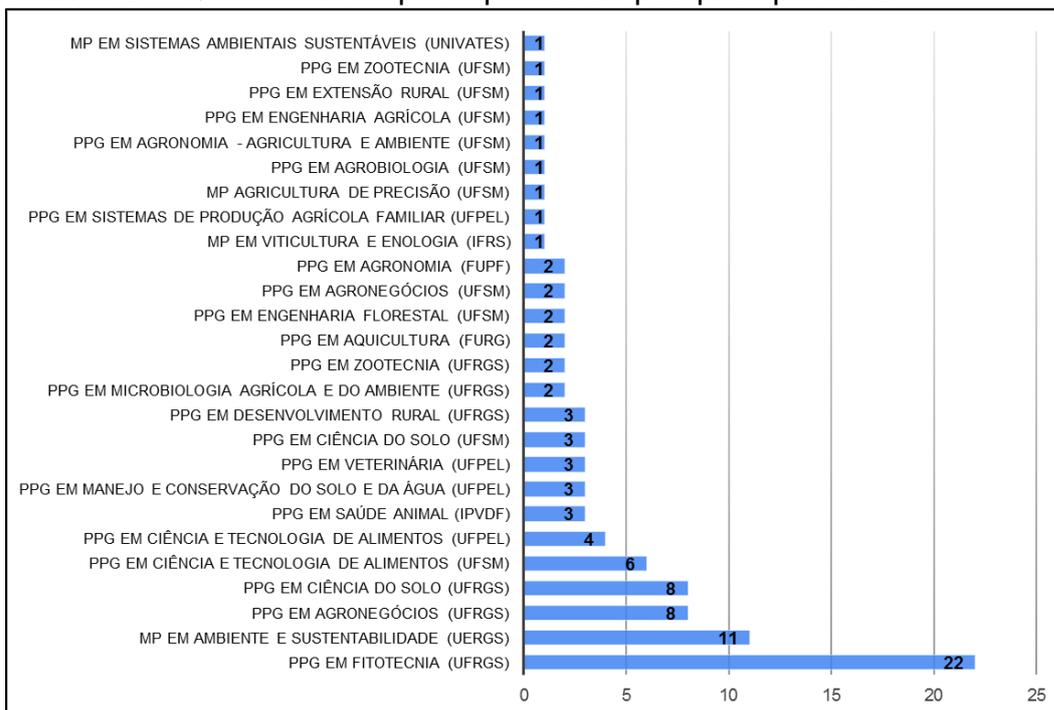
Em relação as IES com mais participantes na pesquisa, é preciso destacar que três estão entre as 100 melhores universidades da América Latina, de acordo com dados da QS Quacquarelli Symonds (2023), sendo elas a UFRGS (17º posição), UFPEL (75º posição) e UFSM (81º posição). A QS Quacquarelli Symonds é uma instituição britânica especializada em pesquisas sobre o cenário do ensino superior mundial, que usa seis indicadores para definir o ranking das melhores universidades: reputação acadêmica, reputação do empregador, proporção corpo docente/aluno, citações por corpo docente, proporção de estudantes internacionais e proporção de professores internacionais.

Ainda de acordo com QS Quacquarelli Symonds (2023), quando se trata dos assuntos Agricultura e Silvicultura, a UFRGS está entre as 200 melhores universidades do mundo. As quatro IES com mais participantes da pesquisa são a UFRGS com 45, UFSM com 17 e UFPEL e UERGS com 11, conforme o Gráfico 5.

**Gráfico 5 – Quantidade de participantes da pesquisa por IES**

Fonte: elaborado pelo autor

Em relação aos programas com maior número de participantes, o PPG em Fitotecnia da UFRGS, com 22 participantes sobressai aos demais com o dobro de participantes em comparação ao segundo programa, o Mestrado Profissional em Ambiente e Sustentabilidade da UERGS com 11. Os PPGs em Agronegócios e Ciências do Solo, ambos da UFRGS contam com 8 participantes cada. O PPG em Ciência e Tecnologia de Alimentos da UFSM, com 6 participantes completa os cinco programas com maior número de respondentes. O Gráfico 6 apresenta a quantidade de participantes por PPG.

**Gráfico 6 – Quantidade de participantes da pesquisa por PPG**

Fonte: elaborado pelo autor

A representatividade e a força da área das Ciências Agrárias no RS podem ser percebidas pela quantidade de PPGs distribuídos em várias cidades do Estado. A interdisciplinaridade da área, devido ao fato de possuir inúmeros cursos, assuntos e disciplinas pode ser considerado como um dos motivos pelo elevado número de programas em funcionamento. Destacamos que, de acordo com dados da 12ª edição do Mapa do Ensino Superior no Brasil, realizado pelo Sindicato das Entidades Mantenedoras de Estabelecimentos de Ensino Superior no Estado de São Paulo (SEMESP) (2022), os cursos de Agronomia e de Medicina Veterinária fizeram parte dos 20 cursos mais buscados na *Internet* por estudantes de ensino superior do RS.

Foi elaborada uma pergunta no questionário visando a descoberta das áreas e/ou assuntos que os participantes trabalham ou realizam as suas pesquisas. A Figura 3 exibe uma nuvem de palavras que representa os assuntos mais mencionados pelos participantes. Foram selecionados os termos com duas ou mais menções.

**Figura 3** – Nuvem de palavras com os assuntos mais mencionados pelos participantes nas atividades da pós-graduação



**Fonte:** elaborado pelo autor

Foi constatado que grande parte dos participantes pesquisa ou trabalham com temas voltados ao assunto solo e correlatos ou convergentes a ele, como por exemplo, plantas, agricultura, fertilidade, manejo, entre outros. As áreas de Fitotecnia e Ciências do Solo são as que tem mais participantes na pesquisa, fato que ajuda a evidenciar o resultado da nuvem de palavras.

#### 4.2 QUANTO AO USO DE DADOS

Antes de abordar o tema proposto nesta seção, a atividade de uso de dados, é necessário ressaltar que ao serem questionados sobre o incentivo por parte dos PPGs a que estão vinculados sobre as práticas científicas no âmbito da Ciência Aberta, 57% dos participantes afirmaram não saber se há incentivo, 30% afirmaram que são incentivados e 13% afirmaram não haver incentivo. Os números mencionados são importantes para o entendimento dos resultados da pesquisa em relação ao uso, reúso e compartilhamento de dados.

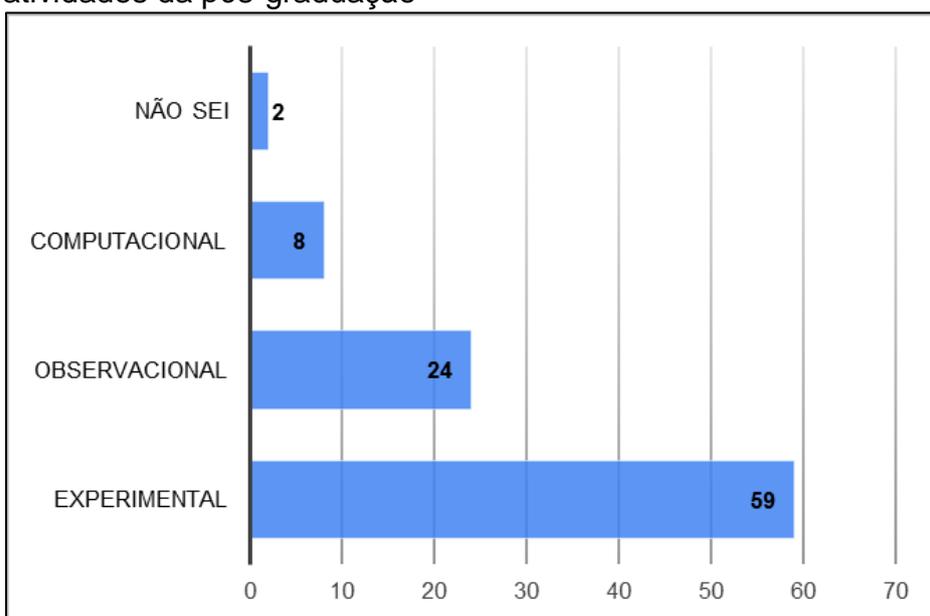
Em relação a prática de uso de dados abertos durante as atividades na pós-graduação, 41% dos participantes marcaram a opção que costumam trabalhar com dados, 36% marcaram que não trabalham e 23% indicaram a opção que só trabalham com dados às vezes.

Sobre o uso de repositórios de dados para encontrar, depositar e /ou compartilhar dados de pesquisa, 55% dos participantes marcaram que não usam nenhum repositório e 45% indicaram que usam repositório(s). Caso marcassem a opção indicando que usam repositórios nas atividades da pós-graduação, os participantes deveriam escrever em quais, porém analisando as respostas aconteceu algo muito comum que é o fato de confundir repositório de dados com base de dados, principalmente bases das IES as quais estão vinculados.

Alguns participantes indicaram outras opções que não são considerados repositórios de dados, por exemplo, *Google Acadêmico*, *Google Drive*, *Elsevier*, *Scopus*, *Mendeley*, Periódicos da CAPES, *PubMed*, *ResearchGate* e *GitHub*. De modo geral, com base nas respostas, é possível afirmar que o número de participantes que não usam repositórios de dados é maior que 55%.

No que se refere a origem dos dados, eles podem ser oriundos de tecnologias computacionais, de observações e de experimentos conforme Sayão e Sales (2020) e Borgman (2012). Questionados sobre a origem ou a criação dos dados durante as atividades na pós-graduação, os dados experimentais foram a opção de 59 participantes, seguidos de dados observacionais com indicação de 24 participantes e 8 de dados computacionais. O Gráfico 7 aponta a origem dos dados por parte dos participantes.

**Gráfico 7** – Origem dos dados de pesquisa em relação ao trabalho e criação nas atividades da pós-graduação



Fonte: elaborado pelo autor

Quanto aos tipos de dados mais usados pelos participantes, a opção de planilhas foi a mais marcada, por 66 participantes. É preciso destacar que as planilhas são recursos utilizados com muita frequência por estudantes, pesquisadores e pela sociedade ligados a diversos setores das Ciências Agrárias, como por exemplo, nos dados fornecidos pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB)<sup>29</sup>, sobre custos de produção de itens agrícolas, pecuários e de sociobiodiversidade<sup>30</sup>.

Podemos mencionar ainda as Planilhas da Embrapa<sup>31</sup>, que são modelos de planilhas para que os indivíduos possam inserir os dados de suas produções, por exemplo, a Planilha de Sistematização da Produção Leiteira – PSP Leite<sup>32</sup>, elaborada pela Embrapa em parceria com a Emater/RS, cujo objetivo é ajudar no desenvolvimento de propriedades rurais do setor pecuário leiteiro do RS.

A opção banco de dados foi a segunda alternativa mais marcada pelos participantes, com 63 indicações. Cunha e Cavalcanti (2008) definem um banco de dados como um conjunto de bases de dados que contêm informações. A Biblioteca Universitária da Universidade Federal de Santa Catarina [2023?] indica as principais bases de dados em Ciências Agrárias, em nível nacional o destaque é a Embrapa que conta com seis bases com disponibilidade gratuita. Na lista também há a SciELO, Web of Science, Scopus e Springer Link, Agricola: NAL Catalog, Alianza de Servicios de Información Agropecuaria – SIDALC, Animal Health and Production Compendium (CABI Publishing), Aquaculture Compendium (CABI Publishing), Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais (IPEF), entre outras.

As outras duas opções mais marcadas pelos participantes foram textos e imagens, com 60 e 45 indicações respectivamente. A quantidade elevada de marcações pela opção de textos como tipo de dados pelos participantes pode

---

<sup>29</sup> Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/custos-de-producao/planilhas-de-custo-de-producao#agr%C3%ADcolas-2>. Acesso em: 16.05.2023.

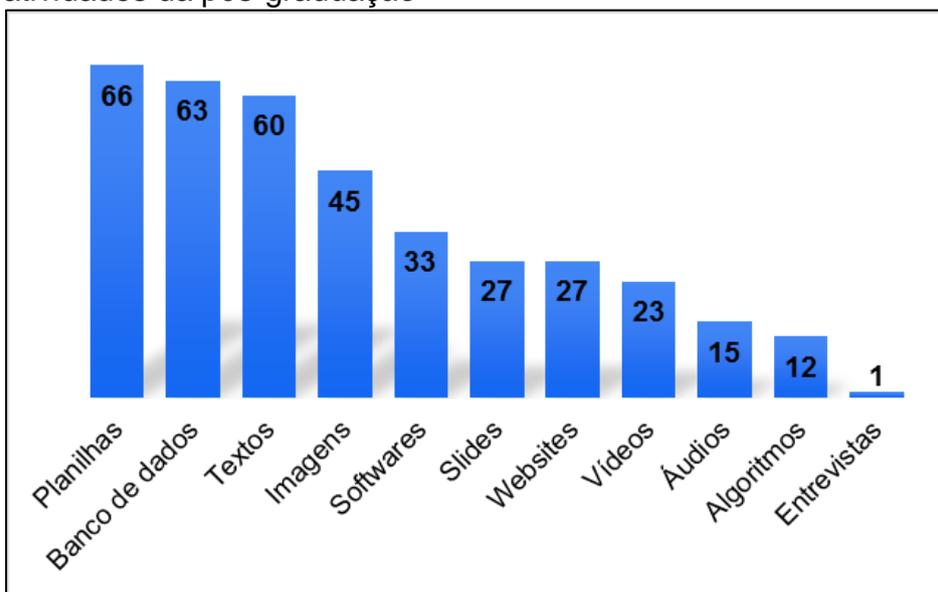
<sup>30</sup> Sociobiodiversidade: Conceito que expressa a inter-relação entre a diversidade biológica e a diversidade de sistemas socioculturais. Disponível em: <https://bibliotecadigital.economia.gov.br/bitstream/123456789/1024/1/Plano%20Sociobiodiversidade.pdf>. Acesso em: 16.05.2023.

<sup>31</sup> Planilhas disponibilizadas pela Embrapa: [https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas?p\\_auth=wWOj4mUP&p\\_p\\_id=buscaprodutoservico\\_WAR\\_pcebusca6\\_1portlet&p\\_p\\_lifecycle=1&p\\_p\\_state=normal&p\\_p\\_mode=view&p\\_p\\_col\\_id=column-1&p\\_p\\_col\\_count=1&buscaprodutoservico\\_WAR\\_pcebusca6\\_1portlet\\_javax.portlet.action=buscarProdutosServicos&buscaprodutoservico\\_WAR\\_pcebusca6\\_1portlet\\_delta=10](https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas?p_auth=wWOj4mUP&p_p_id=buscaprodutoservico_WAR_pcebusca6_1portlet&p_p_lifecycle=1&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&buscaprodutoservico_WAR_pcebusca6_1portlet_javax.portlet.action=buscarProdutosServicos&buscaprodutoservico_WAR_pcebusca6_1portlet_delta=10). Acesso em 16.05.2023.

<sup>32</sup> Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/7225/planilha-de-sistematizacao-da-producao-leiteira--psp-leite>. Acesso em: 17.06.2023.

estar relacionada à produção científica das Ciências Agrárias, pois as três maiores IES com cursos da área do RS (UFRGS, UFSM e UFPEL) produzem inúmeros trabalhos como teses, dissertações e artigos por ano. O Gráfico 8 indica os tipos de dados mais usados pelos participantes da pesquisa.

**Gráfico 8** – Tipos de dados de pesquisa mais usados pelos participantes nas atividades da pós-graduação



Fonte: elaborado pelo autor

De acordo com algumas opiniões por parte dos participantes em relação a prática do uso de dados percebe-se que há consciência em relação aos benefícios que a Ciência Aberta pode proporcionar para a sociedade e para a ciência.

*“Acredito nos princípios da Ciência Aberta, e nunca tive problemas com uso de dados tanto próprios quanto de terceiros”.* **P12.**

Questões referentes ao acesso e a disponibilidade dos dados também são consideradas importantes em relação ao uso.

*“Os dados que esporadicamente uso são de fácil acesso e disponíveis para toda a população”.* **P51.**

Por outro lado, alguns participantes mencionam alguns obstáculos para usar dados, como por exemplo, a questão da indicação de autoria.

**a)** *“O uso deve ser correto e com os créditos aos autores originais”.* **P1.** Também há a questão da confiança em relação aos dados e a indicação de fontes que os docentes indicam ser as mais “confiáveis”.

**b)** *“Uso sempre em meus trabalhos, embora alguns professores queiram dados de sites escolhidos por eles, ditos “confiáveis”.” P36.*

E ainda, um dos participantes afirmou não usar dados de terceiros, nem mesmo de fontes confiáveis como, por exemplo, dos repositórios de dados.

*“Só uso meus dados de pesquisa, não utilizo dados de repositórios”.* **P66.**

É preciso destacar que muitos estudantes, docentes e pesquisadores só se atentam para questões sobre o uso de dados abertos a partir do momento em que descobrem as políticas ou diretrizes da Ciência Aberta, seja espontaneamente ou por obrigação da instituição a qual pertencem. De acordo com as respostas dos entrevistados, ao serem questionados desde quando conhecem a Ciência Aberta, é possível afirmar que não são raros os casos em que os docentes só vão descobrir o que significa o movimento da Ciência Aberta durante o mestrado ou doutorado.

**a)** *“Eu diria que de uns 10 anos para cá”.* **P12.**

**b)** *“A ciência aberta eu fiquei sabendo na primeira reunião com os editores da minha área, que foi uma capacitação sobre dados, em 2020”.* **P27.**

**c)** *“Entre 10 a 12 anos”.* **P31.**

**d)** *“Foi em 2017, onde eu comecei a pesquisar não só dados, mas a tecnologia open source no geral”.* **P52.**

**e)** *“No mestrado, na verdade, no segundo ano, na questão de compartilhamento de dados, né? De informações. Foi no mestrado”.* **P52.**

**f)** *“Sobre o Ciência Aberta apenas agora no Doutorado, nestes últimos dois anos. Porque retomei a questão de pesquisar com dados e buscá-los”.* **P70.**

Santos e Guanaes (2018) afirmam que o acesso a dados de pesquisa, principalmente os financiados com recursos públicos é fruto de movimentos pelo acesso aberto a informação científica no final dos anos 1990, sendo a abertura de dados de pesquisa um assunto considerado recente pela comunidade científica brasileira. Com base em Santos e Guanaes (2018), podemos considerar que a Ciência Aberta no país está no começo de uma fase de desenvolvimento por meio de práticas como o uso de dados, assim como o reúso e compartilhamento, temas abordados a seguir.

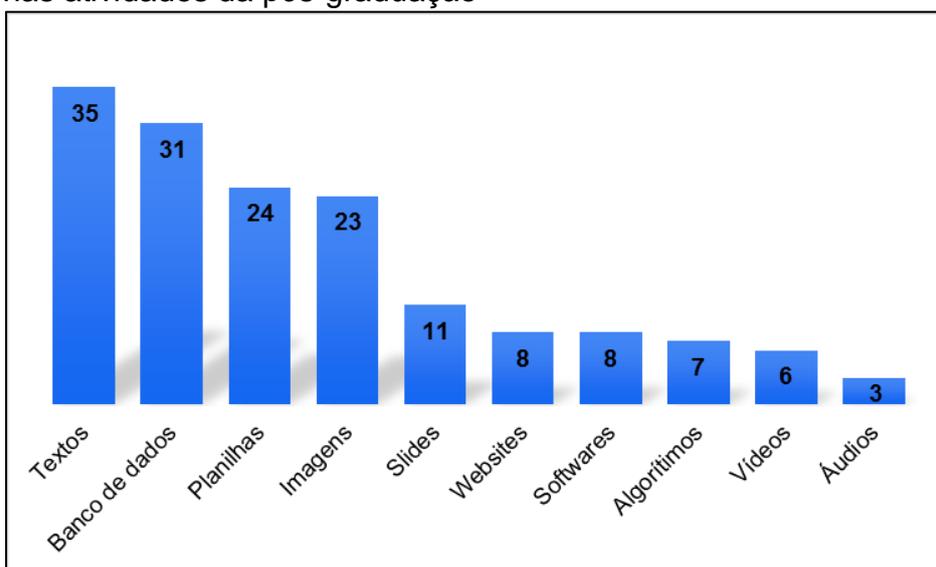
#### 4.3 QUANTO AO REÚSO DE DADOS DE PESQUISA

No que se refere ao reuso de dados, 52% dos participantes indicaram que não reutilizam dados de terceiros nas atividades da pós-graduação e 48% afirmam que reutilizam. Em estudo realizado por Jiménez (2020) sobre práticas de gestão, compartilhamento e reuso de dados entre pesquisadores colombianos, os resultados indicaram que tanto os pesquisadores das universidades particulares quanto os das públicas costumam reusar dados de terceiros ocasionalmente.

A prática de reuso de dados é um dos objetivos da Ciência Aberta, mas grande parte da sociedade acadêmica ainda resiste ao reuso e em muitos casos mesmo com dados oriundos de fontes confiáveis. O reuso de dados é capaz de promover o progresso da ciência, uma vez que reutilizando os dados é possível que os pesquisadores façam descobertas adicionais ou complementares e desenvolvam novas investigações, destaca Jiménez (2020).

Quanto aos tipos de dados que os participantes mais reusam nas atividades da pós-graduação, os destaques são as opções textos, com 35 marcações, banco de dados com 31, planilhas com 24 e imagens com 23. É preciso destacar que os quatro tipos de dados mais apontados pelos participantes em relação ao reuso são os mesmos da prática de uso, porém com ordem diferente. O Gráfico 9 dispõe os tipos de dados mais reutilizados pelos participantes.

**Gráfico 9** – Tipos de dados de pesquisa mais reutilizados pelos participantes nas atividades da pós-graduação



Fonte: elaborado pelo autor

Questionados sobre as dificuldades em relação ao reúso de dados de terceiros nas atividades da pós-graduação, 53% dos participantes indicaram que não reutilizam dados de terceiros, 34% que não encontram dificuldades em relação a prática e 13% que encontram dificuldades no reúso. Entre as principais dificuldades relatadas pelos participantes em relação ao reúso estão a identificação das fontes e referências originais dos dados, fatores relacionados a falta de documentação dos dados.

**a) “Identificar a fonte original com a atual”. P38.**

**b) “Citação, referência, fontes, artigos abertos”. P74.**

A questão da falta de metodologias para explicar e detalhar a origem dos dados também foi apontada pelos participantes como uma dificuldade para poder reusar dados de terceiros.

**a) “Método de aquisição, detalhes”. P31.**

**b) “Compreender exatamente as metodologias utilizadas”. P65.**

**c) “Métodos de coletas de dados mal dimensionados”. P41.**

**d) “Descrição das metodologias, faltando informações”. P70.**

Questões mais técnicas, como a padronização, descrição e disposição dos dados foram mencionadas pelos participantes.

**a) “Muitas vezes os bancos de dados não estão organizados de maneira “padrão”, com as variáveis dispostas em colunas e as medições nas linhas”. P88.**

**b) “Encontrar descrição correta; encontrar os períodos e características específicas”. P7.**

**c) “Forma de registro e inconsistências encontradas nos bancos de dados”. P82.**

Por fim, a falta de informações ou comunicação são mais dois empecilhos apontados pelos participantes.

**a) “Falta de compartilhamento de informações”. P59.**

**b) “Demoram demais em responder a solicitação, apesar de ser do mesmo laboratório sinto a falta de interesse em compartilhar algumas informações quando se trata de resultados”. P61.**

A prática de reúso foi apontada pelos entrevistados como a que menos gera confiança em relação as atividades com dados de pesquisa na pós-graduação. Entre os principais motivos para a desconfiança estão a falta de

informações sobre a fonte dos dados e os possíveis problemas que os dados incorretos podem gerar. É possível afirmar que os problemas em relação ao reúso de dados de pesquisa está atrelado a falta de PGD.

**a)** *“Eu diria o reúso, porque pode-se talvez propagar erros, problemas nas bases. Mas, seria uma preocupação limitada, porque o nosso uso sempre vai prever uma revisão, uma checagem dos dados para não sair usando como se fosse uma coisa garantida”. P12.*

**b)** *“Em reusar os dados com o dado produzido por outra pessoa. Não sinto confiança de onde os dados foram obtidos”. P27.*

**c)** *“Acho que o reúso, porque entra uma questão de como foi levantado o dado”. P52.*

No entanto, conforme Law (2006) a prática de reúso de dados permite a coleta, reanálise e uso de dados existentes criados por outros indivíduos para resolver novos problemas. A privacidade e a confidencialidade são outros dois obstáculos apontados por Law (2006) no que se refere ao uso secundário de dados de pesquisa.

Os participantes entrevistados foram questionados sobre qual foi o local que buscaram dados pela última vez e todos mencionaram que as buscas foram em locais com acesso aberto, porém nos certificamos de algo que normalmente acontece, que é o fato da confusão por parte dos indivíduos em relação ao entendimento do que seja e das diferentes características entre repositórios de dados, repositórios institucionais e demais locais que disponibilizam e preservam conteúdo científico. As respostas foram as seguintes:

**a)** *“Da última vez foi do IBGE. Eram dados geoespaciais, mas eram dados sobre solos iguais, mapa do solo do Brasil”. P12.*

**b)** *“No site do IMAD - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Baixei dados de temperatura média”. P27.*

**c)** *“Foi no Zenodo”. P31.*

**d)** *“Foi na plataforma Google Earth Engine”. P52.*

**e)** *“Eu uso muito os periódicos da Capes, o Google Academy, o SciELO. Os que eu estou lembrando nesse momento são esses”. P59.*

**f)** *“Fiz pesquisa de dados na ROLAS - Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e de Tecido Vegetal dos Estados do Rio Grande do Sul e de*

*Santa Catarina, mas isso através de login e senha, através de confidencialidade de dados". P70.*

Com base em Curty (2019), podemos afirmar que a prática de reuso de dados é uma das mais complexas no âmbito da Ciência Aberta, pois segundo a autora nas situações de reuso os pesquisadores não controlam a qualidade dos dados, ao contrário do percurso convencional em que podem participar do planejamento, coleta, organização e transcrição e/ou decodificação dos dados. Já, em consenso com Wood-Charlson (2023), concordamos que tornar os dados FAIR é uma ação que colabora com os processos de busca e reuso de dados, além de facilitar a citação de autoria dos dados.

#### 4.4 QUANTO AO COMPARTILHAMENTO DE DADOS DE PESQUISA

Referente à prática de compartilhamento de dados, 51% dos participantes indicaram a opção que costumam compartilhar dados de suas pesquisas e 49% indicaram que não costumam compartilhar. A porcentagem praticamente indica um empate técnico.

Monteiro e Sant'ana (2022) destacam que alguns fatores podem influenciar a não adesão de pesquisadores a prática de compartilhamento de dados, por exemplo, falta de orientações sobre os diversos aspectos que envolvem o compartilhamento e valores dominantes ou culturais que prezam pela retenção dos dados, assim como a publicação de resultados de pesquisas por meio da comunicação científica tradicional (livros, capítulos de livros e artigos).

Indagados sobre como compartilham os dados de suas pesquisas, 45% dos participantes marcaram a opção que não compartilham e 31% compartilham em repositórios. É preciso destacar que 24% dos participantes afirmaram que costumam compartilhar dados de pesquisa em redes sociais, porém trata-se de uma visão equivocada, pois dentro da concepção do que é um dado de pesquisa (arquivo organizado e com a descrição dos metadados) e de acordo com as diretrizes do Acesso Aberto, não há como compartilhar dados de pesquisa em redes sociais e sim divulgar os dados.

Visando saber se os entrevistados já tiveram alguma experiência com repositórios do tipo multidisciplinar ou geral, eles foram questionados se

conheciam o Figshare, Dryad e/ou Zenodo, três dos maiores do mundo em relação a disponibilização de diferentes tipos de dados, assim como abrangência de assuntos e áreas do conhecimento. As respostas foram as seguintes:

**a) “Eu conheço só o Dryad e o Zenodo”. P12.**

**b) “Não, nenhum”. P27.**

**c) “Conheço. Tem mais um que é o Pangae, que é mais focado na área de Geotecnologia.”. P31.**

**d) “Já escutei algo sobre o Figshare, mas nunca cheguei a utilizar”. P52.**

**e) “Não, não conheço”. P59.**

**f) “Não, não conheço nenhum dos três”. P70.**

Questionados sobre quais repositórios de dados utilizam para compartilhar, depositar e/ou encontrar dados, os repositórios do tipo institucional foram os mais lembrados pelos participantes, sendo mencionados os das seguintes IES: UFRGS, UFPEL, UERGS, UNIVATES, UFTPR, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) e Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). É importante destacar que nenhuma das IES mencionadas possuem repositório de dados de pesquisa.

É importante destacar que a UFRGS mantém um dos mais bem indexado Repositório Institucional de publicações científicas do mundo, o LUME, ficando atrás somente do *Smithsonian/NASA Astrophysics Data System* e do *NASA Technical Reports Server*, conforme o *Ranking Web of World repositories*<sup>33</sup>, disponibilizado pela Cybermetrics Lab (2023). Quanto aos Repositórios de Dados, o ranking da Cybermetrics Lab (2023) aponta a Base de Dados Científicos da UFPR<sup>34</sup> como o brasileiro melhor avaliado, na décima terceira posição.

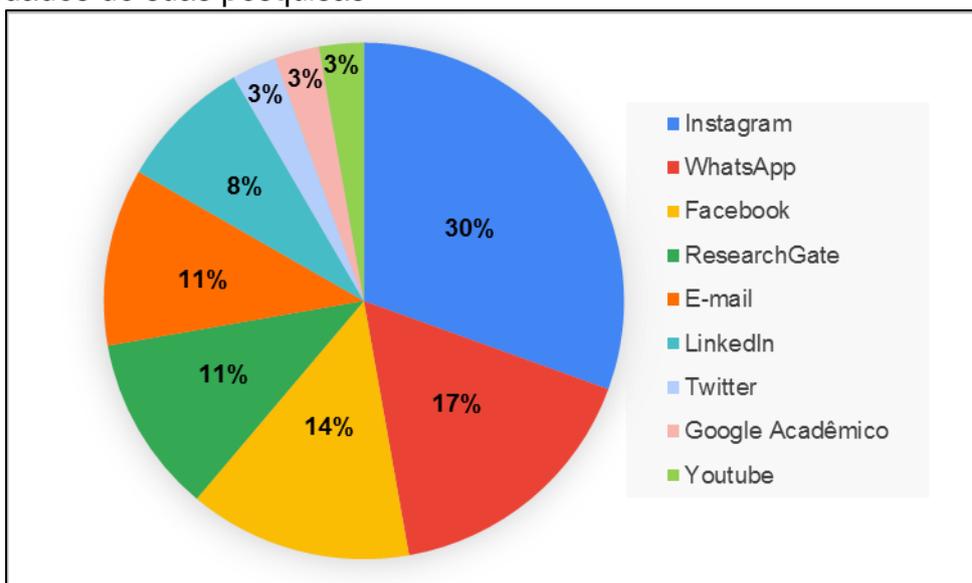
Em relação a quais redes sociais os participantes costumam divulgar os dados de suas pesquisas, *Instagram* com 30%, *WhatsApp* com 17% e *Facebook* com 14% foram as opções mais indicadas. De acordo com Viard e Paixão (2023) o Instagram é uma ferramenta que a aproximação entre instituições de pesquisa e a sociedade, além ser útil para a proliferação de conhecimento e divulgação científica.

<sup>33</sup> Disponível em: <https://repositories.webometrics.info/en/node/32>. Acesso em: 05.06.2023.

<sup>34</sup> Disponível em: <https://bdc.c3sl.ufpr.br/handle/123456789/3>. Acesso em: 05.06.2023.

É preciso destacar que também foram indicadas redes sociais científicas, como a *ResearchGate* com 11% e o *Google Acadêmico* com 3%, redes sociais que ajudam no intercâmbio acadêmico e desempenham papel importante na visibilidade da pesquisa e de seus autores, conforme Rodríguez *et al.* 2022. O Gráfico 10 apresenta a porcentagem das redes sociais apontadas pelos participantes.

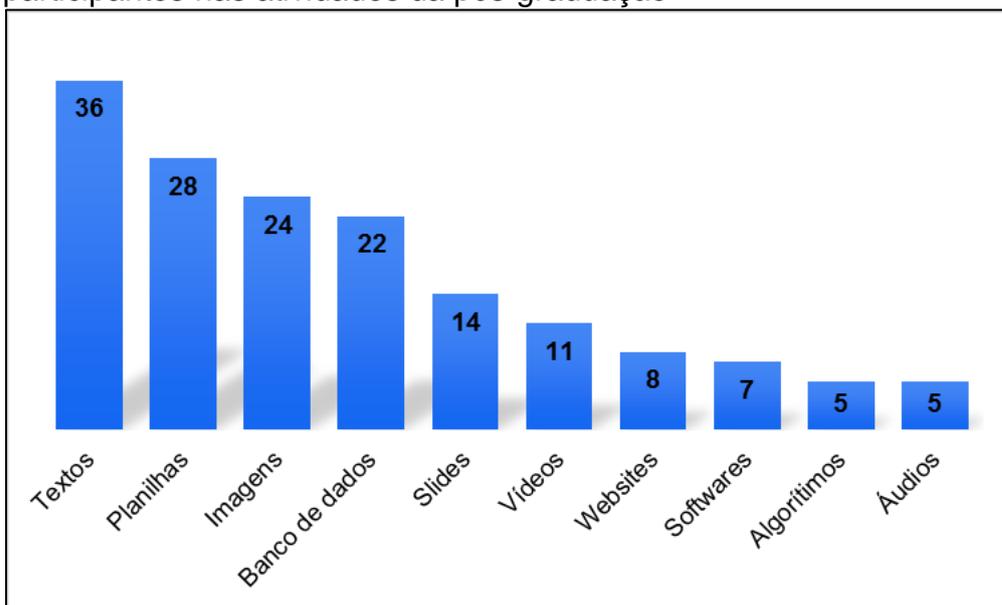
**Gráfico 10** – Redes sociais mais utilizadas pelos participantes para divulgar os dados de suas pesquisas



**Fonte:** elaborado pelo autor

Assim como nas práticas de uso e reuso, os quatro tipos de dados mais compartilhados pelos participantes são os textos, planilhas, imagens e banco de dados, com 36, 28, 24 e 22 indicações, respectivamente. O Gráfico 11 apresenta o resultado das indicações dos 10 tipos de dados mais compartilhados pelos participantes.

**Gráfico 11** – Tipos de dados de pesquisa mais compartilhados pelos participantes nas atividades da pós-graduação



Fonte: elaborado pelo autor

Quanto a dificuldades em compartilhar dados de terceiros nas atividades da pós-graduação, 47% dos participantes indicaram não sentir nenhuma dificuldade, 37% não costumam compartilhar dados de terceiros e 16% afirmam encontrar alguma dificuldade na prática. Questões como acessibilidade, autoria, plágio, confiabilidade, resultados parciais e metodologia são mencionados pelos participantes como empecilhos para a prática do compartilhamento.

- a) “Não sei como fazer”. **P9.**
- b) “Acesso”. **P22.**
- c) “Liberação dos autores”. **P46.**
- d) “O acesso a alguns trabalhos é pago”. **P68.**
- e) “Referente ao cuidado com quais dados compartilhar, principalmente se a pesquisa ainda está em andamento, a fim de evitar plágio”. **P35.**
- f) “Falta de espaços de publicidade”. **P41.**
- g) “As pessoas não compartilham e quando compartilham faltam informações confiáveis”. **P59.**
- h) “Sinto uma certa resistência em disponibilizar os dados, dá a entender que os dados são exclusivamente de sua pesquisa e por isso o não compartilhamento das informações”. **P61.**

i) “Precisa haver a pesquisa, tabulação dos dados, muitas vezes há a necessidade de entrar em contato com o pesquisador, dificultando o acesso”.

**P70.**

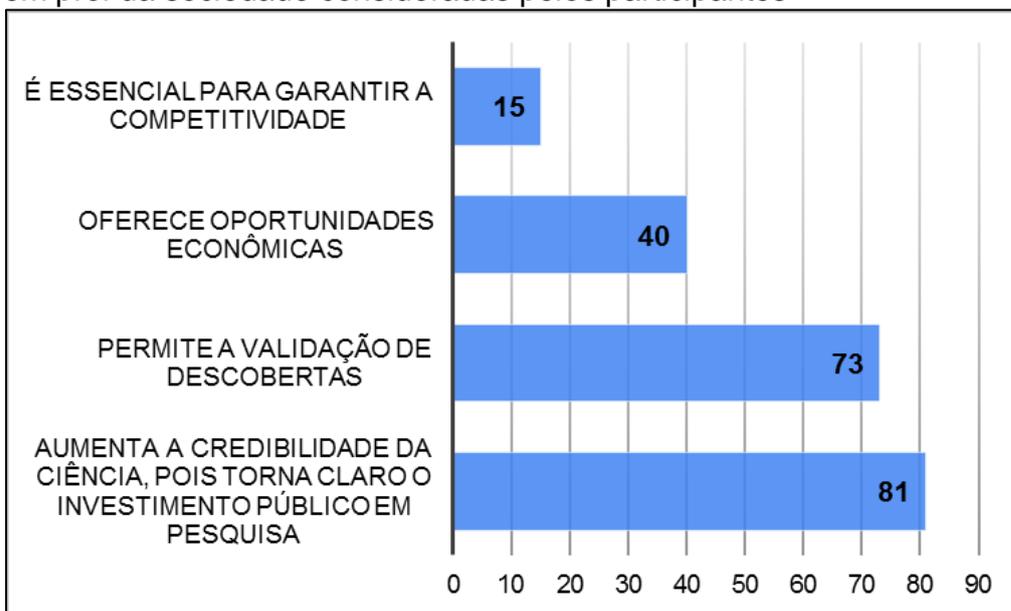
j) “Muitas vezes as informações parecem parciais no que diz respeito a metodologia empregada”. **P87.**

Segundo Montague-Hellen e Montague-Hellen (2023), mesmo com razões consideradas benéficas aos pesquisadores, a prática de compartilhamento de dados é dificultada por poucos incentivos concretos por parte de financiadores, editores e instituições acadêmicas. Montague-Hellen e Montague-Hellen (2023) destacam como exemplo positivo o Reino Unido em termos de compartilhamento de dados, por meio das iniciativas da *UK Research and Innovation* (UKRI) (Pesquisa e Inovação do Reino Unido).

O UKRI é um órgão governamental composto por nove conselhos de diferentes áreas do conhecimento que ajudam a financiar a pesquisa no Reino Unido. O UKRI (2023) determina que os pesquisadores contemplados com os benefícios sigam as políticas de gerenciamento e das práticas de dados determinadas por cada conselho, porém há sete princípios gerais que incluem: disponibilização com o mínimo de restrições possível, dados com valor de longo prazo devem ser preservados para permanecerem acessíveis e utilizáveis para pesquisas futuras, registrar e tornar os metadados disponíveis, cumprir todos os requisitos legais, éticos, disciplinares e comerciais, direito a um período limitado de uso privilegiado dos dados coletados e analisados para publicar os resultados de sua pesquisa, reconhecer a fonte e seguir os termos e condições sob os quais você acessou os dados e todos os custos associados ao gerenciamento de dados de pesquisa são elegíveis ao financiamento do UKRI.

Não há dúvidas de que o compartilhamento de dados é uma prática benéfica para a sociedade. O Gráfico 12 aponta as vantagens consideradas mais importantes indicadas pelos participantes a favor da sociedade devido ao compartilhamento de dados, com destaque para as alternativas em que mencionam a credibilidade da ciência e de investimentos públicos e a validação de descobertas.

**Gráfico 12** – Principais vantagens do compartilhamento de dados de pesquisa em prol da sociedade consideradas pelos participantes



Fonte: elaborado pelo autor

Os participantes consideram que o compartilhamento ajuda em questões como visibilidade e acessibilidade do trabalho, o que pode gerar mais citações aos autores. Concordamos com Zhang e Ma (2023) que afirmam que o compartilhamento de dados pode ser capaz de aumentar relativamente as taxas de citação, porém ressaltamos que antes deve haver um estabelecimento de formatos de citação e estímulo à prática. Além do mais, os participantes consideram a opção de que o compartilhamento é capaz de proporcionar um trabalho colaborativo, um dos principais objetivos da Ciência Aberta.

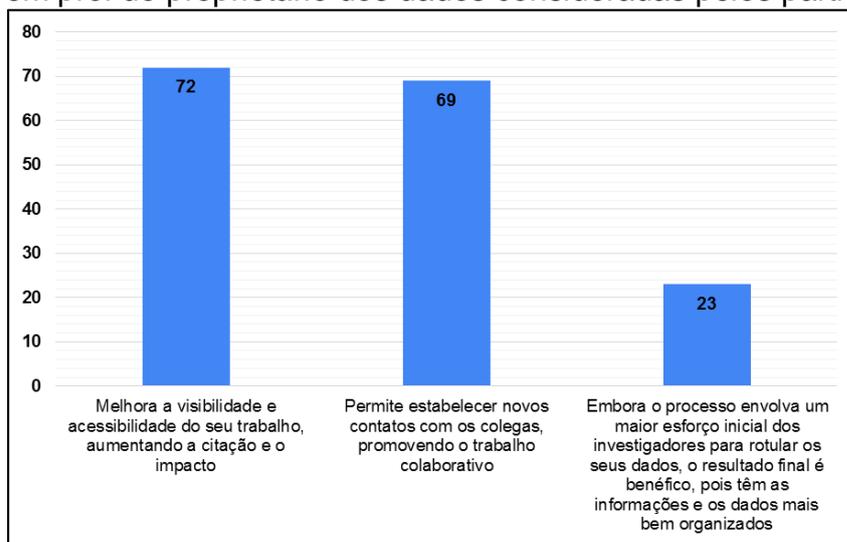
Schiessl (2020) destaca que o compartilhamento de dados pode ser compreendido como uma forma de colaboração. Um exemplo de como o compartilhamento de dados pode ser capaz de ajudar no processo de colaboração científica pode ser visto na *Consultative Group on International Agricultural Research* (CGIAR) (Conselho de Pesquisa Agrícola Internacional).

Basel *et al.* (2023) destacam que o CGIAR é um consórcio que reúne organizações internacionais em estreita colaboração com instituições nacionais de pesquisa e quase 10.000 cientistas que coletam, analisam e sintetizam dados sobre sistemas agrícolas e biológicos em países na Ásia, África, América Latina e Pacífico, com objetivo de reduzir a pobreza rural, melhorar a saúde e a nutrição humana, introduzir o manejo sustentável dos recursos naturais e fortalecer a

segurança alimentar, principalmente nos países em desenvolvimento. Basel *et al.* (2023) ressaltam que o CGIAR possui como característica a cultura de colaboração e cooperação por parte dos pesquisadores que trabalham com dados de pesquisa.

O Gráfico 13 expõe a indicação dos participantes quanto aos benefícios do compartilhamento em benefício do proprietário dos dados.

**Gráfico 13** – Principais vantagens do compartilhamento de dados de pesquisa em prol do proprietário dos dados consideradas pelos participantes



Fonte: elaborado pelo autor

Em relação as vantagens do compartilhamento para a comunidade de pesquisa, as opções mais marcadas pelos participantes indicam que novos conhecimentos podem fomentar a inovação, aumento da visibilidade e impacto da pesquisa, redução de custos e reprodutibilidade das pesquisas. Outro objetivo da Ciência Aberta diz respeito a transparência durante as atividades científicas, característica indicada pelos participantes devido ao compartilhamento de dados, conforme o Gráfico 14.

**Gráfico 14 – Principais vantagens do compartilhamento de dados de pesquisa em prol da comunidade da pesquisa**



Fonte: elaborado pelo autor

É interessante observar que a opção de crédito ao pesquisador foi a alternativa menos indicada pelos participantes, em contrapartida, a opção indicando o aumento da visibilidade e o impacto da pesquisa foi a segunda opção mais indicada. Embora haja discrepância no resultado entre ambas, as duas opções estão relacionadas, pois o aumento da visibilidade e o impacto da pesquisa tendem a dar créditos ao autor dos dados.

Uma das principais preocupações dos atores envolvidos no cenário da Ciência Aberta, principalmente os que lidam com dados de pesquisa são questões relacionadas ao seguimento de políticas ou diretrizes para que não ocorram problemas, como por exemplo, descrição correta de metadados, uso, reúso e compartilhamento de maneira correta e coerente e falta de PGD.

É preciso que os PPGs em Ciências Agrárias do RS abordem ou criem políticas ou diretrizes sobre os dados de pesquisa, pois 62% dos participantes não sabem se o programa a qual estão vinculados recomenda o uso de políticas ou diretrizes em relação a Ciência Aberta, 21% indicam que o programa não recomenda e 17% marcaram a opção sim.

De modo geral, os participantes indicaram que as práticas de uso, reúso de compartilhamento de dados tendem a gerar mais benefícios do que malefícios, visto que 60% se sentem confortáveis e confiantes realizando as

práticas e 40% não se sentem seguros. No que se refere aos benefícios das três práticas para a ciência e sociedade, 89% acreditam que só beneficiam e 11% indicam que não há benefícios. Conforme o participante 2: “*Em vista dos benefícios percebidos, não vejo problemas no uso, reúso e compartilhamento de dados*”. P2.

Em termos de compartilhamento e de gestão de dados de pesquisa, um exemplo a ser seguido é a China, país que há alguns anos lidera diversos setores econômicos com ligação às Ciências Agrárias, como por exemplo, nas áreas da Agricultura e Agronegócios. Conforme Wang *et al.* (2019), desde 2001 que o governo chinês promove ações referentes a gestão e compartilhamento de dados tendo as áreas da Agricultura e Silvicultura como pioneiras do projeto piloto.

A pesquisa de Wang *et al.* (2019) sobre os centros de dados científicos em países desenvolvidos destacou também outro líder mundial agrícola, os Estados Unidos, mencionando que os estadunidenses criaram ao longo dos anos os centros e os dados foram abertos e compartilhados entre pesquisadores e grupos de pesquisa, estando as áreas de Agricultura e Silvicultura entre os envolvidos.

A *China Association for Science and Technology (CAST)* (Associação Chinesa de Ciência e Tecnologia) e a *International Association of Scientific, Technical, and Medical Publishers (STM)* (Associação Internacional de Editores Científicos, Técnicos e Médicos) lançaram um relatório em 2022 para promover ainda mais a Ciência Aberta na China. De acordo com a CAST e a STM (2022), os dados são produtos e recursos estratégicos importantes para apoiar atividades da pesquisa e inovação do país. Conforme o relatório da CAST e STM (2022), o governo chinês criou 20 centros de dados científicos e a área da Agricultura é uma das beneficiadas.

A China conta com um dos maiores repositórios de dados do mundo, o *Science Data Bank (ScienceDB)*<sup>35</sup>. Trata-se de um repositório do tipo generalista com coleções de dados e conjuntos de dados de diversas áreas do conhecimento, entre elas as Ciências Agrárias.

A seguir, são apresentadas as considerações finais da pesquisa.

---

<sup>35</sup> Disponível em: <https://www.scidb.cn/en/introductio>. Acesso em: 01.06.2023.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma simples busca por repositórios de dados de pesquisa no Brasil pode significar um ato desafiador, independente da área de conhecimento, fato que pode ser comprovado pelo baixo número de repositórios brasileiros cadastrados no registro global de repositórios de dados de pesquisa, o Re3data.

Diante do que foi apresentado nesta pesquisa, é possível afirmar que a Embrapa é a principal instituição brasileira quando se trata de dados de pesquisa na área das Ciências Agrárias possuindo vários repositórios, além de participar de iniciativas e fazer parcerias com instituições de ensino e empresas, sejam públicas ou privadas, nacionais ou internacionais.

Assim como aconteceu em diversos países, a criação de políticas e diretrizes em relação aos dados de pesquisa é uma necessidade para que os docentes, discentes e pesquisadores brasileiros sejam orientados, por exemplo, quanto a obrigatoriedade da disponibilização de dados que beneficiem a sociedade e façam jus aos gastos públicos. A obrigatoriedade do seguimento dessas políticas e diretrizes por parte de instituições e de pesquisadores em relação aos dados de pesquisa é o que permitirá o desenvolvimento de repositórios de dados e contribuirá com a democratização do conhecimento e do avanço da ciência no Brasil.

Para que isso aconteça também são necessárias ações para a criação e manutenção de repositórios de dados com vistas a disponibilização, acesso e preservação dos materiais. Como modelo e fonte de inspiração no que se refere a gestão de dados na área das Ciências Agrárias, o governo brasileiro em conjunto com as IES e instituições podem seguir os passos das duas maiores potências mundiais, a China e os Estados Unidos, líderes em diversos segmentos da Agricultura, Agronegócios, Ciência dos Alimentos, entre outros.

No geral, em relação ao cenário dos repositórios de dados de pesquisa no Brasil, há um longo caminho pela frente até que se concretizem como fonte de pesquisa. Algumas instituições, pesquisadores e estudantes dispõem os dados de maneira desorganizada e sem preocupações em estar ou não seguindo os princípios FAIR. Seguir os princípios FAIR significa pensar o agora, o futuro e o passado (no sentido de conservar) os dados.

De acordo com os dados da pesquisa, 89% dos participantes acreditam que o uso, reúso e compartilhamento de dados são benéficos para a ciência e sociedade, ou seja, há aceitação e conscientização pelos princípios da Ciência Aberta.

Em relação ao compartilhamento de dados, os resultados da pesquisa indicam que os participantes acreditam que a prática é capaz de contribuir com o aumento da visibilidade e o impacto da pesquisa, assim como a descoberta de novos conhecimentos para fomentar a inovação, o que indica vantagens a favor da comunidade da pesquisa.

Porém, percebe-se que há certa confusão em relação ao entendimento do que seja a prática do compartilhamento de dados, pois 24% dos participantes indicaram que compartilham dados de pesquisa em redes sociais, o que não é viável mediante os ideais da Ciência Aberta, como por exemplo, acesso aberto irrestrito e a preservação dos dados. Neste caso, é possível afirmar que a prática de compartilhamento geralmente é confundida com a prática de divulgação científica.

É importante que os PPGs em Ciências Agrárias do RS disponibilizem dados e informações sobre a Ciência Aberta aos discentes, pois somente 30% dos participantes indicaram que os programas incentivam as práticas da Ciência Aberta. Com base nos resultados, nota-se que há pouco conhecimento consolidado dos pesquisadores sobre as exigências e apoios disponíveis nos seus programas ou IES.

Ressaltamos também a responsabilidade e o importante papel das bibliotecas e dos bibliotecários em ações que beneficiem todos os envolvidos no cenário da Ciência Aberta. Em parceria com os PPGs é possível, por exemplo, elaborar PGD, políticas, diretrizes, contribuir no processo de curadoria dos dados e divulgar informações sobre a Ciência Aberta.

Quanto ao cenário dos cursos de mestrado e doutorado em Ciências Agrárias no RS, as IES que mais se destacam em termos de números e estrutura são a UFRGS, UFSM e UFPEL, uma vez que possuem mais PPGs e cursos que as demais. Já, em termos de mestrado profissional, a UERGS se destaca.

Duas características dos participantes apontam que a área das Ciências Agrárias do RS segue os padrões da pós-graduação brasileira: a maioria é do sexo feminino, com 51% e evidência que há desigualdade de gênero, pois dos

22 participantes que marcaram a opção de docente como vínculo ao PPG, 15 são do sexo masculino e 7 do feminino. De acordo com os dados coletados, os assuntos mais pesquisados pelos docentes e discentes são o solo, plantas, agricultura e o manejo.

Em relação aos tipos de dados mais usados, reusados e compartilhados pelos participantes, as planilhas, textos, bancos de dados e imagens se destacam. Quanto à origem dos dados, a do tipo experimental foi a mais indicada pelos participantes. A prática de reuso de dados foi apontada pelos participantes como a que mais pode gerar prejuízos durante as atividades na pós-graduação devido a questões relacionadas a confiabilidade das fontes e possíveis problemas em caso de dados incorretos.

Os dados de pesquisa colaboram com o desenvolvimento científico, tecnológico e econômico não somente do estado do RS, mas também do país, uma vez que ajudam na criação de novas pesquisas ou servem de base para aprimorar os resultados em diferentes áreas.

## REFERÊNCIAS

- ABADAL, Ernest. Ciencia abierta: un modelo com piezas por encajar. **Arbor**, Madrid, v. 197, n. 799, 2021. Disponível em: <http://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/view/2403>. Acesso em: 17 abr. 2021.
- ABBÀ, Simona *et al.* Shall we share? A repository for Open Research Data in agriculture and environmental sciences. **Bulletin OEPP**, v. 45, n. 2, p.311-316, 2015. Disponível em: <https://onlinelibrary-wiley.ez45.periodicos.capes.gov.br/doi/full/10.1111/epp.12212>. Acesso em: 20 fev. 2022.
- ALEIXANDRE-BENAVENT, Rafael; SAPENA, Antonia Ferrer; PESET, Fernanda. Compartir los recursos útiles para la investigación: datos abiertos (open data). **Educación médica**, v. 22, sup. 3, p. 208-215, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181319301287>. Acesso em: 14 jul. 2021.
- AMARAL, Fernando. **Introdução à ciência de dados: mineração e Big Data**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.
- ANGUES, Iván Andrés Fornos. **O que são dados de pesquisa**. 2018. Disponível em: <https://dadosdepesquisa.rnp.br/?p=171>. Acesso em: 28 jun. 2021.
- AVENTURIER, Pascal; ALENCAR, Maria de Cléofas Faggion. Os desafios de dados de pesquisa abertos. **Reciis: Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 3, 2016. Disponível em: <https://www.reciis.iciict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/1069>. Acesso em: 29 jun. 2021.
- BABINI, Dominique; ROVELLI, Laura. **Tendencias recientes em las políticas científicas de ciência aberta y acceso abierto em Iberoamérica**. Buenos Aires: CLACSO; Fundación Carolina, 2020. 183 p. Disponível em: <https://www.clacso.org/pt/tendencias-recientes-en-las-politicas-cientificas-de-ciencia-abierta-y-acceso-abierto-en-iberoamerica/>. Acesso em: 17 abr. 2021.
- BARRETO, Andrea. A mulher no ensino superior: distribuição e representatividade. **Cadernos do GEA**, Rio de Janeiro, n. 6, jul./dez. 2014. Disponível em: [https://flacso.org.br/files/2016/04/caderno\\_gea\\_n6\\_digitalfinal.pdf](https://flacso.org.br/files/2016/04/caderno_gea_n6_digitalfinal.pdf). Acesso em: 08 maio 2023.
- BARROS, José Roberto Mendonça de. Prolegômenos: o passado no presente: a visão do economista: a agropecuária brasileira é um sucesso. *In*: BUAINAIN, Antônio Márcio *et al.* **O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola**. Brasília, DF: EMBRAPA, 2014. Disponível

em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/994073/o-mundo-rural-no-brasil-do-seculo-21-a-formacao-de-um-novo-padrao-agrario-e-agricola>. Acesso em: 21 fev. 2022.

BASEL, Ashleigh M. *et al.* The Foundations of Big Data Sharing: A CGIAR International Research Organization Perspective. **Frontiers in Environmental Science**, Lausanne, v. 11, 2023. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fenvs.2023.1107393/full>. Acesso em: 05 jun. 2023.

BEZJAK, Sonja *et al.* **Open Science Training Handbook**. Hannover: Foster, 2018. Disponível em: [https://github.com/Open-Science-Training-Handbook/Open-Science-Training-Handbook\\_EN](https://github.com/Open-Science-Training-Handbook/Open-Science-Training-Handbook_EN). Acesso em: 06 maio 2021.

BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Bases de dados em Ciências Agrárias**. [2023?]. Disponível em: <https://bases.bu.ufsc.br/bases-de-dados-por-area-de-conhecimento/bases-de-dados-em-ciencias-agrarias/>. Acesso em: 18 maio 2023.

BONETTI, Letícia Guarany.; ARAKAKI, Ana Carolina Simionato. Princípios FAIR e a avaliação de Datasets no repositório institucional da UFSCar. **Informação & Informação**, v. 27, n. 1, p. 485-510, 2022. DOI: 10.5433/1981-8920.2022v27n1p485. Disponível em: <https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/44328>. Acesso em: 01 jul. 2022.

BOOTH, Wayne Clayson; COLOMB, Gregory G.; WILLIAMS, Joseph M. **A arte da pesquisa**. Tradução: Henrique A. Rego Monteiro. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

BORGMAN, Christine. The conundrum of sharing research data. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 63, n. 6, p. 1059-1078, 2012. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/asi.22634>. Acesso em: 26 jun. 2021.

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. **Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD)**. Brasília, DF: Presidência de república, 2018. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm). Acesso em: 10 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). **Recursos Humanos - Indicadores sobre o ensino de pós-graduação. Brasil: Alunos matriculados e titulados nos cursos de mestrado e doutorado, ao final do ano, por grande área, 1998-2021**. Brasília, DF: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, 2022. Disponível em: [https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/indicadores/detalhe/Recursos\\_Humanos/RH\\_3.5.2.html](https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/indicadores/detalhe/Recursos_Humanos/RH_3.5.2.html). Acesso em: 08 maio 2023.

BRASIL. Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União. **4º Plano de Ação Nacional em Governo Aberto**. Brasília, 2018. Disponível em: [https://www.gov.br/cgu/pt-br/governo-aberto/a-ogp/planos-de-acao/4o-plano-de-acao-brasileiro/4o-plano-de-acao-nacional\\_portugues.pdf](https://www.gov.br/cgu/pt-br/governo-aberto/a-ogp/planos-de-acao/4o-plano-de-acao-brasileiro/4o-plano-de-acao-nacional_portugues.pdf). Acesso em: 20. 08. 2022.

BRASIL. Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União. **5º Plano de Ação Nacional em Governo Aberto**. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/governo-aberto/a-ogp/planos-de-acao/5o-plano-de-acao-brasileiro/5-plano-acao-nacional-30-03-2022.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2022.

CABALLERO-RIVERO, Alejandro; SÁNCHEZ-TARRAGÓ, Nancy; SANTOS, Raimundo Nonato Macedo dos. Quais são as práticas de Acesso Aberto e Dados Abertos na ciência brasileira? **SciELO em Perspectiva: Humanas**, 2019. Disponível em: <https://humanas.blog.scielo.org/blog/2019/12/03/quais-sao-as-praticas-de-acesso-aberto-e-dados-aberto-na-ciencia-brasileira/#.YN6p15hKjIU>. Acesso em: 02 jul. 2021.

CANDELA, Leonardo *et al.* Data journals: a survey. **Journal of the Association for Information Science and Technology**, Maryland, v. 66, n. 9, p. 1747-1762, 2015. Disponível em: <https://asistdl.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/asi.23358>. Acesso em: 1 maio 2021.

CAREGNATO, Sônia Elisa *et al.* Práticas e percepções dos pesquisadores brasileiros sobre serviços de acesso aberto a dados de pesquisa. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v.15, n.2, p. 121-141, 2019. DOI: <https://doi.org/10.18617/liinc.v15i2.477>. Disponível em: <https://revista.ibict.br/liinc/article/view/4771>. Acesso em: 29 jun. 2022.

CATIVELLI, Adriana Stefani; VIANNA, William Barbosa; PINTO, Adilson Luiz. Áreas do conhecimento em que as universidades do Sul do Brasil possuem patentes concedidas. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 25, n. 1, p. 111-132, 2019. DOI: 10.19132/1808-5245251.111-132. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/77520>. Acesso em: 13 fev. 2023.

CHINA ASSOCIATION FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY (CAST); INTERNATIONAL ASSOCIATION OF SCIENTIFIC, TECHNICAL, AND MEDICAL PUBLISHERS (STM). **Open Access Publishing in China 2022**. 2022. Disponível em: <https://www.stm-assoc.org/wp-content/uploads/CAST-STM-Open-Access-Publishing-in-China-2022-1212-English-Edition-final.pdf>. Acesso em: 31 maio 2023.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

COMISSÃO EUROPEIA. **Comunicação da comissão ao parlamento europeu, ao conselho, ao comité económico e social europeu e ao comité**

**das regiões sobre o plano de ação para a educação digital.** Bruxelas, 2018. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=COM%3A2018%3A22%3AFIN>. Acesso em: 19 jun. 2021.

COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA. **Resolução CNS n.º 510, de 7 de abril de 2016.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/cep/?p=594>. Acesso em: 02 abr. 2023. **confidence.** 2022. Disponível em: [https://datacite.org/assets/DataCite\\_Brochure.pdf](https://datacite.org/assets/DataCite_Brochure.pdf). Acesso em: 20.08.2022.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq). **LattesData: histórico.** c2022. Disponível em: <https://lattesdata.cnpq.br/dvn/about/>. Acesso em: 14 ago. 2022.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq). **CNPq lançou consórcio CoNCienciA para incentivar a prática da Ciência Aberta.** 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/cnpq/pt-br/assuntos/noticias/cnpq-em-acao/cnpq-lancou-consorcio-conciencia-para-incentivar-a-pratica-da-ciencia-aberta-1>. Acesso em: 15 ago. 2022.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). **GEOCAPES - Sistema de Informações Georreferenciadas.** 2022a. Disponível em: <https://geocapes.capes.gov.br/geocapes/>. Acesso em: 11 fev. 2023.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). **Tabela de Áreas de Conhecimento/Avaliação.** 2022b. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/acao-a-informacao/acoes-e-programas/avaliacao/instrumentos/documentos-de-apoio-1/tabela-de-areas-de-conhecimento-avaliacao>. Acesso em: 23 jan. 2023.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). **Pós-graduação brasileira tem maioria feminina.** 2022c. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/assuntos/noticias/pos-graduacao-brasileira-tem-maioria-feminina>. Acesso em: 07 maio 2023.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). **Documento de área: Área 42 - Ciências Agrárias I.** 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/c-agrarias-pdf>. Acesso em: 19 fev. 2022.

COSTA, Máira Murrieta. **Diretrizes para uma política de gestão de dados científicos no Brasil.** 2017. 288 f., il. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2017. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/24895>. Acesso em: 11 abr. 2021.

COSTAL, Marcelle; SALES, Luana; ZATTAR, Marianna. Competência em dados: habilidades na atuação e formação do bibliotecário. **Biblos: Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação**, Rio Grande, v. 34, n. 02, p.

52-71, 2020. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/biblos/article/view/11809>. Acesso em: 09 jun. 2021.

CUNHA, Murilo Bastos da. **Manual de fontes de informação**. 2. ed. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2020.

CUNHA, Murilo Bastos da; CAVALCANTI, Cordélia Robalinho de Oliveira. **Dicionário de biblioteconomia e arquivologia**. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2008. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/34113>. Acesso em: 18 maio 2023.

CURTY, Renata Gonçalves; SERAFIM, Jucenir da Silva. A formação em ciência de dados: uma análise preliminar do panorama estadunidense. **Informação & Informação**, Londrina, v. 21, n. 2, p. 307-331, 2016. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/34138>. Acesso em: 18 jun. 2021.

CURTY, Renata. Abordagens de reúso e a questão da reusabilidade dos dados científicos. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, 2019. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/article/view/4777>. Acesso em: 30 jan. 2022.

CYBERMETRICS LAB. **Ranking transparente**: Transparent ranking: Institutional Repositories by Google Scholar (February 2023). 2023. Disponível em: <https://repositories.webometrics.info/en/node/32>. Acesso em: 05 jun. 2023.

CZARNECKI, Joby M. Príncipe; JONES, Mary Ann. The problem with open geospatial data for on-farm research. **Agricultural & Environmental Letters**, v. 7, n. 1, p. 1-6, 2022. DOI: 10.1002/ael2.20062. Disponível em: <https://access.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ael2.20062>. Acesso em: 30 jun. 2022.

DATA CITE. **Working with DataCite**: Identify, cite, and connect research with DE SILVA, Pali U. K.; VANCE, Candace K. **Scientific Scholarly Communication**: The Changing Landscape, Cham, Switzerland: Springer International Publishing AG, 2017. Disponível em: <https://link.springer.com.ez45.periodicos.capes.gov.br/book/10.1007/978-3-319-50627-2>. Acesso em: 02 ago. 2021.

DUDZIAK, Elisabeth. **Dados de pesquisa agora devem ser armazenados e citados**. 2016. Disponível em: <http://www.sibi.usp.br/?p=6189>. Acesso em: 28 jun. 2021.

ELSEVIER. **Mendeley Data for journals**. c2022. Disponível em: <https://www.elsevier.com/authors/tools-and-resources/research-data/mendeley-data-for-journals>. Acesso em: 17 ago. 2022.

EMBRAPA cria repositório de dados de pesquisas gerados pela empresa. **Agência Fapesp**, São Paulo, 2022a. Disponível em: <https://agencia.fapesp.br/embrapa-cria-repositorio-de-dados-de-pesquisas-gerados-pela-empresa/38834/>. Acesso em: 02 set. 2022.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (Embrapa). **Catálogo de Dados IPAgriados:** manual de Utilização. 2017. Disponível em: <https://www.dados.cnptia.embrapa.br/jspui/static/doc/manual-ipagriadoscat-v1-1.pdf>. Acesso em: 03 set. 2022.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (Embrapa). **Embrapa em números.** 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br/embrapa-em-numeros> Acesso em: 19 fev. 2022.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (Embrapa). **Evento de lançamento da Rede GO-FAIR Agro Brasil reúne mais de 40 instituições.** 2022. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/70556125/evento-de-lancamento-da-rede-go-fair-agro-brasil-reune-mais-de-40-instituicoes>. Acesso em: 14 ago. 2022.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (Embrapa). **Termo de uso - Base de Imagens de Sintomas de Doenças de Plantas (PDDB).** [2022?]. Disponível em: [https://www.digipathos-rep.cnptia.embrapa.br/jspui/static/doc/PDDB-Termo\\_de\\_uso.pdf](https://www.digipathos-rep.cnptia.embrapa.br/jspui/static/doc/PDDB-Termo_de_uso.pdf). Acesso em: 04 set. 2022.

ESTÁCIO, Letícia Silvana dos Santos; VIANNA, William Barbosa; KERN, Vinícius Medina. O conhecimento sobre a plataforma lattes (CNPq) numa perspectiva sistêmica: fundamentos e lacunas para estudos em ciência da informação. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 9, n. 1, p. 198-211, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/pgc/article/view/38946>. Acesso em: 11 set. 2022.

ESTRELA, Hevellin. **Sexo e gênero na ciência:** as desigualdades nas atividades acadêmicas científicas entre mulheres e homens docentes de programas de pós-graduação em Ciências Agrárias. 2020. 127 f. Dissertação (Mestrado em Comunicação) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2020. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/10546>. Acesso em: 08 maio 2023.

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO (FAPESP). **Metabusca de dados de pesquisa.** Disponível em: <https://metabusca.dor.usp.br/>. Acesso em: 17 ago. 2022.  
GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GO FAIR Brasil. **Rede Agro.** c2021. Disponível em: <https://www.go-fair-brasil.org/agro>. Acesso em: 14 ago. 2022.

GO FAIR. **FAIR principles.** Disponível em: <https://www.go-fair.org/fair-principles/>. Acesso em: 14 ago. 2022.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar:** como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. 12. Ed. Rio de Janeiro: Record, 2011.

GRAY Jim. Jim Gray on eScience: a transformed scientific method. *In*: HEY Tony; TANSLEY Stewart; TOLLE, Kristin. (orgs.). **The fourth paradigm: data-intensive scientific discovery**. Washington: Microsoft Research, 2009.

HARMEL, R. Daren *et al.* The Partnerships for Data Innovations (PDI): Facilitating data stewardship and catalyzing research engagement in the digital age. **Agricultural & Environmental Letters**, v. 6, n. 4, p. 1-6, 2022. DOI: 10.1002/ael2.20055. Disponível em: <https://access.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ael2.20055>. Acesso em: 30 jun. 2022.

HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto; FERNÁNDEZ COLLADO, Carlos; BAPTISTA LUCIO, María del Pilar. **Metodologia de pesquisa**. Tradução Daisy Vaz de Moraes. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Plano de dados abertos: julho/2020 - julho/2022: 1ª Revisão**. 2020. Disponível em: [https://www.ibge.gov.br/np\\_download/novoportal/documentos\\_institucionais/Plano\\_de\\_Dados\\_Abertos\\_IBGE\\_2020\\_2022\\_1arevisao.pdf](https://www.ibge.gov.br/np_download/novoportal/documentos_institucionais/Plano_de_Dados_Abertos_IBGE_2020_2022_1arevisao.pdf). Acesso em: 06 set. 2022.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Plano de dados abertos**. 2021. Disponível em: [https://www.ipea.gov.br/portal/images/aceso-a-informacao/dados-abertos/anexo\\_port\\_188\\_pda\\_2021\\_2023\\_ipea.pdf](https://www.ipea.gov.br/portal/images/aceso-a-informacao/dados-abertos/anexo_port_188_pda_2021_2023_ipea.pdf). Acesso em: 06 set. 2022.

INSTITUTO FEDERAL GOIANO - CAMPUS URUTAÍ (IF Goiano - CAMPUS URUTAÍ). **Projeto dados abertos de pesquisas: IF Goiano - Campus Urutaí. [2020?]**. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1hCbMbPUSUrRwdZdpLD-W-dEWWjH5zXr/view>. Acesso em: 05 set. 2022.

IRIZAGA, Karen Ribeiro de Freitas. **Análise da produção científica por unidade federativa brasileira e a relação com a produção agropecuária: estudo bibliométrico dos artigos científicos publicados em Ciências Agrárias na Scopus (2008-2017)**. 2019. 190 f., il. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Informação) – Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2019. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/190033?show=full>. Acesso em: 18 fev. 2022.

IRIZAGA, Karen Ribeiro de Freitas; VANZ, Samile Andrea de Souza. Relações entre a produção científica e a produção agropecuária brasileira sob o viés de um estudo bibliométrico. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 17, n. 37, p. 1-21, 2021. Disponível em: <https://rbpg.capes.gov.br/index.php/rbpg/article/view/1755>. Acesso em: 20 fev. 2022.

Jiménez, María Paula Fernández. **Práticas de gestão, compartilhamento e reúso de dados de pesquisa entre pesquisadores colombianos na área de economia e negócios**. 2020. 221 f., il. Dissertação (Mestrado profissional em Gestão nas Organizações Aprendentes) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/18533>. Acesso em: 21 maio 2023.

KÜHN, Daniela Dias. **Pesquisa e análise de dados: problematizando o rural e a agricultura numa perspectiva científica**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2017. Acesso em: 21 jan. 2021. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad604.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2021

LA REFERENCIA. **Políticas para la ciência abierta y los datos científicos en América Latina**. 2018. Disponível em: <http://www.lareferencia.info/pt/recursos/ciencia-abierta-documentos-externos/77-la-referencia-politicas-para-la-ciencia-abierta-y-los-datos-cientificos-en-america-latina-es>. Acesso em: 01 maio 2021.

LAW, Margaret. Reduce, reuse, recycle: Issues in the secondary use of research data. **IASSIST Quarterly**, v. 29, n. 1, p. 5-10. 2006. DOI: <https://doi.org/10.29173/iq599>. Disponível em: <https://iassistquarterly.com/index.php/iassist/article/view/599>. Acesso em: 25 maio 2023.

MALLASVIK, Mari Louise; MARTINS, Jorge Tiago. Research data sharing behaviour of engineering researchers in Norway and the UK: uncovering the double face of Janus. **Journal of Documentation**, v. 77, n. 2, p. 576–593, 2021. DOI 10.1108/JD-08-2020-0135. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JD-08-2020-0135/full/html>. Acesso em: 5 ago. 2022.

MEADOWS, Arthur Jack. **A comunicação científica**. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 1999.

MONTAGUE-HELLEN, Beth; MONTAGUE-HELLEN, Kate. Publishers, funders and institutions: who is supporting UKRI-funded researchers to share data? **Insights**, Newbury, v. 36, p. 1-17, 2023. Disponível em: <https://insights.uksg.org/articles/10.1629/uksg.602>. Acesso em: 26 maio 2023.

MONTEIRO, Elizabete Cristina de Souza de Aguiar; SANT'ANA, Ricardo César Gonçalves. Anomia de pesquisadores no compartilhamento de dados. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 29, 2022. DOI: 10.19132/1808-5245.29.122627. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/122627>. Acesso em: 22 maio 2023.

MONTEIRO, Gabriela; LUCAS, Elaine Rosângela de Oliveira. Dados científicos abertos: identificando o papel das políticas de gestão e das agências de fomento. **AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento**, Curitiba,

vol. 8, n. 1, p. 13-20, 2019. Disponível em:  
<https://revistas.ufpr.br/atoz/article/view/67253/38725>. Acesso em: 27 jun. 2021.

MOROZOV, Evgeny. **Big Tech**: A ascensão dos dados e a morte da política. Tradução: Claudio Marcondes. São Paulo: Ubu Editora, 2018.

MURRAY-RUST, Peter. Open data in science. **Serials Review**, v. 34, n. 1, p. 52-64, 2008. Disponível em: <https://www-tandfonline.ez45.periodicos.capes.gov.br/doi/full/10.1080/00987913.2008.10765152>. Acesso em: 30 jan. 2022.

NASCIMENTO, Francisco Paulo do; SOUSA, Flávio Luís Leite. **Metodologia da pesquisa científica**: teoria e prática: como elaborar TCC. 2. ed. Fortaleza: INESP, 2017.

OLIVEIRA, Aline Borges de; RODRIGUES, Rosângela Schwarz; MATIAS, Márcio. Periódicos científicos das ciências agrárias: análise dos títulos brasileiros indexados na Web of Science e Scopus. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 22, n. 2, p. 3-28, 2017. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/2582>. Acesso em: 17 fev. 2022.

OLIVEIRA, C. C. *et al.* A teoria da citação de dados: uma revisão da produção científica na América Latina. **Transinformação**, Campinas, v. 34, e210062, p. 1-18, 2022. Disponível em: <http://doi.org/10.1590/2318-0889202234e210062>. Acesso em: 15 ago. 2022.

OLIVEIRA, Silvio Luiz de. **Tratado de metodologia científica**: projetos de pesquisa, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. São Paulo: Pioneira, 1997.

OLIVEIRA, Wagner *et al.* **Modelo de referência de abertura de dados**: documento de referência do Marco 5 do Compromisso 2: ecossistema de dados abertos. Rio de Janeiro: FGV DAPP, 2020. Rio de Janeiro: FGV DAPP, 2020. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/29747>. Acesso em: 02 set. 2022.

PAGANINE, Lucas Nóbrega; AMARO, Bianca. Características dos repositórios de dados científicos no Brasil. **BIBLOS**: Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação, Rio Grande, v. 34, n. 01, p.176-188, jan./jun. 2020. DOI:<http://dx.doi.org/10.14295/biblos.v34i1.11132>. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/biblos/article/view/11132>. Acesso em: 30 jun. 2022.

PARLAMENTO EUROPEU. Comissão de Cultura e Educação. **Informe sobre a educação na era digital: desafios, oportunidades e lições para a concepção de políticas da União Europeia. (2018/2090(INI))**. 2018. Disponível em: [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2018-0400\\_ES.pdf](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2018-0400_ES.pdf). Acesso em: 19 jun. 2021.

PASSARELLI, Brasilina; GOMES, Ana Claudia Fernandes. Transliteracias: a terceira onda informacional nas humanidades digitais. **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, Brasília, v. 13, n. 1, p. 253-275, jan./abril 2020. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/RICI/article/view/29527/25371>, Acesso em: 05 jun. 2020.

PAVÃO, Caterina Groposo *et al.* **Acesso aberto a dados de pesquisa no Brasil**: repositórios brasileiros de dados de pesquisa: relatório 2018. 2018. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/185138>. Acesso em: 29 jun. 2022.

PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. Do acesso livre à ciência aberta: conceitos e implicações na comunicação científica. **RECIIS**, v. 8, n. 2, p. 153-165, 2014. Disponível em: <https://www.reciis.iciict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/629/0>. Acesso em: 10 set. 2022.

PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. Mutações da Ciência da informação e reflexos nas mandalas interdisciplinares. **Informação & Sociedade**, João Pessoa, v. 28, n. 3, p. 115-134, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/43317>. Acesso em: 17 abr. 2021.

PINTO, Daniela Maciel *et al.* Geoinfo: impactos sociais do repositório de dados de pesquisa da embrapa. **Páginas A&B, Arquivos e Bibliotecas**, Porto, n. Especial, p. 145-149, 2021. Disponível em: <https://ojs.letras.up.pt/index.php/paginasaeb/article/view/10152>. Acesso em: 03 set. 2022.

PLOS. PLOS One. **Data availability**. 2019. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/s/data-availability#loc-recommended-repositories>. Acesso em: 17 ago. 2022.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO - PNUD. 2020. **Relatório de Desenvolvimento Humano 2020: A Próxima Fronteira: Desenvolvimento Humano e o Antropoceno**. Nova York. Disponível em: <https://hdr.undp.org/content/human-development-report-2020>. Acesso em: 09 ago. 2022.

QS QUACQUARELLI SYMONDS. **QS Latin America University Rankings 2023**: Discover the top universities in Latin America with the QS Latin America University Rankings 2023. 2023. Disponível em: <https://www.topuniversities.com/university-rankings/latin-american-university-rankings/2023>. Acesso em: 10 maio 2023.

RAFFAGHELLI, Juliana. Datificación y Educación Superior: Hacia la construcción de un marco para la alfabetización em datos del profesorado universitario. **Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía**, vol. 13, n. 1, 2020. Disponível em:

<https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/riiep/article/view/5466>. Acesso em: 20 jun. 2021.

REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA (RNP). **RNP, CNPq e IBICT divulgam resultado do edital para incubação de repositórios de dados de pesquisa**. 2021. Disponível em: <https://www.rnp.br/noticias/rnp-cnpq-e-ibict-divulgam-resultado-do-edital-para-incubacao-de-repositorios-de-dados-de>. Acesso em: 05 jun. 2023.

REPOSITÓRIO BRASILEIRO LIVRE PARA DADOS ABERTOS DO SOLO (FEBR). **Repositório Brasileiro Livre para Dados Abertos do Solo**: política de Dados e Software. 2021. Disponível em: <https://docs.google.com/document/d/11c0HzGdT51xPEc6V7WLqTaOjX6AAfsZC9O9uMxTcmW0/edit#heading=h.5xjyn6nz82xa>. Acesso em: 16 ago. 2022.

RIBEIRO, Fernanda Teixeira. Por que as mulheres são maioria na pós-graduação, mas ocupam menos da metade dos cargos de docência nas universidades? **Jornal da Unesp**. 2023. Disponível em: <https://jornal.unesp.br/2023/03/03/por-que-as-mulheres-sao-maioria-na-pos-graduacao-mas-ocupam-menos-da-metade-dos-cargos-de-docencia-nas-universidades/>. Acesso em: 07 maio 2023.

RIBEIRO, Nivaldo Calixto; OLIVEIRA, Dalgiza Andrade; ARAÚJO, Ronaldo Ferreira de. Conjecturas da Ciência Aberta na contemporaneidade do *Big data*. **Biblos: Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação**, Rio Grande, v. 33, n. 2, p. 163-179, 2019. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/biblos/article/view/9648>. Acesso em: 28 jun. 2021.

RICE, Robin; SOUTHALL, John. **The data librarian's handbook**. London: Facet Publishing, 2016.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria do Planejamento, Governança e Gestão. Departamento de Economia e Estatística. **Boletim de conjuntura do Rio Grande do Sul, v. 3, n. 4. 2021**. Porto Alegre: SPGG/DEE. Disponível em: <https://planejamento.rs.gov.br/economia-gaucha-teve-crescimento-acumulado-de-12-2>. Acesso em: 31 jan. 2022.

RODRIGUES, Marcello Mundim; DIAS, Guilherme Ataíde; LOURENÇO, Cíntia de Azevedo. Repositórios de dados científicos na América do Sul: uma análise da conformidade com os Princípios FAIR. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 28, n. 2, p. 295-330, 2022. DOI: 10.19132/1808-5245282.113057. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/113057>. Acesso em: 30 jun. 2022.

RODRÍGUEZ, Yariannis Cuba *et al.* Ciencia abierta y la producción científica de la Universidad de Camagüey en redes sociales académicas. **Bibliotecas. Anales de Investigación**, Havana, v. 18, n. 1, 2022. Disponível em: <http://revistas.bnjm.cu/index.php/BAI/article/view/295>. Acesso em: 05 jun. 2023.

ROSS-HELLAUER, Tony. Open science, done wrong, will compound inequities. **Nature**, v. 603, p. 363, 2022. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/d41586-022-00724-0>. Acesso em: 17 set. 2023.

SANTOS, Ana Cristina Gomes; FREITAS, Judite Gonçalves. Repositórios de dados científicos nas instituições de ensino e pesquisa no Brasil: um novo desafio. **Biblionline**, João Pessoa, v. 17, n. 4, p.3-22, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/biblio/article/view/61618>. Acesso em: 29 ago. 2022.

SANTOS, Paula Xavier dos; GUANAES, Paulo. Ciência aberta, dados abertos: desafio e oportunidade. **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v.18, n. 1, p. 5-7, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tes/i/2018.v16n1/>. Acesso em: 30 maio 2023.

SANTOS, Pedro Antonio dos; KIENEN, Nádia; CASTIÑEIRA, Maria Inés. **Metodologia da pesquisa social**: da proposição de um problema à redação e apresentação do relatório. São Paulo: Atlas, 2015.

SAYÃO, Luis Fernando; SALES, Luana Farias. **Guia de gestão de dados de pesquisa para bibliotecários e pesquisadores**. Rio de Janeiro: CNEN/IEN, 2015. Disponível em: [http://carpedien.ien.gov.br/bitstream/ien/1624/1/GUIA\\_DE\\_DADOS\\_DE\\_PESQUISA.pdf](http://carpedien.ien.gov.br/bitstream/ien/1624/1/GUIA_DE_DADOS_DE_PESQUISA.pdf). Acesso em: 30 abr. 2021

SAYÃO, Luis Fernando; SALES, Luana. Afinal, o que é dado de pesquisa? **Biblos: Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação**, Rio Grande, v. 34, n. 02, p. 32-51, 2020. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/biblos/article/view/11875>. Acesso em: 09 jun. 2021.

SCHIESSL, Ingrid Torres. **A relação entre os conjuntos de dados de pesquisa depositados em repositório de dados e os periódicos científicos**. 2020. 131 f., il. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade de Brasília, Brasília 2020. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/40059>. Acesso em: 05 jun. 2023.

SCIENTIFIC ELECTRONIC LIBRARY ONLINE (SciELO). **SciELO Data**. c2022. Disponível em: <https://data.scielo.org/>. Acesso em: 17 ago. 2022.

SILVA, Fabiano Couto Corrêa da. Gestão de dados científicos para periódicos. *In*: SILVA, Lúcia da; SILVA, Fabiano Couto Corrêa da (orgs.). **Gestão editorial de periódicos científicos**: tendências e boas práticas. Florianópolis: Edições do Bosque, 2020. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.ufrgs.br/da.php?nrb=001115366&loc=2020&l=a16e1483591fbf7b>. Acesso em: 29 abr. 2021. p. 57-79.

SILVA, Fabiano Couto Corrêa da; SILVEIRA, Lúcia da. O ecossistema da ciência aberta. **TransInformação**, Campinas, v. 31, 2019. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/122434>. Acesso em: 17 abr. 2021.

SILVELLO, Gianmaria. *Theory and practice of data citation*, **Journal of the Association for Information Science and Technology**, Maryland, v.69, n. 1, p. 6-20, 2018. Disponível em: <https://asistdl-onlinelibrary-wiley.ez45.periodicos.capes.gov.br/doi/full/10.1002/asi.23917>. Acesso em: 1 maio 2021.

SINDICATO DAS ENTIDADES MANTENEDORAS DE ESTABELECIMENTOS DE ENSINO SUPERIOR NO ESTADO DE SÃO PAULO (SEMESP). Mapa do Ensino Superior no Brasil - 2022. 2022. Disponível em: <https://www.semesp.org.br/mapa/>. Acesso em: 05 jun. 2023.

SPRINGER NATURE. **Research data policies**: data repository guidance. c2022. Disponível em: <https://www.springernature.com/gp/authors/research-data-policy/repositories/12327124>. Acesso em: 17 ago. 2022.

TARTAROTTI, Roberta Cristina Dal'Evedove; DAL'ELVEDOVE, Paula Regina; FUJITA, Mariângela Spotti Lopes. Biblioteconomia de dados em repositórios de pesquisa: perspectivas para a atuação bibliotecária. **Informação & Informação**, Londrina, v. 24, n. 3, p. 207-226, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.5433/1981-8920.2019v24n3p207>. Disponível em: <https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/38732>. Acesso em: 1º jul. 2022.

UNESCO. **Hacia una recomendación de la UNESCO sobre la ciencia abierta**: crear un consenso mundial sobre la ciencia abierta. 2020. Disponível em: [https://en.unesco.org/sites/default/files/open\\_science\\_brochure\\_sp.pdf](https://en.unesco.org/sites/default/files/open_science_brochure_sp.pdf). Acesso em: 04 jul. 2021.

UK RESEARCH AND INNOVATION (UKRI). **Publishing your research findings**. 2023. Disponível em: <https://www.ukri.org/manage-your-award/publishing-your-research-findings/making-your-research-data-open/#contents-list>. Acesso em: 30 maio 2023.

VAN DE SANDT, Stephanie *et al.* The definition of reuse. **Data Science Journal**, v. 18, n. 1, 2019. Disponível em: <https://go-gale.ez45.periodicos.capes.gov.br/ps/i.do?p=AONE&u=capes&id=GALE|A594617283&v=2.1&it=r>. Acesso em: 30 jan. 2022.

VANZ, Samile Andréa de Souza *et al.* **Acesso aberto a dados de pesquisa no Brasil**: práticas e percepções dos pesquisadores: relatório 2018. 2018. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/185195>. Acesso em: 10 out. 2021.

VARGAS, Rosely de Andrade; VANZ, Samile Andrea de Souza. A produção científica do Rio Grande do Sul em Ciências Agrárias representada na base Web of Science. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 44, n. 5, p. 950-956, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/srWbKgGnNTvCBJKYBsS5j7q/?lang=pt>. Acesso em: 20 fev. 2022.

VEIGA, Viviane Santos de Oliveira *et al.* Percepção do pesquisador português em neurociências quanto ao compartilhamento de dados de pesquisa em repositórios. **Reciis: Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, Rio de Janeiro, vol. 11, sup., nov., 2017. Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/1409/0>. Acesso em: 28 jun. 2021.

VIANA, Joyce Mirella dos Anjos; DAL'EVEDOVE, Paula Regina. Indexação de dados científicos: uma análise a partir das políticas da Rede de Repositórios de Dados Científicos do Estado de São Paulo. **Páginas a&b**, Porto, S. 3, nº especial ConfOA, p. 192-196, 2021. Disponível em: <http://ojs.letras.up.pt/index.php/paginasaeb/article/view/10041/9545>. Acesso em: 1 maio 2021.

VIARD, Monique de Sá Tavares; PAIXÃO, Pablo Boaventura Sales. O uso do instagram como ferramenta de divulgação científica: análise de conteúdo do perfil @cienciajuventude. **Múltiplos Olhares em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 13, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/moci/article/view/39216/37543>. Acesso em: 05 jun. 2023.

WANG Ruidan *et al.* Thoughts on Strengthening and Standardizing the Management of Scientific Data in China. **China Science & Technology Resources Review**, v. 1, n 3, p. 21-27, 2019. Disponível em: <http://agbigdata.aijournal.com/EN/10.19788/j.issn.2096-6369.190302>. Acesso em: 31 maio 2023.

WOOD-CHARLSON, Elisha M. The Importance of Sharing Data in Systems Biology. **Metabolites**, Basel, v. 13, n. 1, 2023. DOI: 10.3390/metabo13010099. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2218-1989/13/1/99>. Acesso em: 27 maio 2023.

ZHANG, Liwei; MA, Liang. Is open science a double-edged sword?: data sharing and the changing citation pattern of Chinese economics articles **Scientometrics**, Budapeste, v. 128, n. 5, p. 2803-2818, 2023. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-023-04684-8>. Acesso em: 05 jun. 2023.

ZUIDERWIJK, Anneke; SHINDE, Rhythima; JENG, Wei. What drives and inhibits researchers to share and use open research data? A systematic literature review to analyze factors influencing open research data adoption. **PloS One**, v. 15, n. 9, p. 1-49, 2020. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0239283>. Acesso em: 09 ago. 2022.

## APÊNDICE A – Questionário

### **Práticas de uso, reúso e compartilhamento de dados de pesquisa abertos na pós-graduação em Ciências Agrárias no Rio Grande do Sul**

O objetivo deste questionário é coletar dados para contemplar a dissertação intitulada "**Práticas de uso, reúso e compartilhamento de dados de pesquisa abertos na pós-graduação em Ciências Agrárias no Rio Grande do Sul**", do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da UFRGS - [PPGCIN/UFRGS](#). Por meio dos resultados desta pesquisa e como objetivo geral, almejamos compreender as práticas dos pesquisadores e estudantes em relação ao uso, reúso e compartilhamento de dados de pesquisa abertos. As informações coletadas serão analisadas e interpretadas para um levantamento acerca das características demográficas, e em relação ao uso, reúso e compartilhamento de dados de pesquisa abertos pelos participantes. Os dados e resultados individuais desta pesquisa estarão sempre sob sigilo ético, não sendo mencionados quaisquer dados dos participantes. A participação nesta pesquisa não oferece risco ou prejuízo à pessoa participante. Se no decorrer desta pesquisa o(a) participante resolver não mais continuar terá toda a liberdade de o fazer, sem que isto lhe acarrete nenhum prejuízo. Os pesquisadores responsáveis por esta pesquisa são o aluno [Stheve Balbinotti Pereira](#) (mestrando em Ciência da Informação pelo [PPGCIN/UFRGS](#)) e a professora orientadora [Ana Maria Mielniczuk de Moura](#) ([PPGCIN/UFRGS](#)) que se comprometem a esclarecer devida e adequadamente qualquer dúvida ou necessidade de esclarecimento que eventualmente o participante venha a ter no momento da pesquisa ou posteriormente através do telefone/WhatsApp (51) 986509149 ou pelo e-mail [stheve@gmail.com](mailto:stheve@gmail.com)

**Condições de aceitação:** \*

**Aceite o termo e as condições para participar da pesquisa.**

- Declaro estar ciente sobre os esclarecimentos da pesquisa e dou o meu consentimento.

**Marque a opção que se enquadra em seu gênero: \***

- Masculino
- Feminino
- Prefiro não dizer
- Outro: \_\_\_\_\_

**Marque a opção que se enquadra a sua idade: \***

- Até 22 anos
- Entre 23 e 30 anos
- Entre 31 e 40 anos
- Entre 41 e 50 anos
- Mais de 51 anos

**Qual o seu vínculo com sua instituição? Você pode marcar mais de uma opção.** \*

- Docente da graduação
- Docente da pós-graduação
- Aluno de mestrado
- Aluno de doutorado

Com qual instituição você está vinculado? \*

- Centro de Pesquisa em Saúde Animal (IPVDF)
- Fundação Universidade de Passo Fundo (FUPF)
- Fundação Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)
- Fundação Vale do Taquari de Educação e Desenvolvimento Social (UNIVATES)
- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS)
- Universidade de Caxias do Sul (UCS)
- Universidade de Cruz Alta (UNICRUZ)
- Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS)
- Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)
- Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)
- Universidade Federal do Rio Grande (FURG)
- Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
- Universidade Feevale (FEEVALE)
- Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI)

Com qual programa de pós-graduação você possui vínculo? **Você pode marcar \* mais de uma opção.**

- Programa de Pós-Graduação em Saúde Animal (IPVDF)
- Programa de Pós-Graduação em Agronomia (FUPF)
- Programa de Pós-Graduação em Bioexperimentação (FUPF)
- Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia em Alimentos (FUPF)
- Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal (UNIPAMPA)
- Programa de Pós-Graduação em Sistemas Ambientais Sustentáveis (UNIVATES)
- Programa de Pós-Graduação em Viticultura e Enologia (IFRS)

- Mestrado Profissional em Saúde Animal (UCS)
- Mestrado Profissional em Desenvolvimento Rural (UNICRUZ)
- Mestrado Profissional em Ambiente e Sustentabilidade (UERGS)
- Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia de Alimentos (UERGS)
- Programa de Pós-Graduação em Agronomia (UFPEL)
- Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes (UFPEL)
- Programa de Pós-Graduação em Fisiologia Vegetal (UFPEL)
- Programa de Pós-Graduação em Fitossanidade (UFPEL)
- Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar (UFPEL)
- Programa de Pós-Graduação em Manejo e Conservação do Solo e da Água (UFPEL)
- Programa de Pós-Graduação em Zootecnia (UFPEL)
- Programa de Pós-Graduação em Veterinária (UFPEL)
- Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos (UFPEL)
- Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia de Alimentos (UFPEL)
- Programa de Pós-Graduação em Agricultura de Precisão (UFSM)
- Programa de Pós-Graduação em Agrobiologia (UFSM)
- Programa de Pós-Graduação em Agronomia (UFSM)
- Programa de Pós-Graduação em Agronomia - Agricultura e Ambiente (UFSM)
- Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo (UFSM)
- Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural (UFSM)
- Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola (UFSM)
- Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal (UFSM)
- Programa de Pós-Graduação em Zootecnia (UFSM)
- Programa de Pós-Graduação em Agronegócios (UFSM)
- Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária (UFSM)
- Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos (UFSM)

- Programa de Pós-Graduação em Aquicultura (FURG)
- Programa de Pós-Graduação em Sistemas e Processos Agroindustriais (FURG)
- Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Ciência de Alimentos (FURG)
- Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo (UFRGS)
- Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia (UFRGS)
- Programa de Pós-graduação em Microbiologia Agrícola e do Ambiente (UFRGS)
- Programa de Pós-Graduação em Zootecnia (UFRGS)
- Programa de Pós-Graduação em Agronegócios (UFRGS)
- Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural (UFRGS)
- Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias (UFRGS)
- Programa de Pós-Graduação em Medicina Animal: Equinos (UFRGS)
- Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos (UFRGS)
- Mestrado Profissional em Alimentos de Origem Animal (UFRGS)
- Mestrado Acadêmico em Virologia (FEEVALE)
- Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Alimentos (URI)
- Outro: \_\_\_\_\_

Qual é o assunto e/ou área da sua pesquisa? \*

Sua resposta \_\_\_\_\_

A **Ciência Aberta** trata-se de um novo modelo de fazer ciência com base no trabalho colaborativo e na abertura e transparência de todas as fases da investigação, destaca [Abadal \(2021\)](#). O programa de pós-graduação a que você está vinculado incentiva as práticas científicas no âmbito da **Ciência Aberta**?

- Sim
- Não
- Não sei

O **programa** de pós-graduação a qual você está **vinculado** recomenda o uso de alguma **política** ou **diretriz** em relação ao Movimento da **Ciência Aberta**?

- Sim
- Não
- Não sei

De acordo com [Aleixandre-Benavent, Sapena e Peset \(2021\)](#), os **dados de pesquisa abertos** “[...] são dados que podem ser usados, reutilizados e redistribuídos livremente por qualquer pessoa, e que estão sujeitos, no máximo, à exigência de atribuição e a serem compartilhados da mesma forma em que aparecem.” Em suas atividades na pós-graduação, você costuma trabalhar com dados de pesquisa abertos?

- Sim
- Não
- Às vezes

De acordo com [Sayão e Sales \(2020\)](#), a origem dos dados de pesquisa pode ser **observacional** (originados de observações de fenômenos e eventos únicos), **experimental** (provenientes de procedimentos controlados por laboratórios) e **computacional** (produtos de processamento de modelos computacionais, simulações e *workflow*). Quando você cria ou trabalha com dados de pesquisa, qual costuma ser sua origem?

- Observacional
- Experimental
- Computacional
- Não sei

A lista abaixo apresenta **tipos** de dados de pesquisa conforme o relatório [Acesso aberto a dados de pesquisa no Brasil: práticas e percepções dos pesquisadores: relatório 2018](#). Quais os **tipos** de dados que você costuma usar em suas atividades na pós-graduação? Você pode marcar mais de uma opção.

- Algoritmos
- Áudios
- Banco de dados
- Imagens
- Planilhas
- Slides
- Software
- Textos
- Vídeos
- Websites
- Outro: \_\_\_\_\_

[Paganine e Amaro \(2020\)](#) afirmam que os **Repositórios de Dados** são ferramentas para o armazenamento, organização, compartilhamento e divulgação dos dados de pesquisa. Você costuma utilizar algum **Repositório** para encontrar, depositar e /ou compartilhar dados de pesquisa? \*

- Sim
- Não

Se você marcou **Sim** na questão anterior, por favor, escreva o nome do(s) **Repositório(s)**:

Sua resposta

---

O **reúso** de dados de pesquisa é definido por [Curty \(2019\)](#) como “[...] todo e qualquer novo uso de dados preexistentes podendo ser realizado pelos pesquisadores que coletaram/produziram os dados primários, ou por outras partes não necessariamente envolvidas na pesquisa original.” Você costuma **reutilizar** dados de pesquisa de terceiros em suas atividades na pós-graduação? \*

- Sim
- Não

Se você marcou **SIM** na questão anterior, marque quais os tipos de dados de pesquisa que você mais **reúsa** em suas atividades na pós-graduação. **Você pode marcar mais de uma opção.**

- Algoritmos
- Áudios
- Banco de dados
- Imagens
- Planilhas
- Slides
- Software
- Textos
- Vídeos
- Websites
- Outro: \_\_\_\_\_

Você costuma encontrar **dificuldades** quanto ao **reúso** de dados de pesquisa, **\*** de terceiros, em suas atividades na pós-graduação?

- Sim
- Não tenho dificuldades
- Não reúso dados de terceiros

Se você marcou **Sim** na questão anterior, por favor, descreva quais são as principais dificuldades:

Sua resposta \_\_\_\_\_

O **compartilhamento** de dados de pesquisa é definido por [Borgman \(2012\)](#) \* como “[...] a liberação de dados de pesquisa para uso por terceiros. A liberação pode assumir várias formas, desde troca privada mediante solicitação até depósito em uma coleção de dados pública.” Você costuma **compartilhar** dados de suas pesquisas?

- Sim
- Não

Se você marcou **SIM** na questão anterior, marque quais os tipos de dados de pesquisa que você mais **compartilha**. **Você pode marcar mais de uma opção.**

- Algoritmos
- Áudios
- Banco de dados
- Imagens
- Planilhas
- Slides
- Software
- Textos
- Vídeos
- Websites
- Outro: \_\_\_\_\_

⋮

Como você **compartilha** os seus dados de pesquisa? **Você pode marcar mais de uma opção.** \*

- Redes sociais
- Repositórios de dados
- Não compartilho

Em qual(is) **Redes sociais** e/ou **Repositórios de dados** você costuma **compartilhar** os seus dados?

Texto de resposta longa  
.....

De acordo com [Aleixandre-Benavent, Sapena e Peset \(2021\)](#), o **compartilhamento** de dados \* de pesquisa apresenta as **vantagens** mencionadas abaixo em prol da **sociedade**. Marque **até três** opções que você considera como mais importantes:

- Permite a validação de descobertas
- Aumenta a credibilidade da ciência, pois torna claro o investimento público em pesquisa
- Oferece oportunidades econômicas
- É essencial para garantir a competitividade

De acordo com [Aleixandre-Benavent, Sapena e Peset \(2021\)](#) o **compartilhamento** de dados <sup>\*</sup> de pesquisa apresenta as **vantagens** mencionadas abaixo em prol do **proprietário dos dados**. Marque **até duas** opções que você considera como mais importantes:

- Melhora a visibilidade e acessibilidade do seu trabalho, aumentando a citação e o impacto
- Permite estabelecer novos contatos com os colegas, promovendo o trabalho colaborativo
- Embora o processo envolva um maior esforço inicial dos investigadores para rotular os seus dados, o r...

[Aleixandre-Benavent, Sapena e Peset \(2021\)](#) destacam abaixo algumas das vantagens do **compartilhamento** de dados em prol da **comunidade da pesquisa**. Marque **até três** opções que você considera como mais importantes:

- Têm maiores oportunidades de descobrir novos conhecimentos, fomentando a inovação
- Aumentam as possibilidades de trabalhar com grandes volumes de dados e de fazer análises estatistic...
- Permite a reprodutibilidade do trabalho
- Reduz custos, pois evita-se a repetição de projetos onerosos
- Permite que muitos projetos possam ser feitos a um custo mínimo, aproveitando os dados existentes
- Melhora a transparência
- Aumenta a visibilidade e o impacto da pesquisa
- Pode dar maior crédito ao pesquisador que gerou os dados

Você costuma encontrar **dificuldades** quanto ao **compartilhamento** de dados de pesquisa de terceiros em suas atividades na pós-graduação? \*

- Sim
- Não tenho dificuldades
- Não compartilho

Se você marcou **Sim** na questão anterior, por favor, descreva quais são as principais dificuldades:

Sua resposta

---

Você se sente confortável e confiante para **usar, reutilizar e compartilhar** dados de pesquisa abertos? \*

- Sim
- Não

**Justifique** a sua resposta em relação a **questão anterior**: \*

Sua resposta

---

Você acha que as práticas de uso, reúso e compartilhamento de dados de pesquisa apresentam **benefícios** para a ciência e para a sociedade? \*

- Sim
- Não

Você teria interesse em participar de uma entrevista *online* sobre os assuntos abordados neste questionário? Se marcar a opção sim, por favor, deixe o seu e-mail. \*

- Sim
- Não

Se você marcou **SIM** na questão anterior, escreva o seu e-mail:

Sua resposta \_\_\_\_\_

Enviar

Limpar formulário

**APÊNDICE B – Roteiro da entrevista**

- 1) Há quanto tempo você trabalha e/ou lida com dados de pesquisa?
- 2) Há quanto tempo você houve falar sobre Ciência Aberta?
- 3) Você lembra de algum repositório de dados nacional ou internacional da sua área de atuação?
- 4) Você já publicou trabalhos em algum periódico ou participou de algum evento em que houve a exigência do compartilhamento de dados?
- 5) Você já publicou e/ou participou de eventos em outros países? Se sim, sentiu diferença quanto as políticas ou diretrizes em relação aos dados de pesquisa?
- 6) Você conhece algum dos seguintes repositórios?
  - Figshare
  - Dryad
  - Zenodo
- 7) Qual das práticas você sente mais confiança para realizar suas atividades em relação aos dados de pesquisa?
  - Uso
  - Reúso
  - Compartilhamento
- 8) Qual das práticas você sente menos confiança para realizar suas atividades em relação aos dados de pesquisa:
  - Uso
  - Reúso
  - Compartilhamento
- 9) Você lembra em qual lugar buscou dados pela última vez?

**10)** Você acha que os dados de pesquisa da sua área oriundos de outros países são melhores que os do Brasil?