

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação
Mestrado em Ciência da Informação

Amanda de Abreu Gularte

A estrutura europeia para Dados de Pesquisa em Ciências Sociais:
reflexões e perspectivas

Porto Alegre

2021

Amanda de Abreu Gularte

A estrutura europeia para Dados de Pesquisa em Ciências Sociais:
reflexões e perspectivas

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Ciência da Informação pela Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientador: Prof. Dr. Rafael Port da Rocha

Porto Alegre
2021

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. Dr. Carlos André Bulhões Mendes

Vice-Reitora: Profa. Dra. Patrícia Helena Lucas Pranke

FACULDADE DE BIBLIOTECONOMIA E COMUNICAÇÃO

Diretora: Profa. Dra. Ana Maria Mielniczuk de Moura

Vice-Diretora: Profa. Dra. Vera Regina Schmitz

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Coordenador: Prof. Dr. Thiago Henrique Bragato Barros

Coordenador Substituto: Prof. Dr. Moises Rockemback

DADOS INTERNACIONAIS PARA CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

G971g GULARTE, Amanda de Abreu
A estrutura europeia para Dados de Pesquisa em Ciências
Sociais : reflexões e perspectivas / Amanda de Abreu Gularte. - 2021.

99 f. : il.

Orientador: Rafael Port da Rocha

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande
do Sul, Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Programa de
Pós-graduação em Ciência da Informação.

1. Dados Abertos de Pesquisa. 2. União Europeia. I. Rocha, Rafael
Port da. II. Universidade Federal do Rio Grande do Sul III. Título.

CDU 004.6

CATALOGAÇÃO NA FONTE: AMANDA DE ABREU GULARTE CRB10/2500

Amanda de Abreu Gularte

A estrutura europeia para Dados de Pesquisa em Ciências Sociais:
reflexões e perspectivas

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Ciência da Informação pela Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientador: Prof. Dr. Rafael Port da Rocha

Aprovada em:Porto Alegre, 30 de novembro de 2021.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Rafael Port da Rocha (Orientador)
Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

Prof. Dr. Gonzalo Rubén Alvarez
Universidade Federal Fluminense - UFF

Prof. Dr. Rene Faustino Gabriel Junior
Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

Prof. Dra. Sônia Elisa Caregnato
Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos aqueles que fizeram parte desta trajetória que contou com alguns altos e baixos, sem falar nos sustos e surpresas reservados pela Pandemia.

Agradeço a esta Universidade que me acolhe desde a graduação e que me proporcionou a oportunidade de realizar este mestrado. Onde eu tenho aprendido muito sendo tutora, e tenho tentado retribuir sendo servidora.

Agradeço aos amigos da que fiz como servidora da UFRGS, que me incentivaram a tentar o ingresso no programa, Gabriela, Myrella, Rubens e, em especial, ao Paulinho, que já não está mais conosco, sentiremos saudades de uma conversa e um cafezinho, sempre!

Agradeço às colegas e amigas que fizemos no PPGCIN, disque: Dica, Carine ou Sabrina para desabafar, obrigada meninas!

Agradeço à minha chefinha Rosane, que me autorizou as férias tão necessárias para concluir este trabalho e está sempre me incentivando!

Agradeço ao Dr. Daniel Fridman, eu tenho certeza que me dedicar a estudar novamente só foi possível depois de poder voltar a ver.

Agradeço à minha família, minha mãe, minha avó e minha irmã, as vezes é difícil conciliar todas as facetas das nossas vidas, fazendo um mestrado, no meio de uma pandemia pode ficar bem complicado, obrigada por estarem sempre me apoiando.

Não posso deixar de mencionar meus bebês, a Pinty, que foi indispensável até a qualificação, como o melhor esfregador de pés/prupru, e que teve a audácia de nos deixar cedo demais. E o Lemmy, que não perde a oportunidade de me tirar a concentração e pedir pra brincar.

E o último, mas não menos importante, agradeço ao meu amor, Jeferson, que me aturou, bravamente, em mais esta empreitada. Não foram apenas dias infundáveis de aulas no mestrado. No trabalho, foram reuniões e mais reuniões, home office, surtos e mais surtos ...

Meu bem, tu estás de parabéns!

*A Ciência deve ser aberta, colaborativa, e
feita com e para a sociedade.*

-Lluís Anglada e Ernest Abadal

RESUMO

Com o compartilhamento, uso e reuso de dados cada vez maior torna-se indispensável pensar a respeito dos repositórios de dados de pesquisa. Os repositórios de dados de pesquisa em Ciências Sociais estão inseridos na estrutura de pesquisa europeia. Buscando compreender esta estrutura, este trabalho recorre a uma combinação entre a pesquisa básica, qualitativa e descritiva, baseada numa coleta de dados documental e *online*. O corpus utilizado foram os *websites* oficiais da Comissão Europeia e Parlamento Europeu. A análise dos dados foi realizada através da Análise de Conteúdo, em três etapas, pré-análise, descrição analítica e interpretação referencial. A primeira parte se deu concomitantemente à coleta, a segunda tratando-se de uma descrição aprofundada, e a terceira da análise geral com todos os dados em mãos, mais distante da coleta e mais profunda que as primeiras. Assim, identificamos os principais componentes do sistema de pesquisa europeu relacionados aos repositórios de dados de Pesquisa de Ciências Sociais. Relacionamos tais componentes, traçando um Mapa Conceitual da área e analisamos as contribuições gerais desta estrutura para os Repositórios. É destacada a ligação direta ao Consórcio Europeu de Arquivos de Dados em Ciências Sociais, principal Infraestrutura de Pesquisa, que presta apoio para criação, manutenção e gerenciamento de repositórios. Essa, por sua vez, necessita incentivos obtidos do Consórcio Europeu de Infraestrutura de Pesquisa, que permitem seu funcionamento. Além do apoio do Fórum Estratégico Europeu para as Infraestruturas de Pesquisa, na coordenação de infraestruturas. A disponibilização de ferramentas contidas na Nuvem Europeia para a Ciência Aberta e a Nuvem Aberta de Ciências Sociais e Humanidades. E de criação de políticas e programas da Comissão Europeia.

Palavras-chave: Repositório de dados de pesquisa; dados abertos; União Europeia; Horizonte Europa;

ABSTRACT

With the increasing of sharing, use and reuse of data, it becomes indispensable to think about research data repositories. Social Science research data repositories are part of the European research structure. Seeking to understand this structure, this work uses a combination of basic, qualitative and descriptive research, based on documentary and online data gathering. The corpus used were the official websites of the European Commission and European Parliament. Data analysis was performed through Content Analysis, in three stages, pre-analysis, analytical description and referential interpretation. The first part takes place concomitantly with the collection, the second dealing with an in-depth description, and the third with the general analysis with all the data in hand, farther from the collection and deeper than the first ones. Thus, we have identified the main components of the European research system related to Social Science Research data repositories. We list these components, drawing a Conceptual Map of the area and analyze the general contributions of this structure to the Repositories. The direct link to Consortium of European Social Science Data Archives, the main Research Infrastructure that provides support for the creation, maintenance and management of repositories, is highlighted. Which, in turn, needs incentives obtained from the European Research Infrastructure Consortium, which allow it to function. In addition to support of European Strategy Forum on Research Infrastructures in infrastructure coordination. The availability of tools contained in European Open Science Cloud and Social Sciences and Humanities Open Cloud. And the creation of policies and programs of the European Commission.

Keywords: Research data archives; open data; European Union; Horizon Europe; Open Science.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - O espectro dos dados.....	24
Figura 2 - Ciclo da vida dos Dados de Pesquisa.....	31
Figura 3 - Padrões de metadados mais utilizados em Repositórios de Dados de Pesquisa	33
Figura 3 - Instituições Políticas da União Europeia.....	41
Figura 5 - Citação apresentada dentro do software Zotero	46
Figura 6 - Organização Interna CESSDA.....	67
Figura 7 - Mapa conceitual, visão geral.....	77
Figura 8 – Topo do Mapa conceitual.....	78
Figura 9 – Relações entre os elementos que gerenciam infraestruturas	79
Figura 10 – Relações entre as ERICs.....	80
Figura 11 – CESSDA no Mapa Conceitual	80
Figura 12 – Países-membros, observadores e parceiros	81

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Definições de Dados sob diferentes perspectivas.....	18
Quadro 2 – Definição de dados por categorias.....	24
Quadro 3 - Funções de um sistema de gestão de dados de pesquisa.....	31
Quadro 4 - Metadados por área do conhecimento.....	37
Quadro 5 - Prioridades da União Europeia 2019-2024.....	48
Quadro 6 - Fomento na União Europeia.....	49
Quadro 7 – Pilares do Horizonte Europa.....	50
Quadro 8 - Estratégias-chave orientadoras para pesquisa e inovação na UE51	
Quadro 9 - Objetivos das Infraestruturas de Pesquisa.....	53
Quadro 10 - ERICs da União Europeia.....	58
Quadro 11 - Países que compõem o CESSDA.....	61
Quadro 13 – Projetos Finalizados CESSDA.....	62
Quadro 13 - Para usuários de dados.....	69
Quadro 14 - Para produtores de dados.....	69
Quadro 15 - Para prestadores de serviço.....	69
Quadro 16 - Para Membros.....	70
Quadro 17 - Países-membros do CESSDA e seus repositórios.....	71
Quadro 18 - Países observadores do CESSDA e seus repositórios.....	72
Quadro 19 - Países parceiros do CESSDA e seus projetos para repositórios..	73
Quadro 20 - Legenda de signos gráficos.....	75
Quadro 21 - Descrição do Mapa conceitual por cores.....	76

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADAS	Albanian Data Archive for Social Science
ADP	Social Science Data Archives
ADS	Polish Social Data Archive
APIS	Portuguese Archive of Social Information
AUSSDA	Austrian Social Science Data Archive
CE	Comissão Europeia
CEE	Comunidade Econômica Europeia
CESSDA	Consortium of European Social Science Data Archives
CF	Climate and Forecast
CSDGM	Content Standard for Digital Geospatial Metadata
DANS	Data Archiving and Networked Services
DASSI	Data Archive Social Sciences Italy
DCMI	Dublin Core Metadata Initiative
DCS	Data Centre Serbia for Social Sciences
DDA	Danish Data Archive
DDI	Data Document Initiative
DIF	Directory Interchange Format
EML	Ecological Metadata Language
EOSC	Nuvem Europeia para a Ciência Aberta
ERA	European Research Area
ERC	European Research Council
ERIC	Consórcio para uma Infraestrutura Europeia de Pesquisa
ESFRI	Fórum Estratégico Europeu para as Infraestruturas de Pesquisa
ESTA	Estonian Social Science Data Archive
FGDC	US Federal Geographic Data Committee
FORS	Centro Suíço de Especialização em Ciências Sociais
FSD	Finnish Social Science Data Archive
GESIS	Leibniz-Institute for the Social Sciences
GSF	Fórum Mundial de Ciência

GSO	Grupo de Altos Funcionários
H2020	Horizonte 2020
HEFCE	Higher Education Funding Council For England
IDN	International Directory Network
ISSDA	Irish Social Science Data Archive
KSSDC	The Kosovo Social Sciences Data Centre
LiDA	Lithuanian Data Archive for Humanities and Social Sciences
LISER	Luxembourg Institute of Socio-Economic Research
LSSDA	The Latvian Social Sciences Data Archive
MSSDA	The Montenegrin Social Science Data Archive
NSD	Centro Norueguês para Dados de Pesquisa
OAI	Open Archives Initiative
OAI-ORE	Open Archives Initiative Object Reuse and Exchange
OAIS	Open Archival Information System
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OCEE	Organização para a Cooperação Econômica Europeia
ODI	Open Data Institute
OGP	Open Government Partnership
OKF	Open Knowledge Foundation
RODA	Romanian Social Data Archive
SASD	Slovak Archive of Social Data
SND	Swedish National Data service
So.Da.Net	Greek Research Infrastructure for the Social Sciences
SOHDA	Social Sciences and Humanities Data Archive
SSHOC	Social Sciences and Humanities Open Cloud
TDR	trustworthy digital repository
UE	União Europeia
UMM	Unified Metadata Model

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	JUSTIFICATIVA.....	15
1.2	OBJETIVOS.....	16
1.2.1	Objetivo Geral	16
1.2.2	Objetivos Específicos	16
2	DEFININDO DADOS	17
2.1	DADOS ABERTOS	19
2.2	DADOS ABERTOS NA CIÊNCIA	21
2.2.1	Dados Abertos e Ligados.....	25
2.2.2	Princípios FAIR	26
3	REPOSITÓRIOS DE DADOS DE PESQUISA	29
3.1	METADADOS EM REPOSITÓRIOS DE DADOS DE PESQUISA	33
4	UNIÃO EUROPEIA E POLÍTICAS DE APOIO À PESQUISA	39
5	METODOLOGIA.....	44
6	PESQUISA E INOVAÇÃO NA UNIÃO EUROPEIA	48
6.1	HORIZONTE EUROPA.....	50
6.1.1	Infraestruturas de Pesquisa da Europa.....	52
6.1.2	A nuvem da União Europeia.....	55
6.1.3	O Consórcio de Infraestruturas de Pesquisa	57
6.1.3.1	<i>Dados de Pesquisa em Ciências Sociais.....</i>	60
6.1.3.1.1	Projetos CESSDA	62
6.1.3.1.2	Organização interna.....	66
6.1.3.1.3	Vantagens aos membros	70
6.1.3.1.4	Provedores de serviços e Repositórios de dados CESSDA.....	71
6.2	MAPA CONCEITUAL	75
7	A UNIÃO EUROPEIA NA PROMOÇÃO DE DADOS DE PESQUISA EM CIÊNCIAS SOCIAIS.....	82
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	85
	REFERÊNCIAS.....	87

ANEXO 1 – MAPA CONCEITUAL: INFRAESTRUTURA PARA DADOS DE PESQUISA EM CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANIDADES NA UNIÃO EUROPEIA.....	99
---	----

1 INTRODUÇÃO

O acesso ao conhecimento científico pode transformar uma sociedade. Os modelos atuais, que buscam democratizar este acesso, alteram o modo como lidamos com a produção científica, por exemplo, permitindo maiores níveis de cooperação, transparência, globalização, e impacto dos esforços realizados. (JACOBETTY, 2010)

O Acesso Aberto, o compartilhamento de informações e de dados, as preocupações das implicações destes usos, e seus benefícios na Ciência, são antigos. Podendo ser identificados com Robert Merton, em 1943, e seu “comunismo” científico (MERTON, 2013), passando pela Declaração de Budapeste, em 2002 (BOAI, 2002). A Ciência Aberta ganhou espaço e, aos poucos, tem derrubado estigmas na comunidade científica. Atualmente tem recebido reconhecimento global da importância de uma Ciência eficaz, eficiente, e cada vez mais dinâmica.

Em 2020, presenciamos a maior crise sanitária do século¹, em meio aos efeitos da Pandemia da COVID-19 percebemos a importância da troca de informações entre pesquisadores ao redor do Globo, para que vacinas, variantes e meios de proteção ao vírus pudessem ser encontrados, testados, aceitos ou refutados.

É evidente, que para a população em geral os dados que chegam com maior impacto são os dados da área das Ciências Biológicas e da Saúde. Mas as pesquisas realizadas neste momento, de diagnóstico social, de estatísticas, de economia, são essenciais para que o mundo possa caminhar para fora da crise com base em evidências. Daí a importância, também, do compartilhamento de dados estatísticos, como aqueles sobre populações em vulnerabilidade, sobre a crise econômica e social, entre outros.

¹ Diretor da OMS em conferência à imprensa:
<https://globalnews.ca/video/6683887/coronavirus-outbreak-who-director-calls-covid-19-defining-global-health-crisis-of-our-time>

A discussão sobre conhecimento aberto passa por vários campos, que vão desde a economia até as práticas culturais. Quando se está convencido de que o conhecimento aberto é uma condição fundamental para promover a inovação e a criatividade, torna-se necessário rever criticamente as políticas, as decisões e as práticas que o inibem em todos os níveis e dimensões sociais. Uma dessas dimensões é a que diz respeito à ciência, um campo nodal dentro da chamada Sociedade da Informação, uma vez que constitui o fundamento da atual acumulação de capital. (SILVA; SILVEIRA, 2019, p. 2)

A Ciência, aberta ou não, exige investimentos, organização e governança, não é possível promover a abertura da Ciência sem os meios adequados para seu acesso, sem capacitar os pesquisadores, ou sem investir na quebra de barreiras geopolíticas.

Muitos governos ao redor do mundo possuem seus órgãos de fomento à pesquisa através de políticas governamentais. Na China, por exemplo, entre 40% e 45% das verbas de pesquisa das Universidades são governamentais, no Canadá esse valor sobe para 55%, alcançando 60% nos Estados Unidos e superando os 75% na União Europeia (CAIRES, 2019). Estes dados contabilizam investimentos na pesquisa em instituições de ensino público e privado. É interessante como a União Europeia consegue coordenar o fomento a todos os países-membros, expandindo seu poder de pesquisa e alcançando maiores níveis de excelência, mesmo possuindo um complexo sistema de governança entre Estados e Parlamento Europeu.

A União Europeia (UE) sempre teve interesse na área de Educação e Ciência. Entretanto, durante as primeiras décadas do bloco, pouco foi efetivamente feito para que a Europa se tornasse a sonhada potência científica (GREK, 2016). Foi apenas no final dos anos 90, determinando rígidos padrões de indicadores científicos, que a Comissão Europeia (CE) iniciou uma efetiva evolução no campo educacional na UE (GREK, 2016). A partir desse movimento, a CE atraiu a atenção da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), e com o desenvolvimento dessa parceria foram surgindo importantes redes de financiamento para a Ciência na Europa.

Com o intuito de observar este exemplo criado pela UE que surge a motivação desta pesquisa: a observação da estrutura de pesquisa da União

Europeia. Aliado a isso, com base no atual cenário, onde as pesquisas de Ciências Sociais têm sido colocadas em debate na sociedade brasileira (MARQUES, 2021), e sua inegável importância como área para tomada de decisão em momentos críticos como os que estamos vivendo, emergiu o seguinte problema de pesquisa:

“Como se define a estrutura da União Europeia em relação aos Dados de Pesquisa em Ciências Sociais?”

Como outro trabalho relevante já escrito sobre o tema, foi levantado o relatório do projeto RISCAPE², ele traça um panorama sobre as infraestruturas de pesquisa internacionais, com enfoque nas europeias, durante o ano de 2019. Por ser um projeto bastante ambicioso, que busca mapear o mundo todo e todas as áreas do conhecimento, acaba sendo um bom guia, porém pouco aprofundado. Nossa intenção é aprofundar este conhecimento na área de Ciências Sociais e Humanidades, mais precisamente com foco nos Dados de Pesquisa.

1.1 JUSTIFICATIVA

O projeto apresentado para seleção no programa de pós-graduação tratava de Ontologias. Entretanto, ao realizar as disciplinas do curso, e ter contato com simpósios e webinars, meu ponto de interesse foi se voltando para área da Ciência Aberta e Dados Abertos.

Em conjunto com meu orientador, observamos os potenciais da União Europeia como um campo para observação. A governança do sistema europeu sempre me pareceu instigante. Então, resolvemos unir esta curiosidade à necessidade prática que o Brasil encontra de desenvolver um Repositório de Dados de Pesquisa em Ciências Sociais. Ao mesmo tempo, este tema é pessoalmente muito relevante, pois acho muito preocupante o distanciamento que a sociedade tem tomado desta área do conhecimento.

² RISCAPE: <https://riscape.eu/riscape-report/>

O orientador desta pesquisa necessitava, então, de uma visão mais detalhada de como se organizavam sistema para Dados de Pesquisa na Europa. Com base nesta curiosidade, uni à minha sobre a complexidade da teia europeia, e descobrimos nosso problema. Este trabalho tem a intensão de se aprofundar neste universo, descrevê-lo, aprender com ele, e trazer estes aprendizados para que possam instigar novas pesquisas, ou ser utilizados no desenvolvimento de políticas, estratégias, ações, que colaborem com a governança brasileira ou latina, e que defina novos rumos para repositórios de dados de pesquisa.

1.2 OBJETIVOS

Norteando nossa pesquisa, os objetivos dão forma a nosso trabalho, de acordo com os listados a seguir:

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral é o que se deseja atingir através da pesquisa:

Categorizar o arcabouço da Infraestrutura de Pesquisa da União Europeia em relação aos Dados de Pesquisa em Ciências Sociais

1.2.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos etapas na construção para que o objetivo geral seja alcançado:

- a) identificar os principais componentes do sistema de pesquisa europeu relacionados aos Dados de Pesquisa em Ciências Sociais;
- b) analisar as contribuições desta estrutura para os Dados de Pesquisa em Ciências Sociais.

2 DEFININDO DADOS

Não é possível precisar em que momento da história a palavra “dado”, ou sua variação em idiomas mais antigos, começou a ser utilizada com um sentido próximo ao de hoje. Mas a raiz etimológica vem da palavra “*dare*” de origem Latina, como nosso verbo “dar”, um dado seria, literalmente, aquilo que nos é dado de um determinado fenômeno, uma informação que nos é passada (KITCHIN, 2014).

Rosenberg (2013) investigou documentos dos séculos XVII e XVIII que já continham referências à palavra “dados” no sentido de fragmentos de informações. Entretanto, ainda eram muito pouco usados, no domínio da Matemática significavam “a quantidade dada”, em oposição àquela que foi descoberta. Já na Teologia dignificavam os as verdades inquestionáveis.

Para Rosenberg (2013), os dados, que em sua origem, tinham uma característica de apresentar argumentos para debater o conhecimento, com o passar do tempo, ganham um tom mais pré-factual, se distanciando dos fatos em si, mas sendo ainda essenciais para sua construção.

Atualmente dados podem ser definidos, de acordo com Frederick (2016), como a essência da ciência e tecnologia, sendo o que faz, essencialmente, a tecnologia funcionar na prática. De acordo com Frederick (2016, p. 11, tradução nossa), além da definição filosófica de dados, existe a definição em si, onde dados são “[...] uma coleção de dígitos, cadeias de texto ou códigos alfanuméricos que podem não parecer ter qualquer significado inerente. [...] representam algo que ocorreu ou está ocorrendo no mundo real”. Kitchin (2014) destaca a importância dos dados no mundo moderno e se questiona sobre a pouca atenção dada a sua conceituação. Para ele dados são:

[...] entendidos como a matéria-prima produzida pela abstração do mundo em categorias, medidas e outras formas representacionais - números, caracteres, símbolos, imagens, sons, ondas eletromagnéticas, bits - que constituem as pedras fundamentais a partir das quais a informação e o conhecimento são criados. Os dados são geralmente representativos por natureza (como, medidas de um

fenômeno, a idade de uma pessoa, altura, peso, cor, pressão arterial, opinião, hábitos, localização, etc.), mas também podem ser implícitos (por exemplo, por meio de uma ausência em vez de presença) ou derivados (dados que são produzidos a partir de outros dados, como alteração percentual ao longo do tempo calculada pela comparação de dados de dois períodos de tempo), e podem ser gravados e armazenados em formato analógico ou digital através dos bits (dígitos binários). (KITCHIN, 2014, p. 21, tradução nossa)

Kitchin (2014) se depara com dois pontos de vista distintos para classificar dados: o retórico e as diferentes definições de acordo com as diferentes perspectivas. De acordo com a retórica, Kitchin se apoia no trabalho de Rosenbeg (2013), que traz a questão pré-factual dos dados, e traça preceitos: Os dados são abstratos, discretos, agregativos, significativos independente do formato, meio, idioma, produtor, contexto. Essa independência precisa de três condições de neutralidade para existir: taxonômica, tipológica ou genética (a primeira se refere a hierarquia entre dados quando relacionados a outros dados, a segunda diz respeito aos formatos dos dados, e a terceira, os dados podem ter uma semântica independente de sua compreensão (FLORIDI, 2008 apud KITCHIN, 2014)

Baseado mais amplamente no trabalho de Floridi, Kitchin (2014) discorre sobre as definições de acordo com as diferentes perspectivas, como podemos observar no Quadro 1.

Quadro 1 - Definições de Dados sob diferentes perspectivas

Perspectiva	Definição de Dados	Papel do Dado
Epistêmica	Coleções de fatos	forneem a base para raciocínios adicionais ou constituem evidência empírica
Informacional	Informações	constituem informações representativas que podem ser armazenadas, processadas e analisadas, mas não necessariamente constituem fatos
Computacional	coleções de elementos binários que podem ser processados e transmitidos eletronicamente	os dados constituem as entradas e saídas da computação, mas precisam ser processados para serem transformados em fatos e informações
Diafórica (significativa)	elementos abstratos, distintos e inteligíveis de outros dados	são significativos porque capturam e denotam variabilidade que fornecem um sinal que pode ser interpretado

Fonte: Autora, com base em Kitchin (2014)

Com o incremento tecnológico, o volume de dados obtidos, armazenados e analisados passou a ser muito maior. A partir daí, a sociedade iniciou uma caminhada em direção a formas alternativas as já históricas de armazenagem, acesso e coleta de dados. Para Isotani e Pinto (2015), a grande questão com o novo volume de dados, sobretudo, é como extrair informações úteis a partir desses dados, criar iniciativas que possam ajudar a produzir conhecimento necessário para resolver problemas a partir dos dados. Buscando melhores opções para essa cooperatividade e esse compartilhamento, surgiram as iniciativas de dados abertos em diversos setores.

2.1 DADOS ABERTOS

A implementação da abertura dos dados não é tão nova, data do final da primeira década do século XXI, mas a ideia de compartilhamento e abertura de dados é mais antiga que isso. Robert Merton, em um artigo originalmente publicado em 1942, já trazia conceitos que hoje podemos entender como pertencentes a Ciência Aberta, Acesso Aberto e Dados Abertos, o “Comunismo” é uma característica que o autor almeja para uma Ciência que seja compartilhada, que respeite sua natureza comunal e cooperativa (MERTON, 2013).

No início da década de 90 a OCDE apoiou discussões sobre a questão ambiental. Permeando estas discussões, a importância do compartilhamento dos dados dos pesquisadores da área foi levantada (COMMITTEE ON GEOPHYSICAL AND ENVIRONMENTAL DATA *et al.*, 2001). Em 1995, o *Committee on Geophysical and Environmental Data* do *National Research Council*, publicou o documento “*On the full and open exchange of scientific data*”, em português “Sobre o intercâmbio total e aberto de dados de pesquisa”. Apoiado nas decisões da OCDE, o órgão americano defendia a abertura e a reutilização de dados de pesquisa objetivando a economia a eficiência e a eficácia na pesquisa (COMMITTEE ON GEOPHYSICAL AND

ENVIRONMENTAL DATA, 1995). Este foi um início ainda tímido para a área dos Dados Abertos e, mais precisamente, aconteceu na área da pesquisa.

Em 2002 Peter Weiss, analista do *National Weather Service* (Estados Unidos) publicou um artigo que citava seis vezes o termo “dados abertos”, Weiss pedia a cooperação entre União Europeia e Estados Unidos para o compartilhamento, abertura, uso e reuso dos dados, além de perceber a necessidade de criação de políticas de dados abertos (WEISS, 2004c). Weiss faleceu repentinamente em 2005, após ter participado da criação de instruções normativas para o uso de dados e informações nas agências americanas. Seu trabalho inspirou, inclusive, normativas posteriores da OCDE de 2008, e campanhas que levaram o presidente recém eleito Barack Obama, a assinar políticas de abertura de dados do governo americano em 2009. Um dos documentos assinados traz os princípios fundamentais da abertura dos dados: transparência, participação e colaboração. (CHIGNARD, 2013).

Em 2007, Tim O’Reilly, o idealizador da Web 2.0, sediou discussões sobre Governo Aberto, em sua empresa, na Califórnia. Mais de 30 pesquisadores compareceram, entre eles Lawrence Lessig, famoso professor de Direito de Stanford e fundador da licença Creative Commons, Aaron Swartz, Donny Shaw, Micah Sifry, e Zack Exley (CHIGNARD, 2013). Dessas discussões surgiram oito princípios para os Dados Governamentais Abertos:

1. Completos: Todos os dados públicos devem ser disponibilizados. Dados públicos são dados que não estão sujeitos a limitações válidas de privacidade, segurança ou privilégios;
2. Primários: Os dados são coletados na fonte, com a mais alta granularidade possível, e não de forma agregada ou transformada;
3. Atualizados: Os dados são disponibilizados o tão rapidamente quanto necessário para preservar o seu valor;
4. Acessíveis: Os dados são disponibilizados para a mais ampla gama de usuários e para a os mais diversos propósitos possíveis;
5. Processáveis por máquina: Os dados são razoavelmente estruturados para permitir seu processamento automatizado;
6. Não discriminatório: Os dados estão disponíveis a todos, sem que seja necessário registro;
7. Não proprietário: Os dados estão disponíveis em um formato sobre o qual nenhuma entidade tenha controle exclusivo.
8. Licenças livres: os dados não estão sujeitos a nenhum regulamento de copyright, patente, marca comercial ou segredo comercial.

Podem ser permitidas restrições razoáveis de privacidade, segurança e privilégios. (CHAPMAN, 2008, p. 130, tradução nossa)

Em 2009, o ativista de Dados Abertos Governamentais David Eaves registrou em seu blog científico o que já havia dito dias antes na *Conference for Parliamentarians: Transparency in the Digital Era*, claramente inspirado nos oito princípios. Ele criou as três leis de Dados Governamentais Abertos:

1. Se não puder ser encontrado [por sites de busca] ou indexado, não existe;
2. Se não estiver disponível em formato aberto e legível por máquina, não possuirá engajamento;
3. Se um framework legal não permite a alguém adaptá-lo, ele não dá poder. (EAVES, 2009, tradução nossa)

Tanto o esforço de Tim O'Reiley quanto o de David Eaves podem ser direcionados aos Dados Abertos Governamentais, mas não por isso precisam deixar de ser aplicados, ou adaptados, a outras tipologias de Dados Abertos.

Em 2012 a Royal Society, instituição britânica voltada para a pesquisa desde 1662, emitiu um relatório onde apoia as iniciativas em Ciência Aberta, com grande ênfase aos Dados Abertos dentro da Ciência:

Estamos agora à beira de um objetivo alcançável: que toda a literatura científica esteja online, que todos os dados estejam online e que os dois sejam interoperáveis. (THE ROYAL SOCIETY, 2012, p. 7, tradução nossa)

Podemos perceber que, ainda que houvesse iniciativas de compartilhamento de dados de pesquisa desde 1995 com a *Open Archives Initiative* (OAI), é apenas na segunda década do século XXI que esta ideia passa ser mencionada mais formalmente como parte da Ciência Aberta, afinal o campo da Ciência Aberta surge posteriormente as suas subáreas. A seguir veremos mais profundamente a questão dos Dados Abertos dentro da Ciência.

2.2 DADOS ABERTOS NA CIÊNCIA

A via comum da pesquisa científica é a divulgação através da publicação de resultados em periódicos revisados por pares. Entretanto, já há quase duas décadas a relação da Ciência com a divulgação científica, os

dados e até mesmo os procedimentos têm se modificado através da Ciência Aberta. Os Dados Abertos são uma filosofia antiga, porém em efervescência com a chegada da Web Semântica e a promoção da Ciência Aberta, que finalmente pôde ser colocada em prática e passar a ser regulamentada. Para Curty *et al.* (2017, p. 1, tradução nossa) “[o]s dados de pesquisa são a espinha dorsal da descoberta científica e da inovação tecnológica, e são considerados a moeda principal da ciência, os pilares da pesquisa”

Pensando na maneira como os Dados Abertos começaram a ser incentivados pela OCDE, não há dúvidas de seus benefícios para o mundo científico. Mas sendo ela um órgão econômico, podemos perceber também, que existe um grande interesse em diminuir custos, aumentar a transparência nos gastos, diminuir a duplicação de dados, entre outros. Com essa oportunidade de compartilhamento eficiente de dados, os pesquisadores passaram a poder acessar e reutilizar dados que antes estavam restritos a grupos de pesquisa internos. Hoje em dia os dados já agregam, até mesmo, a comunicação científica tradicional, periódicos como o *Scientific Nature*, são especializados na divulgação de dados de/para pesquisas, demonstrando todo valor informacional que um conjunto de dados pode conter.

Para 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”.

É a natureza digital dos dados que tem atribuído grande valor a eles, e tem alavancado a promoção do compartilhamento de dados, ainda que este compartilhamento exista desde muito antes da Grande Rede. Para a OCDE (2007) os dados de pesquisa representam parcialmente, de maneira sistemática, o objeto a ser investigado. Além disso, Curty *et al.* apontam que

No passado, os dados de pesquisa duramente conquistados, eram compartilhados apenas entre alguns colegas confiáveis e conhecidos. Cada vez mais, porém, os pesquisadores devem ser responsáveis pelo dinheiro dos contribuintes e disponibilizar os dados de pesquisa financiadas publicamente, para a comunidade mais ampla, depositando-os em repositórios digitais, por exemplo. (CURTY *et al.*, 2017, p. 1, tradução nossa)

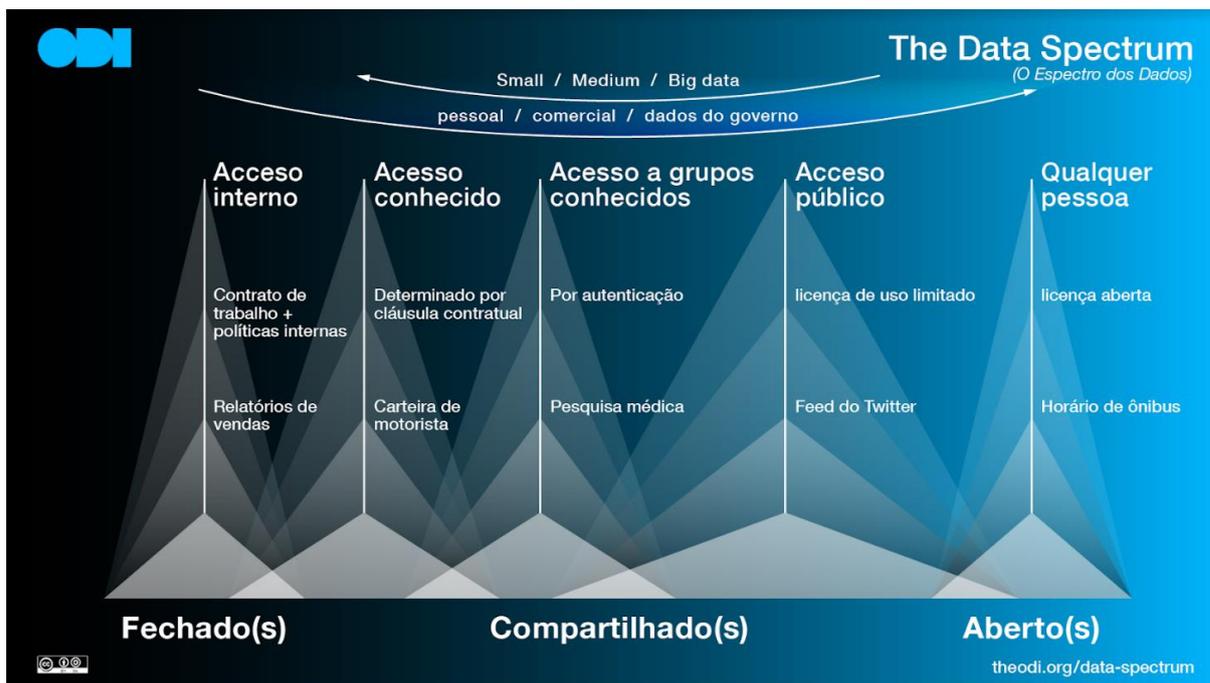
Para Open Knowledge Foundation (OKF):

Dados abertos são dados que podem ser livremente usados, reutilizados e redistribuídos por qualquer pessoa - sujeitos, no máximo, à exigência de atribuição da fonte e compartilhamento pelas mesmas regras. (OKF, [20--])

De acordo com o *Higher Education Funding Council For England* (HEFCE) e associados, dados de pesquisa são aqueles que respondem à pergunta do pesquisador, para eles “Dados Abertos de Pesquisa são aqueles que podem ser acessados, usados, modificados e compartilhados livremente, desde que haja o devido reconhecimento, se necessário”. É importante observar a preocupação do documento em salientar que nem todo dado de pesquisa deverá ser aberto, deve haver uma política para os dados para que sejam respeitados termos de privacidade e segurança, por exemplo. (HEFCE *et al.*, 2016, p. [3])

Em princípio, falar sobre não abrir totalmente os dados pode soar hipocrisia, da mesma forma que abrir totalmente os dados gera insegurança. Para Borgman (2010) este é um dilema sobre o compartilhamento de dados. Tim Berners-Lee, o criador da web e um dos idealizadores da web semântica, juntamente com o especialista em Inteligência Artificial, Nigel Shadbolt, criou o *Open Data Institute* (ODI), em 2012. Eles esclarecem a situação na Figura 1. Para os autores a questão passa por um espectro de dados, que se estende do ponto fechado, passando pelo compartilhado, até o totalmente aberto.

Figura 1 - O espectro dos dados



Fonte: ODI, ([20--]) - [sic]

Na Figura 1 podemos ver que as tipologias se sobrepõem no plano horizontal, quanto a “fechado”, “compartilhado” e “restrito”, já no plano vertical, diz respeito a restrições impostas por políticas dentro dos grupos específicos. Convivemos com situações desse tipo diariamente, entre restrições e permissões de acesso, acessos mais ou menos abertos. Até mesmo quando usamos compartilhadores de arquivos para produzir em conjunto *online* escolhemos o nível de acesso que estamos permitindo nossos colegas terem sobre nossos documentos.

Outro desafio do compartilhamento de dados é a diversidade, agrupar os dados por suas principais características é fundamental. A *National Science Board* (2005) criou três categorias para os dados (observacional, computacional e experimental), Borgman (2010) atualizou esta categorização, acrescentando mais uma (documentos oficiais), elas ainda foram atualizadas mais uma vez, e traduzidas pela FioCruz, resultando no que consta no Quadro 2.

Quadro 2 – Definição de dados por categorias

Categorias de Dados	Definição
---------------------	-----------

Observacionais	São os dados obtidos por meio da observação direta de um fenômeno que aconteceu em um local e momento específico e que, portanto, não podem ser coletados novamente. Essas características promovem sua importância histórica na medida em que são ocorrências únicas e insubstituíveis. Por isso, especial atenção deve ser dada a sua preservação. Exemplos: Imagens cerebrais, os dados de inquéritos.
Computacionais ou de simulação	São dados gerados a partir da execução de simulações ou de modelos computacionais. Na física de altas partículas, por exemplo, a realização de um experimento mobiliza centenas de pesquisadores que, distribuídos em laboratórios geograficamente dispersos, configuram dezenas de sensores, software e hardware. Outras aplicações são os modelos climáticos; etc.
Experimentais	São dados provenientes de experimentos, geralmente realizados no ambiente controlado e protocolizado de um laboratório. Ex. uma reação química, cromatogramas, micro ensaios.
Governamentais	São dados produzidos nas atividades correntes de instituições da administração pública e que, apesar de não terem sido criados ou coletados com o objetivo de pesquisa, podem subsidiar estudos importantes, especialmente no que se refere a normas técnicas e políticas públicas.

Fonte: FIOCRUZ, [202-]

2.2.1 Dados Abertos e Ligados

Também conhecidos como *Linked open data*, os dados abertos e ligados são a maneira como tratamos o compartilhamento dos dados. Tim Berners-Lee, em 2009, participou da Conferência TED Talk, onde falou sobre sua trajetória de sucesso e apresentou seu novo projeto, que remete muito a sua antiga ideia de web semântica (BERNERS-LEE; HENDLER; LASSILA, 2001), em sua fala ele pede para que o público disponibilize os dados brutos (TIM BERNERS-LEE TED TALK, 2009). Disponibilizar os dados brutos significa conectar-se à rede, e permitir a análise dos *logs*, muito antes de termos realizado nossas análises, elaborado gráficos, etc. Hoje em dia, Berners-Lee já olha com um pouco mais de cuidado essa fala, em entrevista recente (BERNERS-LEE, 2021) sinaliza que é necessário termos o controle absoluto sobre nossos dados em plataformas *open source*.

Berners-Lee (2010) propôs um sistema para verificação de qualidade na ligação dos dados, que Isotani e Pinto trazem em seu livro. É uma classificação em cinco estrelas, onde cada uma possui o seguinte significado:

- ★ Disponível na Internet (em qualquer formato; por exemplo, PDF), desde que com licença aberta, para que seja considerado Dado Aberto;
- ★★ Disponível na Internet de maneira estruturada (em um arquivo Excel com extensão XLS);
- ★★★ Disponível na Internet, de maneira estruturada e em formato não proprietário (CSV em vez de Excel);
- ★★★★ Seguindo todas as regras anteriores, mas dentro dos padrões estabelecidos pelo W3C (RDF e SPARQL): usar URL para identificar coisas e propriedades, de forma que as pessoas possam direcionar para suas publicações;
- ★★★★★ Todas as regras anteriores, mais: conectar seus dados a outros dados, de forma a fornecer um contexto.
(ISOTANI; PINTO, 2015, p. 35–36)

Para Keßler, d’Aquin e Dietze (2013) na Ciência o *Linked Data* é usado para uma integração entre os dados de pesquisa, a fim de possibilitar uma maior transparência e reprodutibilidade na pesquisa. Zátare *et al.* (2019) consideram que *Linked Data* sejam a melhor opção para repositórios, observando o poder de integração, a capacidade semântica, a visibilidade e expressividade que a linguagem pode proporcionar, além da facilidade nas buscas que poderão ser feitas a partir de palavras-chave ou *strings*.

Em uma abordagem no campo da Linguística, Cimiano *et al.* (2020) apontam a importância da modelagem dos metadados no campo Social, como uma área com coleta de dados bastante heterogêneos: “*Linked Open Data* é reconhecido como um componente neste conjunto de tecnologias e metodologias, e continua a crescer em importância nas comunidades participantes” (CIMIANO *et al.*, 2020, p. 230, tradução nossa). Ao mesmo tempo é necessário que os metadados sejam padronizados para que a interoperabilidade aconteça, devendo “[...] haver um amplo interesse em garantir os princípios FAIR para recursos de linguagem digital para maximizar sua reutilização.” (CIMIANO *et al.*, 2020, p. 4, tradução nossa)

2.2.2 Princípios FAIR

Com o grande aumento no volume de dados, a expansão dos dados abertos, instituições financiadoras de pesquisas passaram a exigir planos de gerenciamento de dados na submissão dos projetos.

Além da coleta, anotação e arquivamento, o gerenciamento de dados de pesquisa inclui a noção de 'cuidado a longo prazo' desses valiosos ativos digitais, com o objetivo de que sejam descobertos e reutilizados para investigações, sozinhos ou em combinação com dados recém-gerados. (WILKINSON *et al.*, 2016, p. 3, tradução nossa)

Com o objetivo de desenvolver padrões para um método de gerenciamento de dados de pesquisa, pesquisadores e diversos envolvidos com o campo científico participaram de um encontro em Leiden, Holanda, em 2014. Lá eles determinaram quatro princípios fundamentais: Localização, Acessibilidade, Interoperabilidade, e Reusabilidade³ (FAIR). (WILKINSON *et al.*, 2016)

A partir deste primeiro encontro, grupos de trabalho foram criados, e um aprofundamento destes princípios foi realizado, chegando ao que foi publicado oficialmente, em 2016, e que se encontra em vigor até hoje.

Para ser localizável:

- F1. (meta)dados são atribuídos a um identificador globalmente único e persistente;
- F2. os dados são descritos com metadados ricos;
- F3. metadados incluem clara e explicitamente o identificador dos dados que eles descrevem;
- F4. (meta)dados são registrados ou indexados em um recurso pesquisável;

Para ser acessível:

- A1. (meta) dados são recuperáveis por seu identificador usando um protocolo de comunicação padronizado;
 - A1.1 o protocolo é aberto, gratuito e universalmente implementável;
 - A1.2 o protocolo permite um procedimento de autenticação e autorização, quando necessário;
- A2. metadados são acessíveis, mesmo quando os dados não estão mais disponíveis;

Para ser interoperável:

- I1. (meta)dados usam uma linguagem formal, acessível, compartilhada e amplamente aplicável para a representação do conhecimento;
- I2. (meta)dados usam vocabulários que seguem os princípios FAIR;
- I3. (meta)dados incluem referências qualificadas a outros (meta)dados;

Para ser reutilizável:

- R1. meta(dados) são ricamente descritos com uma pluralidade de atributos precisos e relevantes;
 - R1.1. (meta)dados são liberados com uma licença de uso de dados clara e acessível;
 - R1.2. (meta)dados estão associados à proveniência detalhada;

³ No original: Findability, Accessibility, Interoperability, and Reusability (FAIR)

R1.3. (meta)dados atendem aos padrões da comunidade relevantes para o domínio;
(WILKINSON *et al.*, 2016, p. 8, tradução nossa)

Os Princípios FAIR tratam da descrição detalhada dos dados sobre os dados. Basicamente, tratam de como os dados serão descritos para que apareçam claramente nos bancos de dados e, assim, possam ser Localizados, Acessados, Interoperados e Reutilizados.

Para Henning *et al.* (2019), a definição dos Princípios FAIR não foi o suficiente para criar uma mudança na sociedade científica rumo ao uso – correto – desse novo mecanismo, e é a partir daí que surge a iniciativa GO FAIR.

GO FAIR trata-se de um consórcio de países preocupados com a implementação dos princípios FAIR, que passam a prestar suporte a outras comunidades (VAN REISEN *et al.*, 2021). Redes de Implementação unem indivíduos, organizações e instituições promovendo os três pilares GO FAIR: GO CHANGE, GO TRAIN e GO BUILD. (GO FAIR, [20--])

GO CHANGE possui um enfoque nas prioridades, políticas e incentivos de implementação do FAIR. Procurando promover uma mudança sociocultural aos atores envolvidos com Ciência Aberta. GO TRAIN é voltado para o treinamento e aprimoramento de habilidades que possam ser requeridas, tanto desenvolvimento quanto e implementação, quanto no gerenciamento de planos envolvendo dados com princípios FAIR. GO BUILD foca mais no planejamento e implementação em si, onde após a definição de políticas e práticas, treinamentos, é o momento de desenvolver e construir os padrões técnicos, as infraestruturas necessárias para a implementação dos princípios FAIR. (GO FAIR, [20--])

3 REPOSITÓRIOS DE DADOS DE PESQUISA

Apesar dos grandes avanços para a área científica, o compartilhamento de dados ainda é um tema controverso. Mesmo que no capítulo anterior tenhamos apresentado que os dados abertos não são uma novidade para o universo científico, muitos pesquisadores ainda se mostram relutantes no compartilhamento de seus dados, seja por temerem a perda do controle dos dados de sua pesquisa ou por não receberem os devidos créditos. Há, ainda, aqueles que se sentem presos por barreiras éticas e legais, e outros que não o fazem simplesmente por falta de recursos. (DEVRIENDT; BORRY; SHABANI, 2021). Para Tenopir *et al.* (2011) o segredo pode estar nos repositórios de dados de pesquisa, uma vez que, em sua pesquisa, entre 72% e 92% dos pesquisadores entrevistados afirmaram que “estaria disposto a colocar pelo menos alguns de seus dados em um repositório central de dados sem restrições”, revelando que o principal medo dos pesquisadores é **onde** disponibilizar seus dados, ou seja, uma questão de confiança.

Para Pampel *et al.* (2013), o termo Repositórios de Dados de Pesquisa (RDP) diz respeito a uma infraestrutura digital, confiável, acessível e persistente, que muitas vezes pode ser chamada por outros nomes, como: Bibliotecas de dados, centros de dados, bibliotecas digitais, coleções digitais, arquivos de dados e outros.

Os RDP são grandes bancos de dados, criados para gerenciar, compartilhar, acessar e salvaguardar grandes volumes de dados de pesquisadores (UZWYSHYN, 2016). Para Sayão e Salles (2016) os RDP são parte essencial de uma infraestrutura mundial de pesquisa, principalmente por duas razões: os financiamentos de pesquisa e os valores criados pela Ciência Aberta.

A demanda científica e política por Ciência Aberta, incluindo o acesso aberto a dados e resultados de pesquisa com financiamento público, está fadada ao fracasso sem infraestruturas confiáveis, persistentes e sustentáveis que apoiem os pesquisadores no compartilhamento de seus dados de pesquisa. (PAMPEL *et al.*, 2013, p. 7, tradução nossa)

As regras de transparência com o dinheiro público, muitas vezes, obrigam os pesquisadores a disponibilizarem seus dados, ao mesmo tempo que, com os dados abertos, a própria Ciência torna-se mais límpida. “Um repositório permite verificação, prova, revisão, transparência e validação dos resultados de um pesquisador por outros especialistas além do artigo acadêmico referenciado publicado.” (UZWYSHYN, 2016, p. 18, tradução nossa)

Para Uzwysyn (2016) outro fator interessante da reutilização dos dados em repositórios é a possibilidade de guardar pesquisas com resultados negativos para que outros pesquisadores possam evitar “becos sem-saída” e perder tempo e dinheiro com outras pesquisas futuras.

Pampel *et al.* (2013) aponta a possibilidade de três estratégias de publicações em repositórios:

- Dados de pesquisa como um objeto
- Dados de pesquisa com um documento textual (*data papper*)
- Dados de pesquisa com uma publicação interpretativa dos dados (*enriched publication*)

Segundo Uzwysyn (2016), os dados em repositório passam por um ciclo de vida (Figura 2). Que tem início ainda no projeto de pesquisa, avançando para a captura dos dados e o *upload* na base. Passando para a catalogação dos metadados, escolhendo o melhor esquema correspondente, e pela atribuição de uma identificação única, como um Digital Object Identifier (DOI), por exemplo. De acordo com o autor, a partir deste momento a maioria dos repositórios já permite a pesquisa, recuperação, vínculo e download destes dados. E, conforme a pesquisa avança, é possível realizar atualização no pacote de dados, inclusão e vinculação de novos dados conforme podemos acompanhar na Figura 2.

Figura 2 - Ciclo da vida dos Dados de Pesquisa



Fonte: Uzwyshyn (2016, p. 19, tradução nossa)

Sayão e Salles (2016) elaboram um quadro detalhado de como funcionaria o gerenciamento dos dados de pesquisa (Quadro 3)

Quadro 3 - Funções de um sistema de gestão de dados de pesquisa

CAPTURA DE DADOS	
Inserção de coleções de dados – primários ou derivados - provenientes de experimentos, simulações, observações, questionários, levantamentos, etc. Os dados podem ser incorporados ao repositório pelos próprios autores - por autossucessão - ou por equipes especializadas vinculadas ao serviço.	
FUNÇÕES	<ul style="list-style-type: none"> Seleção dos dados passíveis de serem arquivados; Verificação do enquadramento no escopo do repositório; Verificação dos formatos de arquivos aceitáveis para submissão; Verificação dos direitos associados às coleções (copyright e licenças); Verificação de dados sensíveis (dados não anonimizados, confidenciais, pessoais); Verificação do volume e quantidade de arquivos; Verificação dos metadados gerais e disciplinares que acompanham os dados; Normalização para elenco de formatos padronizados aceitos para arquivamento e disseminação; Controle de qualidade dos dados; Definição de tempo de embargo

CATALOGAÇÃO DAS COLEÇÕES DE DADOS	
Descrição, atribuição de metadados e inclusão de documentação que assegurem que os dados possam ser acessados e interpretados no tempo e no espaço.	
FUNÇÕES	<p>Atribuição de: metadados descritivos, estruturais, administrativos, técnicos (que inclui os relativos às dependências técnicas dos objetos digitais)</p> <p>Atribuição de metadados de preservação, que assegurem a proveniência, autenticidade e integridade dos dados ao longo do tempo;</p> <p>Uso de taxonomias especializadas e disciplinares;</p> <p>Atribuição de identificador persistente (DOI, Handles, UNF, URN, etc.) que permita que os dados possam ser localizados de forma persistente e citados como as publicações acadêmicas;</p> <p>Identificação do autor (ORCID ID, Scopus Author ID, ResearcherID, etc.)</p> <p>Inclusão de documentação sobre os dados, incluindo descrição do projeto, dos arquivos e dos parâmetros; cadernos de laboratório e de campo, protocolos de pesquisa ou metodologia, etc.;</p> <p>Vinculação (por links) a publicações e a dados relacionados internos e externos ao repositório</p>
ARQUIVAMENTO E PRESERVAÇÃO	
Arquivamento seguro que garanta a gestão de curto e longo prazo das coleções de dados orientados por um plano/política de preservação digital	
FUNÇÕES	<p>Armazenamento em sistemas seguros;</p> <p>Gestão da preservação de curto prazo (backups, backups redundantes offsite; checagem de integridade, armazenamento seguro, criptografia, compressão);</p> <p>Gestão de longo prazo (migração, emulação, reformatação para formatos padronizados, aplicação de normas pertinentes (OAIS, TRAC), informação de fixidade voltada para validar a autenticidade e integridade de um objeto digital (checksums, assinatura digital)</p> <p>Implementação de trilhas de auditoria.</p>
INTEROPERABILIDADE	
Intercâmbio e compartilhamento e linkage com outros repositórios de dados e outros sistemas de informação (repositórios institucionais, bibliotecas digitais de publicações acadêmicas, editoras científicas)	
FUNÇÕES	<p>Disponibilização de metadados segundo o protocolo OAI-PMH;</p> <p>Agregação para formação de publicações ampliadas segundo o padrão OAI-ORE;</p> <p>Uso dos padrões, web service, linked data e outros;</p> <p>Empacotamento de metadados para intercâmbio segundo o padrão METS;</p>
RECUPERAÇÃO, ACESSO E REUSO	
Interface web para a descoberta, acesso e downloading de coleções de dados relevantes para o usuário ou para aplicações computacionais, como visualização e mapeamento, que podem prover serviços a partir dessas coleções; vinculado a uma política de acesso estabelecida pela instituição que inclui: tempo de embargo, direito de acesso, pagamentos, restrições sobre determinadas coleções, acesso somente aos metadados; registros de usuários e termos de uso dos dados.	
FUNÇÕES	<p>Disponibilização de interfaces web para recuperação, acesso e downloading;</p> <p>Oferta de aplicações e serviços sobre as coleções;</p>

Fonte: SAYÃO; SALLES (2016, p. 100–101)

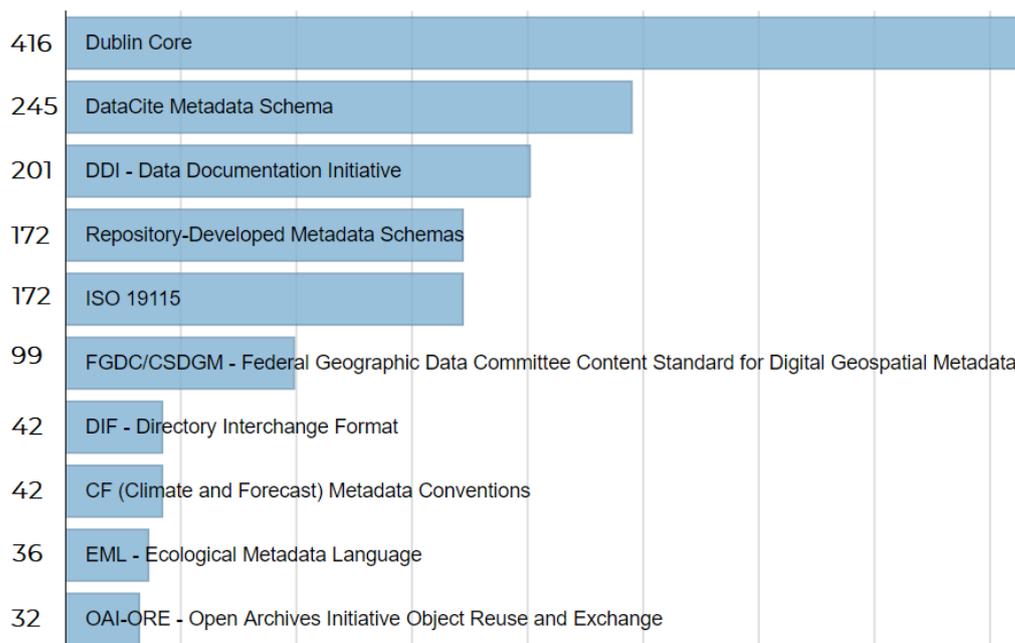
Analisando o quadro é possível perceber a presença dos princípios FAIR que tratamos no capítulo anterior, não apenas na verificação dos dados durante a captura, mas, principalmente, na catalogação, na escolha dos metadados, taxonomias, identificadores persistentes, entre outros.

3.1 METADADOS EM REPOSITÓRIOS DE DADOS DE PESQUISA

Os metadados são valiosos na descrição dos dados, pois são eles que têm o poder de descrever o conjunto de dados que estará sendo disponibilizado. Cada padrão de metadados adotado tem uma capacidade específica, cabendo ao pesquisador ou catalogador procurar aquela à qual seu conjunto mais se adapta. Entretanto, é importante observar que os padrões devem conversar com as bases onde estão inseridos. Ou seja, os repositórios já possuem seus padrões definidos através de políticas internas. Quando o pesquisador escolhe um repositório, ele automaticamente está escolhendo um padrão de metadados.

O re3data⁴, um projeto que visa registrar repositórios de dados de pesquisa, traz algumas informações como, por exemplo, os padrões de metadados mais utilizados pelos repositórios, como podemos ver na Figura 3.

Figura 3 - Padrões de metadados mais utilizados em Repositórios de Dados de Pesquisa



Fonte: RE3DATA (2021)

⁴ <https://www.re3data.org/about>

O website informa todos os padrões mais utilizados, entretanto apresentamos as 10 maiores incidências e detalhamos um pouco mais cada uma delas.

Dublin Core Metadata Initiative

A Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) surgiu nos anos 90. Possui 15 descritores básicos, porém não obrigatórios, que podem ser repetidos e combinados. O modelo inicialmente foi criado para ser usado na web, mas passou a ser usado para descrever qualquer tipo de objetos digitais. Atualmente a iniciativa possui foco na inovação compartilhada em design de metadados. Em 2009 o modelo Dublin Core se tornou a ISO 15836. (DUBLIN CORE, [20--])

DataCite

O DataCite é um conjunto de metadados obrigatórios baseado no identificador persistente DOI, podendo ser usado em conjunto, ou não com Dublin Core. Ele foi criado com o intuito de facilitar o acesso aos dados de pesquisa online, contribuir para que os dados de pesquisa fossem aceitos, legítimos e citáveis através de um registro mais rígido, e apoiar no arquivamento, recuperação e reuso destes dados. (DATACITE METADATA WORKING GROUP, 2021)

Data Document Initiative (DDI)

O DDI é um padrão de dados utilizado principalmente na área das Ciências Sociais, Econômicas e Humanas. Ele foi desenvolvido pela DataAlliance e foi projetado para trabalhar em conjunto com outros padrões de metadados, como ISO 19115 (informações geográficas), ISO 8601 (data e hora), DCAT (catálogo de dados), PROV (proveniência) e outras. Além disso, não existe apenas um modelo DDI, a DataAlliance trabalha com DDI Codebook e DDI-Lifecycle. O DDI-Codebook é uma versão mais antiga do padrão, destinada principalmente a documentar dados de pesquisa simples. O DDI-Lifecycle foi projetado para documentar e gerenciar dados em todo o ciclo de vida, desde a conceituação até a publicação de dados, análise e muito

mais. Ele abrange todas as especificações DDI-Codebook e as estende. Ambos são baseados em esquemas XML, entretanto o DDI-Lifecycle é modular e extensível, oferecendo diversos recursos extras. (DATA DOCUMENTATION INITIATIVE, 2012; 2021)

Repository Developed Metadata Schemas

“Alguns repositórios decidiram que os padrões atuais não atendem às suas necessidades de metadados e, portanto, criaram seus próprios requisitos.” (RDA, 2021, tradução nossa)

Ou seja, se enquadram aqui, os repositórios que criaram padrões independentes. São exemplos o Marine Geoscience Data System⁵, o Environmental Information Data Centre⁶ e o banco de dados Expressed Sequence Tags (dbEST)⁷ do National Center for Biotechnology Information.

ISO 19115

A ISO 19115 integra a família ISO 19100, um grupo de normas para informação geográfica, sobre referência, terminologia, identificadores, metadados, entre outros. Esta norma é adotada internacionalmente com a finalidade de descrever informações e serviços geográficos. Ela fornece informações sobre a identificação, a extensão, a qualidade, o esquema espacial e temporal, a referência espacial e a distribuição de dados geográficos digitais. Sua primeira edição foi publicada em 2003. Desde então, ela foi dividida em partes:

ISO 19115-1: 2020 fundamentos da norma;

ISO 19115-2: 2019 extensões para imagens e dados em grade;

ISO/TS 19115-3: 2016 implementação de esquema XML para conceitos fundamentais. (KALANTARI *et al.*, 2021)

⁵ <https://www.marine-geo.org/submit/guidelines.php>

⁶ <https://eidc.ac.uk/>

⁷ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/dbest/>

Content Standard for Digital Geospatial Metadata (CSDGM)

É um padrão governamental que foi amplamente utilizado, financiado pelo US Federal Geographic Data Committee (FGDC). Porém, desde 2010 o FGDC incentiva as agências federais a utilizarem a fazerem a transição para a série ISO 19100 a fim de não manter os dados exclusivamente em uma linguagem governamental. (FGDC, [20--])

Directory Interchange Format (DIF)

O DIF é um padrão para a descrição de pesquisas sobre o planeta Terra, em conjunto com a ISO 19115 e o modelo de metadados ECHO, formam o Unified Metadata Model (UMM) da NASA. Ele inclui elementos com foco em instrumentos que capturam dados, características temporais e espaciais destes dados e projetos aos quais o conjunto de dados está associado. O DIF existe desde a década de 80, quando surgiu com o objetivo de documentar e trocar informações sobre dados de pesquisa, hoje ele está vinculado ao International Directory Network (IDN). (DIF, 2021)

Climate and Forecast (CF) Metadata Conventions

O padrão CF foi originalmente estruturado para descrever dados coletados no formato NetCDF, para previsão climática, particularmente. Porém, pode ser aplicado em dados observacionais. (HASSELL *et al.*, 2017)

Ecological Metadata Language (EML)

O EML é um padrão desenvolvido especialmente para a área de ecologia. É utilizado para descrição de dados observacionais e trabalha com código aberto e orientado para a comunidade.

Open Archives Initiative Object Reuse and Exchange (OAI-ORE)

A OAI surge nos movimentos de acesso aberto e repositórios institucionais, promovendo e desenvolvendo padrões de interoperabilidade. Atualmente ela se expandiu, uma destas frentes é a OAI-ORE, responsável pelo reuso e intercâmbio dos dados na OAI. É ela que define os padrões de descrição e intercâmbio de agregadores de recursos web. O objetivo do uso é a liquidez da informação na web, e o grande desafio é desenvolver padrões

que generalizem todas as informações baseadas na web incluindo as redes sociais ou web 2.0.(OAI, [20--]a, [20--]b)

Metadados e as áreas do conhecimento

Alguns padrões de metadados são mais utilizados em algumas áreas científicas, no caso dos nossos 10 mais utilizados do Re3data, temos o que segue no Quadro 4.

Quadro 4 - Metadados por área do conhecimento

Área	Padrão de metadado
Geral	Dublin Core Metadata Initiative
Geral	DataCite
Ciências Sociais	Data Document Initiative
General	Repository Developed Metadata Schemas
Ciências Espaciais	ISO 19115
Ciências Espaciais	Content Standard for Digital Geospatial Metadata (CSDGM)
Ciências Espaciais	Directory Interchange Format (DIF)
Ciências Espaciais	Climate and Forecast (CF) Metadata Conventions
Biologia	Ecological Metadata Language (EML)
Geral	Open Archives Initiative Object Reuse and Exchange (OAI-ORE)

Fonte: DCC ([20--])

A importância e a observação no uso dos metadados já é mencionada pela OCDE, que trata do assunto quando cita o financiamento sobre dados de pesquisa. A Organização acredita que é necessária atenção com os padrões para dados, e que deve haver cooperação entre os países e as organizações no sentido de evitar incompatibilidades técnicas, e acabar na contramão da globalização da informação científica. (OECD, 2007)

Recapitulando, os repositórios de dados de pesquisa são parte de uma infraestrutura da pesquisa científica. Alguns pesquisadores ainda podem estar receosos na abertura de seus dados de pesquisa ou na reutilização dos de seus colegas, mas apenas tornando estas infraestruturas mais confiáveis para a comunidade, estas desconfianças se acalmarão.

A União Europeia, por exemplo, possui um histórico de programas de fomento de pesquisa que remontam a década de 80. Desde então procurando melhorar sua estrutura geral de pesquisa. No próximo capítulo

discorreremos um pouco sobre a União Europeia e seu sistema de apoio à Pesquisa.

4 UNIÃO EUROPEIA E POLÍTICAS DE APOIO À PESQUISA

A União Europeia é reconhecida por sua contextualização histórica, o fato de ter emergido de um continente que havia passado por duas Grandes Guerras em menos de 50 anos, a Primeira Guerra Mundial (1914-1918) e a Segunda Guerra Mundial (1939-1945).

Para Pecequilo (2014), a partir do fim da Segunda Guerra existe um intenso processo de reorganização das relações internacionais, com a ascensão Americana, a Europa Ocidental busca uma maneira de manter viva sua economia, buscando parceria com os Estados Unidos. Em 1947, com o Plano Marshal, é iniciada a recuperação econômica europeia, como parte desse processo, também é criada a Organização para a Cooperação Econômica Europeia (OCEE), em 1948. Que nos anos 60 passaria a se chamar Organização para a Cooperação Econômica e Desenvolvimento (OCDE).

A OCEE consolidou-se nesse período como um fórum de planejamento conjunto das nações europeias: melhoria da infraestrutura, condições de trabalho, comércio e pagamentos. Bem-sucedida no cumprimento desses propósitos, a organização revelou-se um dos principais pilares do processo de reerguimento europeu (PECEQUILO, 2014, p.3)

Buscando se fortalecer economicamente, após o Tratado de Roma, em 1957, surge a Comunidade Econômica Europeia (CEE). Com uma proposta de facilitar o mercado interno entre os seis países participantes (Alemanha Ocidental, Bélgica, França, Itália, Luxemburgo e Países Baixos), na Europa. Apesar de ter iniciado como uma união econômica, atualmente, a União Europeia é uma união econômica e política. (PECEQUILO, 2014, p.4)

A partir de 1993, com o Tratado de Maastricht, a CEE passa a receber oficialmente a nomenclatura de União Europeia, este tratado introduzia a moeda única europeia, o euro, e incluía a figura da “cidadania da União”, direitos e deveres em comum para os cidadãos de países signatários do tratado. (TRATADO...,1992)

Atualmente 27 países fazem parte da UE (Alemanha, Áustria, Bélgica, Bulgária, Chipre, Croácia, Dinamarca, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, Estônia,

Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Itália, Letônia, Lituânia, Luxemburgo, Malta, Países Baixos, Polônia, Portugal, República Tcheca, Romênia e Suécia), O Reino Unido esteve desde 1993 da UE, mas saiu do bloco em janeiro de 2020⁸.

Oficialmente o Tratado de Lisboa é, atualmente, nomeado de Tratado da União Europeia, sua última compilação é de 2016. Nele são apresentadas sete instituições fundamentais para a organização da UE, são elas: o Parlamento Europeu, o Conselho Europeu, o Conselho, a Comissão Europeia, o Tribunal de Justiça da União Europeia, o Banco Central Europeu e o Tribunal de Contas. O Conselho, normalmente é diferenciado do Conselho Europeu sendo chamado de Conselho da União Europeia. (HUSSEIN KASSIM *et al.*, 2013)

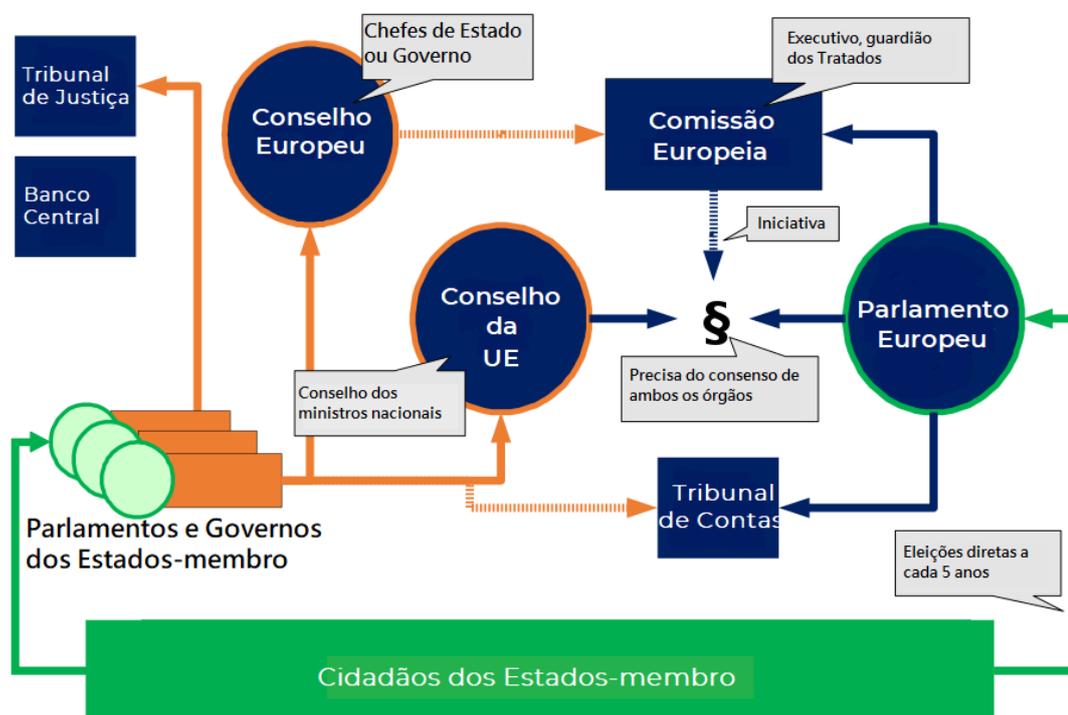
O funcionamento político se dá a partir da Conselho Europeu, que prevê prioridades a serem tratadas pelos legisladores, sendo composto pelo Chefes de Estado ou de Governo dos países. À Comissão Europeia cabe tomar as iniciativas, executar o orçamento e gerir os programas, devido sua atribuição orçamentária os atos legislativos devem ser propostos por ela, que tem seu presidente eleito pelo Parlamento Europeu.

Ao Parlamento Europeu, que é eleito por voto direto do Cidadão da União, cabe a elaboração e votação das leis propostas pela Comissão, em conjunto com o Conselho da União Europeia, que auxilia a definir políticas em conformidade com os Tratados. O Tribunal de Justiça da União Europeia garante direitos na interpretação dos Tratados da UE. Já o Banco Central Europeu controla as políticas sobre o Euro, enquanto o Tribunal de Contas controla o orçamento da UE.

O fluxo político pode ser melhor compreendido na figura que segue.

⁸ https://europa.eu/european-union/about-eu/countries_pt

Figura 4 - Instituições Políticas da União Europeia



Fonte: DIJK (2018, tradução nossa)

Na Figura 4, com o contorno em verde, está a instituição eleita com voto direto do Cidadão da União, com o contorno em laranja estão aquelas compostas por pessoas eleitas por voto direto em seus países de origem. A Comissão Europeia foi criada com o objetivo de defender o interesse geral da União Europeia, por isso permanece “neutra”, para que seja uma “guardiã” do Tratado, sendo composta por indicações que não são diretamente políticas. Ela detém considerável poder, o que gera, por vezes, críticas devido a esta centralização (SILVA, 2017). É, também, detentora exclusiva da iniciativa legislativa, levando suas proposições para o Parlamento e o Conselho. Além de, juntamente com o Tribunal de Justiça, zelar pelo cumprimento da legislação. (HUSSEIN KASSIM *et al.*, 2013)

A Comissão é quem gerencia e aplica as políticas desenvolvidas na União Europeia, sejam elas do Conselho Europeu, do Conselho da União

Europeia ou do Parlamento Europeu. Ela irá executar as decisões e controlar os orçamentos. (HUSSEIN KASSIM *et al.*, 2013)

A Comissão Europeia coordena, desde 1984, programas que buscam agregar os incentivos à Pesquisa. Estes programas são os chamados Programas Estruturantes⁹, desde a primeira edição eles procuram criar estruturas onde os pesquisadores possam se encaixar para receber incentivos.

O FP1, primeiro Programa Estruturante, se estendeu de 1984 até 1987, na época a Comissão Europeia ainda se chamava Comissão das Comunidades Europeias. O programa foi mais voltado para o aumento da competitividade industrial, criando parcerias entre empresas e organizações de Pesquisa. Mas um grande avanço obtido nesta época foi no incremento da tecnologia. (PETERSON; SHARP, 1998)

O segundo programa, FP2, já trazia regras mais detalhadas, uma verba maior, cresceu de €3,8 bi para €5,4 bi, e vigorou entre 1987 e 1991. O FP3, esteve em vigor entre 1990 e 1994, as datas realmente se sobrepõem, e a literatura não faz referência do porquê deste detalhe. Neste período a conceituação de “inovação” foi ganhando importância, e a União Europeia passou a valorizar o compartilhamento do conhecimento envolvendo um grupo mais eclético de atores, e garantindo novos rumos para as políticas de Pesquisa. (PROTOGEROU; CALOGHIROU; SIOKAS, 2013)

Entre o FP3 e o FP4 também houve um salto no orçamento, de €6,6 para €13,2 bi, o FP4 esteve ativo de 1994 até 1998. De 1998 até 2002 esteve em vigor o FP5, é nesse período que se estabelece a *European Research Area*¹⁰ (ERA), por perceber a necessidade de transpor as barreiras entre os países do bloco para gerar pesquisas mais inovadoras. Em comunicação, a ainda Comissão das Comunidades Europeias, fala sobre a importância da ERA.

A sua implementação aumentou a consciência da dimensão europeia da pesquisa a nível nacional. Estimulou um processo de

⁹ en – Framework Programmes / pt – Programa-quadro (Portugal)

¹⁰ pt – Espaço Europeu de Investigação (Portugal)

aproximação entre as partes envolvidas na Pesquisa europeia e o lançamento de novas iniciativas de cooperação e conduziu à definição e adopção de um Programa Estruturante para Pesquisa substancialmente redefinido. (COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, 2002)

A ERA permaneceu e se consolidou no FP6 (2002-2006) e foi muito importante para a integração de pesquisas que antes permaneciam fragmentadas em laboratórios distintos. Isso também proporcionou uma reestruturação física de centros de pesquisa distribuídos pela Europa. (PROTOGEROU; CALOGHIROU; SIOKAS, 2013)

O sétimo FP ficou conhecido, literalmente assim, *Seventh*. Já com uma identificação visual com o número sete e lançado em 2007(-2013). O programa teve um orçamento bem elevado se comparado aos demais, com mais de €50bi. Foi durante o FP7 que surgiu o European Research Council (ERC), o Conselho de Pesquisa Europeu, que concede verba para pesquisas multidisciplinares, de ponta, inovadoras e de alta qualidade. (MULDUR, 2006)

A cada novo Programa a comunidade científica era consultada, e os retornos eram sempre os mesmos: a maior barreira dos Programas Estruturantes era a burocracia. Edição a edição a situação foi sendo gradativamente melhorada, mas as submissões aos projetos até a sétima edição ainda era feitas de cima para baixo (top-down). O oitavo programa, nomeado Horizonte 2020 (2014-2020) veio para modificar esta abordagem, nele os pesquisadores selecionavam seus assuntos de pesquisa (botton-up). (PROTOGEROU; CALOGHIROU; SIOKAS, 2013)

O novo programa europeu, iniciado em 2021 e que irá até 2027, é o Horizonte Europa, que chega com o objetivo de ter uma aplicação ainda menos burocrática que o seu antecessor. (EUROPEAN COMMISSION, 2021e)

Os Programas Estruturantes evoluíram ao longo dos anos, modificando enfoques e objetivos para aumentar sua eficiência, passando a conduzir a Pesquisa e Inovação dentro da União Europeia.

5 METODOLOGIA

Tomando por base Flick (2012), concebemos esta pesquisa como Básica, devido o interesse científico ser dominante. Ainda, de acordo com Costa (1990, p. 140), “quando investiga determinados aspectos da área da informação sem se preocupar com a aplicação prática da pesquisa.” Por tratar de um ponto a ser desenvolvido, com uma coleta de dados aberta e uma análise interpretativa, a abordagem pode ser definida como qualitativa (FLICK, 2012). Para “Categorizar o arcabouço da Infraestrutura de Pesquisa da União Europeia em relação aos Dados de Pesquisa em Ciências Sociais”, foi observado que a pesquisa descritiva seria a mais adequada, uma vez que pretende descrever um fenômeno a ser estudado. (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

A fim de “identificar os principais componentes do sistema de pesquisa europeu relacionados aos Dados de Pesquisa em Ciências Sociais”, foi necessária a realização de pesquisa documental. A partir dela, investigamos fontes primárias e secundárias documentais para a obtenção dos dados que nos levaram à esta identificação. Para Gil (2019) as vantagens da utilização dos dados documentais são: investigar os processos de mudança, não constranger o sujeito na obtenção de respostas, e o baixo custo envolvido.

O método empregado é o indutivo, uma vez que

parte-se da observação de fatos ou fenômenos cujas causas se deseja conhecer. A seguir, procura-se compará-los com a finalidade de descobrir as relações existentes entre eles. Por fim, procede-se à generalização, com base na relação verificada entre os fatos ou fenômenos. (GIL, 2019, p. 11)

Esse método foi adotado pois nosso ponto de partida foi o Repositório de Dados de Pesquisa em Ciências Sociais, *Austrian Social Science Data Archive* (AUSSDA), repositório austríaco conhecido por sua excelência e abrangência em pesquisas da área. Foi partindo da análise deste recorte que iniciamos o percurso até o órgão máximo europeu para fomento e organização da Pesquisa, a Comissão Europeia. Dessa forma, podemos dizer

que partimos do mais específico até o mais geral e, ainda que soubéssemos onde gostaríamos de chegar era toda estrutura intermediária nossa fonte de curiosidade.

Uma vez delineada a pesquisa documental, foi necessário estabelecer um corpus de estudo. As fontes foram predominantemente secundárias, mas também primárias para verificação de dados. O idioma utilizado em todo o corpus foi o inglês apesar de muitos textos terem tradução para o português, eram usados termos específicos da Portugal, o que acabou gerando desentendimentos com nosso próprio idioma natal. Ainda recorrendo à Flick (2012), podemos destacar que esta pesquisa como uma análise de documentos *online*, pois a totalidade do corpus se encontra disponível na web em sites de acesso aberto. Para o autor é necessário levar é conta:

[...] a intertextualidade dos documentos na rede, organizada e simbolizada por links (eletrônicos) de um texto (em uma página) para outros textos. Este tipo de referência cruzada vai além da definição e dos limites tradicionais de um texto e vincula um grande número de páginas (ou textos) isolados a um grande (e às vezes infinito) texto.

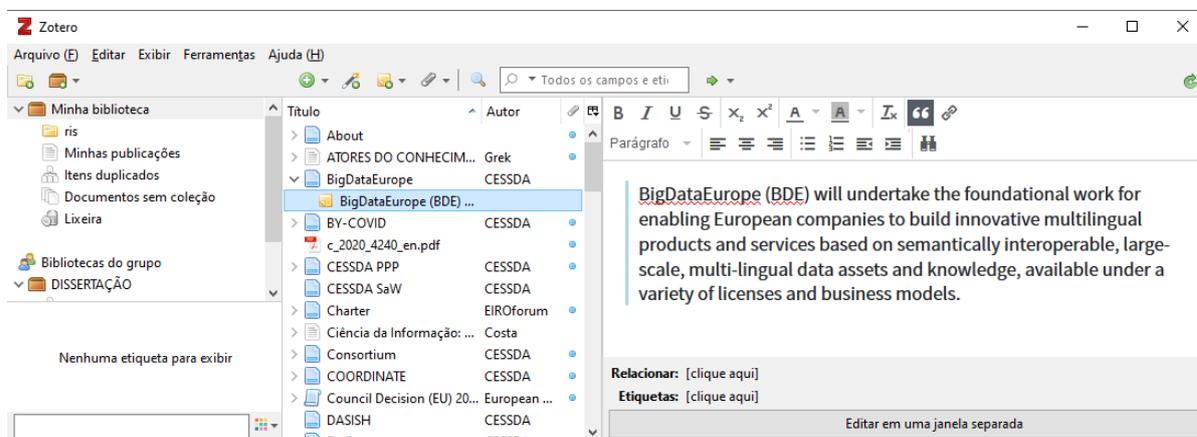
A composição do corpus se dá por páginas informativas oficiais dos governos dos países-membros e observadores da União Europeia e de órgãos, também oficiais, representativos da União Europeia, como a Comissão Europeia, por exemplo. Já para fontes primárias foi utilizado o material *online* do web site Eurlex, página oficial para consulta à legislação na União Europeia.

A coleta dos dados foi conduzida através do software gerenciador de referências Zotero, permitindo salvar especificamente as definições e principais informações sobre cada termo destacado (Figura 5), bem como sua localização *online* e seu registro de data e hora de acesso. Concomitantemente, os termos descobertos foram sendo incluídos em um quadro na plataforma Miro¹¹. Esta plataforma permite a fácil organização de

¹¹ <https://miro.com/app/dashboard>

dados de maneira gráfica, a finalidade foi compreender visualmente a estrutura formada a partir dos termos encontrados.

Figura 5 - Citação apresentada dentro do software Zotero



Fonte: Autora

Na plataforma Miro, os termos foram inseridos de acordo com a ordenação da pesquisa, obedecendo o método indutivo – como citado anteriormente – partindo do termo mais específico para o mais genérico e estabelecendo as relações e as diferenças entre as classes com signos gráficos. As classificações foram emergindo de acordo com as definições dos termos levantados. A interpretação de cada classe consta no capítulo destinado ao Mapa Conceitual.

Como resultado deste processo foi possível constituir um Mapa Conceitual, neste modelo observamos

diagramas que indicam relações entre conceitos. Mais especificamente, podem ser interpretados como diagramas hierárquicos que procuram refletir a organização conceitual de um corpo de conhecimento ou de parte dele. Ou seja, sua existência deriva da estrutura conceitual de um conhecimento. (MOREIRA, 2006, p. 9)

Por fim para analisar todos dos dados levantados no Zotero e sintetizados no Mapa Conceitual, recorreremos à Análise de Conteúdo que, de acordo com Triviños (1990) deve ser aplicada em três momentos: pré-análise, descrição analítica e interpretação referencial. Sendo o primeiro concomitante com o processo de levantamento e registro dos dados, buscando conduzir a coleta de maneira ordenada. O segundo momento

dando origem ao capítulo 6, onde juntamente com o mapa conceitual busca traçar a estrutura resultante das relações entre os componentes deste sistema. Para facilitar o entendimento do leitor a redação desta descrição é realizada na ordem inversa da pesquisa, ou seja, **do mais geral para o mais específico**, encerrando com o mapa conceitual que compreende toda a pesquisa, e culmina com a visualização gráfica dos achados. E, o terceiro e último ponto da análise se aprofunda em todo conteúdo já observado, para que possa “analisar as contribuições desta estrutura para os Dados de Pesquisa em Ciências Sociais” traçando comparativos com o referencial abordado, dando origem ao capítulo 7, a União Europeia na promoção de Dados de Pesquisa em Ciências Sociais.

6 PESQUISA E INOVAÇÃO NA UNIÃO EUROPEIA

A Comissão Europeia é um órgão com grande poder dentro da política europeia trabalhando, principalmente, com as execuções da legislação da União Europeia, mas também realizando propostas legislativas.

Nesta pesquisa a Comissão Europeia é colocada como topo da cadeia de pesquisa e inovação por sua responsabilidade em traçar metas dentro dessa área, bem como proporcionar meios econômicos para o alcance de tais metas.

Desse modo, podemos dizer que a estrutura europeia de pesquisa se inicia na Comissão Europeia, tanto para fins de planejamento quanto de fomento. (EUROPEAN COMMISSION, [20--]h, [20--]j)

Com as seis prioridades da União Europeia como norte (Quadro 5), políticas são desenvolvidas e linhas de financiamento criados para proporcionar o alcance estratégico.

Quadro 5 - Prioridades da União Europeia 2019-2024

- | | |
|----|---|
| 1) | Um Pacto Ecológico Europeu (A European Green Deal); |
| 2) | Uma Europa preparada para a era digital (A Europe fit for the digital age); |
| 3) | Uma economia a serviço das pessoas (An economy that works for people) |
| 4) | Uma Europa mais forte no mundo (A stronger Europe in the world); |
| 5) | Promoção do estilo de vida europeu (Promoting our European way of life); |
| 6) | Um novo impulso para a democracia europeia (A new push for European democracy). |

Fonte: Autora, com base em European COMMISSION ([20--]g)

A Comissão Europeia trabalha com seis títulos diferentes de financiamento, cada um deles com suas linhas específicas por assuntos. Dentro destas linhas se encontram programas específicos. No Quadro 6 podemos ter uma ideia mais ampla de toda a rede de financiamento europeia. Aqui, não estamos falando apenas de financiamento de pesquisa, mas de linhas que vão desde inovação, segurança, defesa, posicionamento perante países estrangeiros, recursos naturais entre outros.

É importante observar como estão distribuídas as linhas de financiamento no bloco, entretanto, para fins da nossa pesquisa, mantivemos o foco em Pesquisa e Inovação, mais precisamente no programa estruturante, Horizonte Europa.

Quadro 6 - Fomento na União Europeia

Título	Linhas de financiamento (negrito) Programas pertencentes às linhas (itálico)			
Mercado único, inovação e digital	Mercado Único	Investimentos estratégicos europeus	Pesquisa e inovação	Space
	<i>Programa a favor do Mercado Único</i>	<i>InvestEU</i>	<i>Horizonte Europa</i>	<i>Programa Espacial Europeu</i>
	<i>Programa Antifraude da UE</i>	<i>Mecanismo de Conexão da Europa</i>	<i>Euratom – Programa de pesquisa e treinamento</i>	
	<i>Cooperação no domínio da fiscalização (FISCALIS)</i>	<i>Programa Europa Digital</i>		
	<i>Cooperação no domínio aduaneiro (CUSTOMS)</i>		<i>ITER</i>	
Coesão e Valores	Desenvolvimento Regional e Coesão	Recuperação e Resiliência	Investir nas pessoas, na coesão social e nos valores	
	<i>Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER)</i>	<i>Habilidade de recuperação e resiliência</i>	<i>Fundo Social Europeu +</i>	
	<i>Fundo de Coesão (FC)</i>	<i>Instrumento de Suporte Técnico</i>	<i>Erasmus+</i>	
	<i>REACT-EU</i>	<i>Proteção do Euro contra a Falsificação</i>	<i>Corpo Europeu de Solidariedade</i>	
	<i>Apoio à comunidade cipriota turca</i>	<i>Mecanismo de Proteção Civil da União (rescEU)</i>	<i>Programa Justiça</i>	
			<i>Programa “Cidadãos, Igualdade, Direitos e Valores”</i>	
	<i>EU4Health</i>	<i>Europa Criativa</i>		
Recursos Naturais e Ambiente	Agricultura e Política Marítima		Meio Ambiente e Ação Climática	
	<i>Fundo Europeu de Garantia Agrícola (FEAGA)</i>		<i>Programa de Meio Ambiente e Ação Climática (LIFE)</i>	
	<i>Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural (FEADER)</i>		<i>Just Transition Fund</i>	
	<i>Fundo Europeu Marítimo, das Pescas e da Aquicultura</i>			
Migração e Gestão das Fronteiras	Migração		Gestão das Fronteiras	
	<i>Fundo para o Asilo, a Migração e a Integração</i>		<i>Fundo de Gestão Integrada das Fronteiras</i>	
Segurança e Defesa	Segurança		Defesa	
	<i>Fundo de Segurança Interna</i>		<i>Fundo Europeu de Defesa</i>	
	<i>DesCOMMISSIONamento nuclear (Lituânia)</i>			
	<i>Segurança Nuclear e DesCOMMISSIONamento</i>			
Vizinhança e o Mundo	Ação Externa		Assistência de pré-adesão	
	<i>Europa Global: Vizinhança, Desenvolvimento e Instrumento de Cooperação Internacional</i>		<i>Assistência de pré-adesão</i>	
	<i>Ajuda humanitária</i>			
	<i>Política Externa e de Segurança Comum</i>			
	<i>Países e territórios além-mar</i>			

Fonte: Autora, com base em Comissão Europeia ([s. d.]

6.1 HORIZONTE EUROPA

Em 2014 foi iniciado o maior plano de fomento à pesquisa da história da União Europeia, o Horizonte 2020. Com expectativa de injetar mais de €80 bilhões em pesquisa e inovação, ele teve vigência entre 2014 e 2020. O programa estruturante unia pesquisa e inovação e trazia três pilares: excelência científica, liderança industrial e desafios sociais. Foi fruto do aperfeiçoamento dos programas anteriores, que já haviam unido cientistas europeus e de todo o mundo, que ofereceram seu feedback, dando origem a um novo modelo de planejamento. (EUROPEAN COMMISSION, 2014)

Os pilares do Horizonte 2020 procuravam não limitar a atuação dos pesquisadores que, por vezes, pode ser restrita por linhas de pesquisa muito rígidas. Como, por exemplo, a respeito da área de Ciências Sociais e Humanidades onde o programa buscava a integração na área socioeconômica, para o desenvolvimento de pesquisas e implementação de novas tecnologias que encontrassem soluções para diferentes problemas sociais. (EUROPEAN COMMISSION, 2014)

Com o final de 2020 o programa também chegou ao fim. Em abril de 2021 foi aprovado o texto final do novo programa que entraria em vigor em maio do mesmo ano, o Horizonte Europa. Ele é nono Programa Estruturante para Pesquisa e Inovação Europeu, com grande foco no pacto ecológico e na era digital. O programa ainda mais ambicioso que o anterior, possui um orçamento de €95,5 bilhões de euros, em consonância com as prioridades da União Europeia traz, ainda, três pilares fundamentais(Quadro 7).

Quadro 7 – Pilares do Horizonte Europa

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1) Excelência científica:<ol style="list-style-type: none">a. <i>European Research Council</i> (ERC)b. Ações Marie Skłodowska-Curiec. Infraestruturas de Pesquisa Europeias.2) Desafios globais e competitividade industrial europeia:<ol style="list-style-type: none">a. Saúde;b. cultura, criatividade e inclusão social;c. segurança civil para a sociedade; |
|---|

<ul style="list-style-type: none"> d. digital, industrial e espacial; e. clima, energia e mobilidade; f. alimento, bioeconomia, recursos naturais, agricultura e meio ambiente; g. Ações diretas não nucleares do Joint Research Centre. <p>3) Europa inovadora:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. <i>European Innovation Council</i>; b. <i>European Institute of Innovation and Technology</i>.

Fonte: Autora, com base em European COMMISSION (2021b, 2021c, 2021d)

O planejamento estratégico se difere um pouco do anterior, Horizonte 2020. O segundo pilar determina clusters de pesquisa que a UE entende como essenciais para alcançar as estratégias políticas traçadas pela Comissão Europeia. Com este objetivo foram desenvolvidas quatro estratégias-chave orientadoras para pesquisa e inovação, como vemos no Quadro 8.

Quadro 8 - Estratégias-chave orientadoras para pesquisa e inovação na UE

<p>Promovendo uma autonomia estratégica aberta liderando o desenvolvimento de tecnologias, setores e cadeias de valor digitais, habilitadores e emergentes para acelerar e orientar as transições digital e verde por meio de tecnologias e inovações centradas no ser humano.</p> <p><u>Clusters:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 1) Saúde; 2) cultura, criatividade e inclusão social; 3) segurança civil para a sociedade; 4) digital, industrial e espacial; 5)clima, energia e mobilidade; 	<p>Criar uma sociedade europeia mais resiliente, inclusiva e democrática, preparada e receptiva a ameaças e catástrofes, abordando as desigualdades e prestando cuidados de saúde de alta qualidade e capacitando todos os cidadãos para agirem nas transições verdes e digitais.</p> <p><u>Clusters:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 1) Saúde; 2) cultura, criatividade e inclusão social; 3) segurança civil para a sociedade; 4) digital, industrial e espacial; 5) clima, energia e mobilidade; 6) alimento, bioeconomia, recursos naturais, agricultura e meio ambiente;
<p>Tornar a Europa a primeira economia circular, climática e sustentável digitalmente capacitada, através da transformação dos seus sistemas de mobilidade, energia, construção e produção.</p> <p><u>Clusters:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 1) Saúde; 4) digital, industrial e espacial; 5) clima, energia e mobilidade; 6) alimento, bioeconomia, recursos naturais, agricultura e meio ambiente; 	<p>Restaurar os ecossistemas e a biodiversidade da Europa e gerir de forma sustentável os recursos naturais para garantir a segurança alimentar e um ambiente limpo e saudável.</p> <p><u>Clusters:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 1) Saúde; 4) digital, industrial e espacial; 5) clima, energia e mobilidade; 6) alimento, bioeconomia, recursos naturais, agricultura e meio ambiente;

Fonte: Autora, com base em European COMMISSION (2021e)

As Ciências Sociais e Humanidades não estão de fora do Horizonte Europa, ao contrário, elas estão integradas em todos clusters. Além disso, estão presentes desde a concepção da pesquisa até a avaliação do impacto

na sociedade. “As Ciências Sociais e Humanidades são um constituinte chave de Pesquisa e Inovação”. (EUROPEAN COMMISSION, 2021e, p. 25)

Ainda assim, o pilar que mais chama a atenção para esta investigação é o primeiro, “Excelência científica”. Dentro dele estão três linhas distintas de financiamento, como podemos observar no Quadro 7. A primeira delas, “*European Research Council – (ERC)*” origina financiamentos para pesquisadores de toda Europa e do mundo, com a finalidade de trazer grandes mentes para a União Europeia, gerar inovação, emprego e renda em solo europeu. A segunda é destinada aos pesquisadores em formação, trata-se de bolsas para mestrados, doutorados e pós-doutorados em Universidades europeias ou centros de pesquisas de grandes empresas com retribuição salarial para estudantes de Universidades parceiras. Uma vez providenciado o pessoal para a produção científica, a UE criou também as Infraestruturas de Pesquisa Europeias.

Estas Infraestruturas de Pesquisa são linhas de fomento que se preocupam com a obtenção materiais e equipamentos para pesquisa, mas não apenas isso. Toda infraestrutura digital necessária para que a pesquisa ocorra também faz parte deste universo. A seguir falaremos melhor sobre a linha Infraestruturas de Pesquisa e seus componentes.

6.1.1 Infraestruturas de Pesquisa da Europa

As Infraestruturas de Pesquisa estão inseridas nos pilares fundamentais da principal estrutura de pesquisa da Europa, o Horizonte Europa. Mas elas já estão presentes em outros programas estruturantes desde outras edições, como o próprio Horizonte 2020.

Como já falado anteriormente o principal objetivo das Infraestruturas de Pesquisa é fornecer um terreno estável para a pesquisa, dando suporte aos pesquisadores tanto de maneira física, com infraestruturas como laboratórios e equipamentos, quanto remoto, com infraestruturas de softwares.

A abrangência geral das Infraestruturas diz respeito a equipamentos científicos, conjuntos de instrumentos; coleções, arquivos ou dados de pesquisa; sistemas de computadores e redes de comunicação; e quaisquer outras infraestruturas de pesquisa e inovação de natureza única que estejam abertas outros usuários. (EUROPEAN COMMISSION, [20--]a)

A Comissão Europeia é responsável por estratégias que viabilizem a criação de tais Infraestruturas, e por traz de sua avaliação para criação estão objetivos que direcionam para eficiência da pesquisa e do emprego da verba disponível para pesquisa, como podemos ver no Quadro 9.

Quadro 9 - Objetivos das Infraestruturas de Pesquisa

- Reduzir a fragmentação do ecossistema de Pesquisa e Inovação;
- evitar a duplicação de esforços;
- coordenar de forma mais eficaz o desenvolvimento e uso das Infraestruturas de Pesquisa;
- estabelecer estratégias para novas infraestruturas de pesquisa pan-europeias, intergovernamentais ou nacionais bem consolidadas;
- unir forças internacionalmente para construir e operar infraestruturas grandes, complexas ou caras, responder aos desafios globais e / ou promover a combinação de habilidades, dados e esforços dos melhores cientistas do mundo;
- promover o potencial de inovação das Infraestruturas de Pesquisa, sensibilizando a indústria para as oportunidades disponíveis para melhorar os seus produtos e codesenvolver tecnologias avançadas;
- utilizar as infraestruturas de investigação para a diplomacia científica, recorrendo à colaboração científica para resolver problemas comuns e criar parcerias a nível internacional.

Fonte: Autora, com base em European COMMISSION ([20--]b)

Para organizar os trabalhos dentro das Infraestruturas de Pesquisa, a Comissão Europeia divide esta área em seis subgrupos:

Fórum Estratégico Europeu para as Infraestruturas de Pesquisa (ESFRI)

O ESFRI é um órgão político, um fórum composto por pesquisadores dos países-membros e associados da União Europeia. Este fórum foi criado em 2002, pelo Conselho Europeu com a finalidade de apoiar políticas estratégicas sobre Infraestruturas de Pesquisa. Os pesquisadores que compõem a delegação são indicados pelos ministros dos respectivos países,

e liderados por um pesquisador indicado pela Comissão Europeia. Eles emitem editais e selecionam contemplados através de avaliação por pares, buscando uma maior transparência nos processos, além de promover mapas sobre infraestruturas e eInfraestruturas¹², visando melhor investimento de verbas. (ESFRI, [20--])

Consórcio para uma Infraestrutura Europeia de Pesquisa (ERIC)

ERIC é um formato jurídico para Infraestrutura de Pesquisa, facilitando sua criação e funcionamento, contratação de funcionários, isenções de alguns impostos de consumo, além de ser aceito em todo território da União Europeia. (EUROPEAN COMMISSION, [20--]a)

Grupo de Altos Funcionários (GSO)

O GSO é secretariado pela Comissão Europeia, e se assemelha ao ESFRI, porém em escala global. Os países-membros selecionam necessidades de infraestrutura, avaliam e priorizam a construção a nível internacional, além das áreas de cooperação. Atualmente fazem parte do GSO Austrália, Brasil, Canadá, China, Comissão Europeia, França, Alemanha, Índia, Itália, Japão, México, Rússia, África do Sul, Reino Unido e EUA. (GSO, [20--])

Nuvem Europeia para a Ciência Aberta (EOSC)

Em 2015 a Comissão Europeia propôs a implementação de uma Nuvem Europeia de Ciência Aberta, ela se fazia necessária para abrigar todas as eInfraestruturas de dados de pesquisa criadas até então. Em 2017 o projeto começou a ser implementado tendo sua primeira fase terminado em 2020. Diversas ferramentas eletrônicas necessárias para auxílio à pesquisadores podem ser encontradas a partir da EOSC, todas em acesso aberto. (EOSC, 2021)

EIROforum

O EIROforum é um modelo precursor ao ESFRI, mas também semelhante e ainda operante. Desde 1950 Infraestruturas de Pesquisa têm

¹² eInfraestruturas: Infraestruturas de pesquisa digitais

sido implementadas da Europa para fins de cooperação entre os países do bloco, quem gerenciava estas necessidades era o EIROforum. Com o passar dos anos suas atividades foram atualizadas, para um acordo de colaboração com a Comissão Europeia que combina os recursos das instalações e a vasta experiência das organizações membros no apoio da Ciência europeia. (EIROFORUM, 2021c)

Fórum Mundial de Ciência (GSF) da OCDE

A Comissão Europeia ainda participa de dois Grupos de Trabalho da OCDE no Fórum Mundial de Ciência (GSF), um sobre sustentabilidade das Infraestruturas de Pesquisa e outro sobre o impacto socioeconómico das Infraestruturas de Pesquisa, com a finalidade de observar a sustentabilidade de tais projetos na Europa e o impacto a nível socioeconômico destas Infraestruturas para os cidadãos. (EUROPEAN COMMISSION, [s. d.]

Além disso a Comissão sempre projeta a sustentabilidade das infraestruturas a longo prazo, as medidas que possibilitam essa sustentabilidade estão descritas em documentos e seminários da Comissão. (EUROPEAN COMMISSION, [20--]f)

O nosso foco de interesse se volta para a EOSC e ERIC por suas naturezas mais pragmáticas, uma vez que as demais instâncias tratam de criações de políticas, coordenação e governança em Infraestruturas De Pesquisa.

6.1.2 A nuvem da União Europeia

Já relatamos, brevemente, a idealização de criação da EOSC, em 2015. Naquela época havia o objetivo de alimentar um portal com as Infraestruturas de dados de pesquisa existentes na Europa. Essa possibilidade seria realidade através interoperabilidade dos dados com os princípios FAIR, também já explicados no texto deste trabalho. Além de interoperáveis, também deveriam ser acionáveis por máquinas. O projeto

teve o investimento inicial de €320 milhões de euros, e fazia parte do framework Horizonte 2020. (EOSC, 2021)

Em 2018 a Comissão Europeia publicou o roteiro de implementação da EOSC e também definiu uma estrutura de governança provisória que viria a orientar e supervisionar sua implementação entre 2019 e 2020. Esta mesma estrutura foi responsável por aprovar por unanimidade a EOSC como uma parceira coprogramada inserida no Horizonte Europa a contar de 2021.

Atualmente a "EOSC hospeda e processa dados de pesquisa para apoiar a UE" (EOSC, 2021), com o objetivo de no futuro fornecer um ambiente online centralizador para a Ciência na Europa. Onde "pesquisadores, inovadores, empresas e cidadãos europeus [tenham] um ambiente multidisciplinar federado e aberto onde possam publicar, encontrar e reutilizar dados, ferramentas e serviços para investigação, inovação e fins educacionais." (EOSC, 2021)

Os diversos tipos de elementos que podem ser acessados atualmente na EOSC são: as Infraestruturas físicas e eletrônicas; agregadores e integradores; ferramentas para processamento e análise; para compartilhamento e descoberta; para segurança e operações; plataformas de treinamento e suporte. E há, também, a sessão outros, que reúne bases importantes, mas que não se encaixam nestas categorias, como portais para astronomia, aplicativos como o *Collabwith*, que auxilia pesquisadores a se conectarem com empresas.

A EOSC também busca através de catálogo de acordo com os campos científicos:

- Medicina e Ciências da Saúde;
- Engenharia e Tecnologia;
- Ciências Naturais;
- Genérico (todos)
- Humanidades
- Ciências Agrárias;
- Ciências Sociais, e;
- Outros

Além disso a EOSC está desenvolvendo clusters em diversas áreas do conhecimento, com iniciativas que detenham a expertise necessária em cada setor. Os clusters de nosso interesse são os de Ciências Sociais e Humanidades, que durante o projeto estruturante, Horizonte 2020, deram origem à *Social Sciences & Humanities Open Cloud* (SSHOC), ou Nuvem Aberta de Ciências Sociais e Humanidades.

6.1.3 O Consórcio de Infraestruturas de Pesquisa

Como dito mais anteriormente, ERIC é um formato jurídico destinado a facilitar a administração de Infraestruturas de Pesquisa. Tanto infraestruturas existentes quanto novas podem se candidatar a receber este formato, que é obtido com mais agilidade que o de “organização internacional”, por exemplo. A própria Comissão Europeia orienta organizações interessadas em como obter a formalização. (EUROPEAN COMMISSION, [20--]a)

Uma ERIC não possui fins lucrativos, entretanto, pode realizar atividades econômicas limitadas, de acordo com sua natureza. Ainda assim as vantagens para uma Infraestrutura de Pesquisa se tornar ERIC são diversas, como ter uma capacidade jurídica reconhecida em todos os países da UE, além de se adaptar aos requisitos específicos de cada infraestrutura. Ainda conta com isenções de Imposto sobre o valor acrescentado (IVA) e impostos especiais de consumo. Uma ERIC também pode adotar os seus próprios procedimentos de contratação, desde que respeite princípios de transparência, não discriminação e concorrência. (EUROPEAN COMMISSION, [20--]a)

Para se enquadrar nos requisitos e tornar-se uma ERIC é necessário:

- Ser uma joint-venture¹³ europeia (permite também a participação de países de fora da Europa);

¹³ Empresa cuja natureza social é formada por no mínimo duas pessoas singulares ou entidades.

- ter uma infraestrutura necessária para a realização de programas e projetos de pesquisa;
 - representar um valor agregado ao desenvolvimento do European Research Area (ERA) e uma melhoria significativa nos campos científicos e tecnológicos relevantes;
 - o acesso efetivo é concedido à comunidade de pesquisa europeia de acordo com as regras estabelecidas em estatutos;
 - contribui para a mobilidade de conhecimento e/ou pesquisadores dentro da ERA;
 - contribui para a divulgação e otimização dos resultados;
- (EUROPEAN COMMISSION, [20--]a)

As autoridades nacionais devem trabalhar em conjunto com os candidatos a ERIC de seus países para preparar o compromisso formal, pois também existem regras internas que podem variar de país para país.

Atualmente, existem dezenove ERICs atuantes, são eles:

Quadro 10 - ERICs da União Europeia

ERIC	Resumo
BBMRI-ERIC	infraestrutura pan-europeia de biobancos e recursos biomoleculares, melhora a acessibilidade e a interoperabilidade de coleções abrangentes existentes de amostras biológicas de diferentes (sub) populações da Europa.
CERIC-ERIC	explora todo o potencial científico da área da Europa Central na luz síncrotron e outras sondas microscópicas para técnicas analíticas e de modificação para uma ampla gama de aplicações nos campos das ciências da vida, nanociência e nanotecnologia, patrimônio cultural, meio ambiente e ciências dos materiais.
CESSDA ERIC	reúne arquivos de dados de ciências sociais em toda a Europa, com o objetivo de promover os resultados da pesquisa em ciências sociais e apoiar a pesquisa e cooperação nacionais e internacionais.
CLARIN ERIC	infraestrutura de tecnologia e recursos linguísticos comuns pan-europeus, disponibiliza recursos linguísticos digitais para acadêmicos e pesquisadores de todas as disciplinas, em particular das ciências humanas e sociais.
DARIAH ERIC	aprimora e apoia a pesquisa habilitada digitalmente nas humanidades e nas artes. Ele trabalha com comunidades de pesquisa e educação para explorar e aplicar métodos baseados em TIC para pesquisar questões, novas e antigas.
EATRIS-ERIC	infraestrutura europeia de pesquisa translacional avançada em medicina, acelerará o processo de desenvolvimento de medicamentos e diagnósticos com necessidades médicas não atendidas e aumentará a qualidade de vida dos europeus.
ECCSEL ERIC	fornece a infraestrutura para pesquisas em Captura e Armazenamento de Carbono (CCS) que deve garantir até 17% dos cortes globais anuais de emissões de CO ₂ , e 14% dos cortes acumulados a partir de agora.
ECRIN-ERIC	presta serviços à investigação clínica multinacional, em qualquer área médica e para qualquer categoria de investigação clínica, a fim de reforçar a capacidade da União Europeia de explorar os determinantes das doenças e otimizar a utilização de estratégias de diagnóstico, prevenção e tratamento.

ELI ERIC	permite o acesso a lasers ultrarrápidos e de alta potência de última geração para a ciência.
EMBRC	fornece um único ponto de acesso a um portfólio abrangente de serviços e plataformas de pesquisa, ecossistemas marinhos e material genético, recursos biológicos e dados analíticos, infraestrutura eletrônica e metadados.
EMSO ERIC	irá coletar dados de alta resolução da superfície do oceano, coluna de água, fundo do mar e sub-fundo do mar, e transmiti-los para a costa através de satélites ou conexão de cabo em tempo real ou quase real. Essas medições são cruciais para nossa compreensão das mudanças climáticas e seus impactos, e para melhorar o alerta precoce de geo-perigo.
EPOS ERIC	irá proporcionar uma melhor compreensão dos processos físicos que controlam terremotos, erupções vulcânicas, tsunamis, tectônicos movimentos e outros perigos geográficos com impacto potencialmente grave sobre o meio ambiente e o bem-estar dos cidadãos.
ESS ERIC	mede as mudanças nas atitudes públicas e nos padrões de comportamento ao longo do tempo entre as nações. Com base em entrevistas com entrevistados em 34 países, a base de dados online do Consórcio ESS ERIC reflete a forma como os europeus veem o seu ambiente e como os seus valores e percepções estão a mudar.
EU-OPENSREEN	fornece um único ponto de acesso para plataformas de triagem, bem como instalações de química e biologia.
Euro-Argo ERIC	conjunto global de instrumentos autônomos implantados sobre o oceano mundial e relatando propriedades oceânicas de subsuperfície em tempo quase real para uma ampla gama de usuários via satélite. Euro-Argo é a contribuição da Europa para este esforço. Euro-Argo ERIC é agora um ator-chave nos sistemas globais de observação da Terra. A consolidação das observações do oceano pela Euro-Argo irá permitir uma exploração, exploração e proteção sustentável dos oceanos, em linha com a estratégia de crescimento azul, e irá potenciar o programa europeu de observação da Terra COPERNICUS.
Euro-BioImaging ERIC	infraestrutura de pesquisa de referência europeia para imagens biológicas e biomédicas, conforme reconhecido pelo ESFRI. Através do Euro-BioImaging, cientistas biológicos podem acessar instrumentos de imagem, experiência, oportunidades de treinamento e serviços de gerenciamento de dados que eles podem não encontrar em suas instituições de origem ou entre seus parceiros de colaboração. Todos os cientistas, independentemente da sua afiliação, área de especialização ou campo de atividade, podem beneficiar destes serviços pan-europeus de acesso aberto, fornecidos com elevados padrões de qualidade por instalações de imagem de ponta.
European Spallation Source-ERIC	usará um acelerador de prótons linear de alta potência para criar feixes de nêutrons para sondar as estruturas e a dinâmica dos materiais.
ICOS ERIC	consiste em redes nacionais de estações de medição, instalações centrais especializadas em vários campos e a sede na Finlândia, que coordena as operações.
INSTRUCT ERIC	proporciona condições de trabalho de alta qualidade para pesquisadores em biologia estrutural.
JIV-ERIC	permite que telescópios na Europa, Ásia e África do Sul se beneficiem de procedimentos de gerenciamento muito mais simples e precisos.
LifeWatch ERIC	visa o avanço da biodiversidade e da pesquisa de ecossistemas e fornecer contribuições importantes para enfrentar grandes desafios ambientais, como as mudanças climáticas, fornecendo acesso por meio de uma infraestrutura eletrônica distribuída pan-europeia a grandes

	conjuntos de dados, serviços e ferramentas que permitem a criação de laboratórios virtuais e aplicativos de apoio à decisão. Graças a esses ambientes virtuais de pesquisa, questões específicas relacionadas à biodiversidade e à pesquisa e preservação de ecossistemas são abordadas por meio da implementação de modelos integrados.
SHARE-ERIC	um painel de banco de dados multidisciplinar e transnacional de micro dados sobre saúde, status socioeconômico e redes sociais e familiares de cerca de 140.000 indivíduos com 50 anos ou mais (cerca de 380.000 entrevistas). O SHARE cobre 28 países europeus e Israel.

Fonte: Autora, com base em European COMMISSION ([20--])

Estreitando mais uma vez nossa investigação, partindo do Quadro 10, no próximo subcapítulo entraremos no universo dos dados de pesquisa em Ciências Sociais, com enfoque nos Repositórios de dados, por esse motivo seguimos aprofundando o conhecimento através do CESSDA ERIC.

6.1.3.1 *Dados de Pesquisa em Ciências Sociais*

O Horizonte Europa é um programa que se diferencia de seus antecessores por estar intrinsecamente ligado com a Ciência Aberta. Previsões legais garantem que os pesquisadores, para participarem dos editais do programa, devem estar em consonância com os princípios da Ciência Aberta e dados FAIR (EUROPEAN COMMISSION, 2021a). Assim, partimos do pressuposto que a produção gerada na Europa dentro de programas fomentados pelo Horizonte Europa está aberta.

Nem toda Ciência realizada na União Europeia é aberta, muito ainda se almeja crescer neste sentido, mas é justamente por isso as novas diretrizes do Horizonte Europa.

O compartilhamento de dados em Ciências Sociais e Humanidades conta com o apoio do *Consortium of European Social Science Data Archives* (CESSDA ERIC), ou Consórcio de Arquivos de Dados de Ciências Sociais Europeus. O CESSDA também é uma das entidades balizadoras que compõem o ESFRI na área das Ciências Sociais e Humanidades. Atualmente possui vinte e dois países-membros, um observador e treze parceiros, como podemos ver no Quadro 11

Quadro 11 - Países que compõem o CESSDA

Membro	Membro	Parceiro	Observador
Áustria	Países Baixos	Albânia	Suíça
Bélgica	Macedônia do Norte	Bósnia e Herzegovina	
Croácia	Noruega	Bulgária	
República Tcheca	Portugal	Estônia	
Dinamarca	Sérvia	Kosovo	
Finlândia	Eslováquia	Letônia	
França	Eslovênia	Lituânia	
Alemanha	Suécia	Luxemburgo	
Grécia	Reino Unido	Montenegro	
Hungria		Polônia	
Islândia		Romênia	
Irlanda		Rússia	
Itália		Ucrânia	

Fonte: Autora, com base em CESSDA (2021e)

O CESSDA se esforça para prover uma cobertura completa de toda a pesquisa europeia em Ciências Sociais e Humanidades. Além de oferecer uma plataforma sólida e confiável para pesquisadores, disponibilizando ferramentas e serviços de uso simples para curadoria, publicação e reutilização de dados de pesquisa.

O CESSDA também oferece treinamentos para a comunidade científica, em gerenciamento de dados de pesquisa, preservação digital e formação de instrutores. Além de capacitação sobre todo ciclo de vida dos dados e aplicação dos princípios FAIR. O objetivo é tornar os dados “encontráveis” utilizando o CESSDA Catalogue. Os princípios FAIR são usados para proporcionar o acesso contínuo dos dados, correlacionar e processar com maior agilidade e facilidade dados de diferentes fontes. Para isso, foi criado o perfil de metadados do sistema e o suporte à *linked open data*.

Com a finalidade de auxiliar a comunidade científica europeia e mundial o CESSDA participa de diversos projetos com sua expertise nas áreas das Ciências Sociais e arquivamento de dados.

6.1.3.1.1 Projetos CESSDA

Como forma de remontar a história do CESSDA o Quadro 12 mostra brevemente os projetos que já integraram o consórcio. Todos eles já terminaram, entretanto, visando o objetivo da Comissão Europeia da sustentabilidade, alguns ainda permanecem ativos com subsídios próprios ou participando por conta própria de editais de fomento.

Quadro 12 – Projetos Finalizados CESSDA

 <p>SERISS - Sinergias para as infraestruturas de investigação da Europa nas ciências sociais.</p>	 <p>BIG DATA EUROPE – inovação para empresas europeias com base em ativos de dados.</p>	 <p>RISCAPÉ – Relatório sobre o panorama das Infraestruturas de Pesquisa na Europa entre 2017 e 2019.</p>	 <p>CESSDA SaW – Projeto para angariar novos membros e fortalecer o CESSDA dentro da ERA.</p>	 <p>DASISH – uniu 5 infraestruturas do ESFRI sobre Ciências Sociais (CLARIN, DARIAH, CESSDA, ESS, e SHARE) para traçar objetivos comuns</p>
 <p>SERCIDA - intercâmbio de conhecimentos com os países Balcãs Ocidentais para criação de bibliotecas de dados</p>	 <p>SEEDS – com o sucesso do SERCIDA estender aos demais países Balcãs.</p>	 <p>FOSTER – Plataforma de treinamentos em Ciência Aberta</p>	 <p>DwB – Modelo integrado de microdados oficiais</p>	 <p>CESSDA ppp – Relatório abordou padrões de dados e metadados, este trabalho foi importante para a criação do ERIC.</p>

Fonte: Autora, adaptado de CESSDA (2021a, 2021c, 2021d, 2021g, 2021h, 2021i, 2021o, 2021q, 2021r, 2021s,)

Ainda em vigor, o CESSDA possui dez projetos, é beneficiário em cinco, parceiro em quatro e coordena um.

Projetos em que CESSDA é beneficiário

- **EurHisFirm:** O foco do projeto é criar uma infraestrutura para dados que realize pesquisas, coletas, compartilhamentos em big data de Ciências

Sociais históricas. O papel do CESSDA é participar com sua expertise em ecossistema de infraestrutura de pesquisa, principalmente voltada a Ciências Sociais. Participam do consórcio outros 12 beneficiários, o projeto termina neste ano de 2021, e o orçamento geral é de € 3.385.610,00. (CESSDA, 2021j)

- **ERIC Forum:** O ERIC Forum se reúne duas vezes ao ano para promover operações dos ERICs e desenvolver planejamentos estratégicos e políticas para o ERIC. Participam do consórcio outros 22 beneficiários e mais 3 terceiros vinculados, o projeto termina em 2022, e o orçamento geral é de € 1.495.281,00

- **Triple:** É um projeto que defende as reutilizações dos dados em Ciências Sociais e Humanidades facilitando o acesso e prometendo aumentar, assim, o impacto das pesquisas nesta área. Participam do consórcio outros 17 beneficiários e mais 3 terceiros vinculados, o projeto termina em 2023, e o orçamento geral é de € 5.630.055,00. (CESSDA, 2021t)

- **HumMingBird:** Um projeto que procura observar os padrões migratórios de grupos de pessoas para promover políticas públicas e evitar tensões. O CESSDA é beneficiário com o escritório principal colaborando com as pesquisas e, também, participa com dois colaboradores terceiros, EKKE da Grécia e IEN da Sérvia. Participam do consórcio outros 15 beneficiários e mais 4 terceiros vinculados, o projeto termina em 2023, e o orçamento geral é de € 2.992.035,00. (CESSDA, 2021n)

- **EOSC Enhance:** O aprimoramento da EOSC passa por diversas etapas, uma delas é a criação de clusters temáticos dentro da plataforma. Muito mais do que separar o catálogo, o objetivo é permitir que especialistas tomem conta de suas áreas. É disso que se trata a participação do CESSDA, ele passa a implementar a Nuvem de Ciências Sociais dentro da EOSC, a SSHOC. Participam do consórcio outros 15 beneficiários e mais 6 terceiros vinculados, o projeto termina neste ano de 2021, e o orçamento geral é de € 1.999.700,00. (CESSDA, 2021i)

Projetos em que CESSDA é parceiro

- **By-Covid:** Iniciativa que permite a interoperabilidade dos dados sobre COVID-19, garantindo a proteção dos dados conforme a legislação e integrando os diversos projetos e programas de pesquisa de diversas áreas de Saúde e Ciências Sociais visando uma melhor vigilância para ocorrências de saúde futuras. Participam do consórcio 53 beneficiários em 19 países, o projeto iniciou em 2021 e se estende até 2024, e o orçamento geral é de € 12.000.000,00. (CESSDA, 2021b)

- **EOSC Future:** Projeto que visa a modernização da EOSC, buscando a melhoria em todas as áreas, desde ferramentas, funcionalidades, suporte, qualidade, segurança, confiabilidade, uso, monitoramento, avaliação do sistema, interface, entre outros, e que respeite a implementação dos clusters temáticos. Participam do consórcio 36 beneficiários, o projeto iniciou em 2021 e se estende até 2023, e o orçamento geral é de € 40.894.051,00. (EUROPEAN COMMISSION, [s. d.]])

- **COORDINATE:** Busca coletar dados robustos sobre recém-nascidos e crianças na Europa, através de estudos de coorte, visando o bem-estar infantil. O CESSDA participa como parceiro cedendo três colaboradores, o Arquivo Croata de Dados de Ciências Sociais da Universidade de Zagreb (CROSSDA), o Arquivo Finlandês de Dados de Ciências Sociais (FSD), e o Arquivos de Dados de Ciências Sociais (UL, FDV / ADP) da Eslovênia. Participam do consórcio 22 beneficiários, o projeto iniciou em 2021 e se estende até 2025, e o orçamento geral é de € 4.988.915,00. (CESSDA, 2021f)

- **RI Train Plus:** Programa de treinamento para gestores e futuros gestores de Infraestruturas de Pesquisa e Instalações Básicas de Pesquisa. O CESSDA participa como parceiro cedendo três colaboradores, o Arquivos de Dados de Ciências Sociais (UL, FDV / ADP) da Eslovênia, o Centro Suíço de Especialização em Ciências Sociais (FORS), e a Johannes Kepler University Linz (AUSSDA-UL). Participam do consórcio 15 beneficiários, o projeto iniciou em 2021 e se estende até 2025, e o orçamento geral é de € 2.000.000,00 (no website do projeto é informado o CESSDA como beneficiário. De fato, no website CORDIS, que disponibiliza o resultado dos financiamentos de

pesquisa na UE, o CESSDA conta como tendo recebido €197.500,00. A discrepância pode se dar devido à atualidade da informação). (CESSDA, 2021p; EUROPEAN COMMISSION, [20--]d)

Projeto coordenado pelo CESSDA

• SSHOC

Já citamos anteriormente o desejo da implementação de clusters de áreas de pesquisa na Nuvem EOSC, esse desejo vem da ESFRI que, através do documento INFRAEOSC 04-2018 (EUROPEAN COMMISSION, 2021e), solicita a criação de clusters para cada uma de suas áreas, assim foram, e estão sendo desenvolvidos os seguintes clusters:

- SSHOC – Social Sciences and Humanities (Ciências Sociais e Humanidades)
- EOSC-LIFE – Life sciences (Ciências da Vida)
- ENVRI-FAIR – Environmental research (Pesquisa em Meio Ambiente)
- ESCAPE – Astronomy and particle physics (Astronomia e Física de Partículas)
- PANOSC – Photon and Neutron research (Pesquisa de fótons e nêutrons)

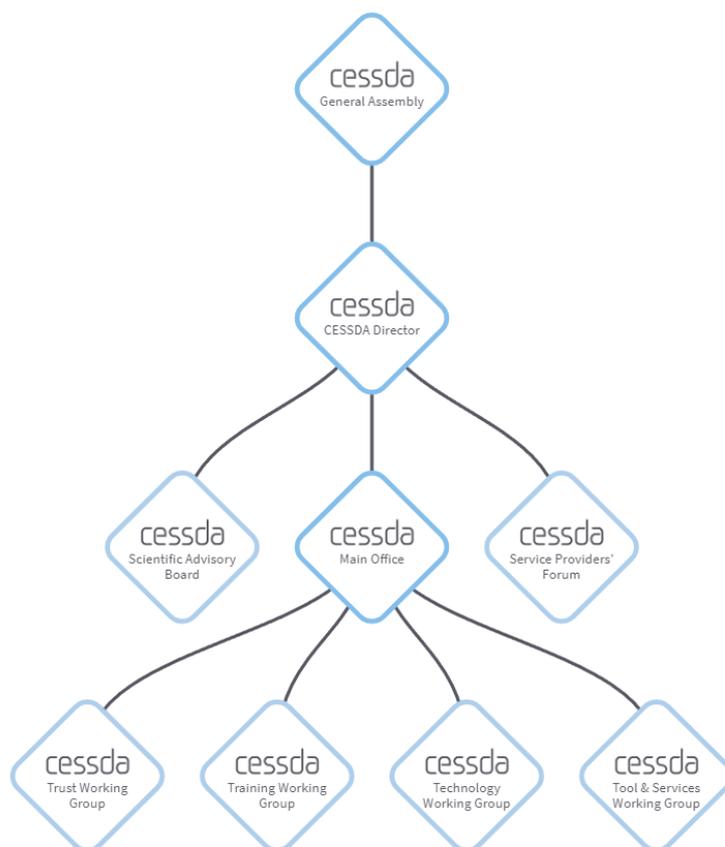
Devido à sua expertise, o CESSDA tomou à frente no projeto SSHOC que conta, também, com os outros balizadores de Ciências Sociais do ESFRI. O objetivo é facilitar a pesquisa, para que o pesquisador possa, em um só lugar, acessar treinamentos, guias, matérias para fluxos de pesquisa, ferramentas de apoio à pesquisa, de uso e reuso de dados e muito mais.

Participam do consórcio 20 beneficiários e 25 terceiros associados, o projeto se estende até 2022, e o orçamento geral é de € 14.455.595,00. (SSHOC, [20--])

6.1.3.1.2 Organização interna

O Sistema de organização interna do CESSDA se dá a partir da Assembleia Geral (*General Assembly*, na Figura 6), ela é constituída por representantes dos países-membros e observadores, eles se reúnem ao menos uma vez ao ano, ou quando mais for conveniente, aprovam as contas, supervisionam a gerência do CESSDA, determinam a política científica, decidem o orçamento, nomeiam ou dispensam o Diretor, são o órgão máximo dentro do Consórcio. O Diretor (*CESSDA Director*, na Figura 6) é o diretor executivo, diretor científico e jurídico representante do CESSDA ERIC com mandato de 5 anos podendo ser reconduzido, ele deve promover articulações entre o Fórum de Provedores de serviços e a Assembleia Geral. O Conselho Consultivo Científico (*Scientific Advisory Board*, na Figura 6) é independente, indicado pelo Diretor e nomeado pela Assembleia Geral, tendo de três a sete membros, deve ser um órgão consultivo para o Diretor em suas decisões, também deve avaliar o CESSDA elaborando, uma vez ao ano um relatório sobre o andamento do trabalho e sugerindo melhorias. O Fórum dos Prestadores de Serviço (*Service providers forum*, na Figura 6) é um fórum formado pelos representantes dos países-membros e observadores, cada país pode ter no máximo um representante e o Diretor deve consultar o fórum ao menos uma vez ao ano para formular políticas futuras a respeito das atividades do CESSDA.(CESSDA, 2017)

Figura 6 - Organização Interna CESSDA



Fonte: (CESSDA, 2021m)

Também na Figura 6 temos o escritório principal (*Main Office*) e os quatro grupos de trabalho do CESSDA, o Grupo de Trabalho de Confiança, o Grupo de Trabalho de Treinamento, o Grupo de Trabalho de Ferramentas e Serviços e o Grupo de Trabalho Técnico.

Grupo de Trabalho de Confiança (CESSDA Trust Working Group)

Este grupo orienta e apoia prestadores de serviço e candidatos a prestadores, na obtenção das certificações necessárias para seus repositórios. Auxiliando na padronização para se tornar um *trustworthy digital repository* (TDR), os requerimentos necessários para obtenção do selo CoreTrustSeal, e o cumprimento dos requisitos legais presentes na legislação. (CESSDA, [20--]g; CORE TRUST SEAL, 2021c)

Quem presta tais orientações são prestadores de serviço com expertise para tal, que já atendem estes requisitos e já possuem experiência nesta demanda.

Grupo de Trabalho de Treinamento (Training Working Group)

A ideia deste grupo é ampliar os treinamentos oferecidos por cada provedor de serviço para todo o CESSDA, promovendo, assim, o conhecimento entre todo o Consórcio. A fim de facilitar o acesso aos cursos ministrados, o grupo possui uma página¹⁴ com os recursos online, nela as capacitações estão divididas em quatro categorias distintas: Descobrir e usando dados, gerenciando dados de pesquisa, preservando dados, e *train-to-trainers package* (pacote para capacitar instrutores em uma tradução livre). Nos três primeiros é possível acessar videoaulas a respeito dos assuntos tratados e no último são pacotes de materiais que podem ser utilizados para ministrar capacitações, como apresentações, por exemplo. (CESSDA, [20--]f; [20--g])

Grupo de Trabalho Técnico (Technical Working Group)

Este grupo centraliza o trabalho técnico e tecnológico que pode tender a ficar descentralizado uma vez que pode ser distribuído entre os prestadores de serviço. É aqui que se tomam as decisões sobre o Projeto de Estrutura Técnica do CESSDA, documento que delimita os padrões a serem seguidos, ferramentas a serem utilizadas, repositórios comuns, orientações para o dia a dia e a garantia da qualidade do CESSDA. (CESSDA, [20--]g)

Grupo de Trabalho de Ferramentas e Serviços (Tools and Services Working Group)

O grupo representa os prestadores de serviço e os pesquisadores pensando soluções para diferentes problemas que possam facilitar suas demandas referentes ao desenvolvimento de novas ferramentas e serviços, atualmente o CESSDA possui diversas ferramentas e serviços desenvolvidos e em execução conforme os quadros abaixo:

¹⁴ <https://www.cessda.eu/Training>

Quadro 13 - Para usuários de dados

 cessda DC Data Catalogue	Plataforma para reuso de dados de pesquisa em Ciências Sociais e Humanidades
 cessda TRAINING	Serviços de treinamento CESSDA para usuários

Fonte: (CESSDA, [20--]c)

Quadro 14 - Para produtores de dados

 cessda TRAINING	Serviços de treinamento CESSDA para produtores de dados
 cessda DMEG Data Management Expert Guide	Guia para utilização dos princípios FAIR nos dados de pesquisa produzidos por pesquisadores

Fonte: (CESSDA, [20--]b)

Quadro 15 - Para prestadores de serviço

 cessda DMEG Data Management Expert Guide	Guia para utilização dos princípios FAIR nos dados de pesquisa produzidos por pesquisadores
 cessda TRAINING	Serviços de treinamento CESSDA para prestadores de serviço
 cessda Vocabulary Service	Serviço de vocabulário controlado que procura diminuir o ruído de informações no Data Catalogue, melhorando a recuperação de dados.
 cessda CDM Capability Development Model	Ferramenta voltada para a preservação de dados, pode ser usada tanto na avaliação quanto na melhoria da execução e fornecimento de serviços de preservação de coleções.
 cessda GNSP Guide for Developing National Data Service Plans	Um guia para criação de planos Nacionais de serviços de dados.
 cessda NDPM National Development Plans & Media Packs	Planos desenvolvidos com base em lacunas para países aspirantes a membros.
 cessda ELSST Thesaurus	Tesouro multilíngue para Ciências Sociais
 cessda CAT Cost-Benefit Advocacy Toolkit	Materiais do projeto CESSDA SaW para apoiar a defesa de custos e benefícios.
 cessda RDResource Directory	Um diretório de recursos, com curadoria, contendo informações sobre documentos relevantes, materiais de treinamento, ferramentas e serviços de suporte.

 cessda SDA Support Service for Data Archives	Serviço de suporte para Bibliotecas de Dados que desejem se juntar ao CESSDA e necessitem aconselhamento.
 cessda WW Widening Workshops	Plataforma para realização de workshops.

Fonte: (CESSDA, [20--]e)

Quadro 16 - Para Membros

 cessda GNSP Guide for Developing National Data Service Plans	Um guia para criação de planos Nacionais de serviços de dados.
 cessda NDPM National Development Plans & Media Packs	Planos desenvolvidos com base em lacunas para países aspirantes a membros
 cessda WW Widening Workshops	Plataforma para realização de workshops.

Fonte: (CESSDA, [20--]d)

É possível perceber que alguns destes produtos ou serviços se repetem nos quadros, pois são oferecidos a mais de um grupo de usuários do CESSDA.

O CESSDA Data Catalogue, que consta no Quadro 13, é um grande agregador de dados de pesquisa dos países-membros CESSDA. Nele estão catalogados 33.618 estudos em 10 idiomas diferentes, permitindo a pesquisa simples, filtrada ou através de operadores booleanos. (CESSDA, [20--])

6.1.3.1.3 Vantagens aos membros

Existem três grupos distintos de membros do CESSDA: os países, como já mencionamos anteriormente; os provedores de serviços, bibliotecas de dados, padronizadores e normalizadores, todos estes fazem parte do mesmo grupo; e os pesquisadores, que formam o terceiro e último grupo.

Países-membros: Acesso a dados confiáveis de estudos em Ciências Sociais e Humanidades; acesso a redes de especialização, a redes de treinamento e capacitação para seus pesquisadores ministrados por outros pesquisadores com expertise em suas áreas, aumento na excelência científica e consequente inovação tecnológica em seus países. Diálogo consolidado com EOSC e SSHOC para o futuro.

Provedores de serviços, bibliotecas de dados, padronizadores e normalizadores: Compartilhamento de catálogo comum, de experiência, seminários de especialistas, certificação e garantia de confiança e segurança para repositórios.

Pesquisadores: Depósito dos dados, ferramentas, serviços e treinamentos.

6.1.3.1.4 Provedores de serviços e Repositórios de dados CESSDA

Os países que são membros do CESSDA e aqueles que são observadores possuem uma série de regras a cumprir como provedores de serviços. No caso do CESSDA, estes provedores de serviços muitas vezes são repositórios de dados de pesquisa ou bibliotecas digitais de dados vinculados a entidades de cada país. Quando o CESSDA oficializou o Estatuto do CESSDA ERIC, em 2017, havia formalizados 14 países-membros e 1 observador (CESSDA, 2017), já na atualização do anexo 1, de 2021, temos os 22 países-membros e o observador, e todos seus respectivos repositórios.

Quadro 17 - Países-membros do CESSDA e seus repositórios

País	Entidade representante	Prestador de serviços
Noruega	Conselho de Pesquisa da Noruega	Centro Norueguês para Dados de Pesquisa (NSD)
Áustria	Ministério Federal da Ciência, Pesquisa e Economia (BMWFW)	The Austrian Social Science Data Archive (AuSSDA)
Bélgica	BELSPO, EWI, D.G.E.N.O.R.S.	Social Sciences and Humanities Data Archive (SOHDA)
Croácia	Ministério da Ciência e Educação	Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Zagreb
República Checa	Ministério da Educação, Juventude e Desportos	The Czech Social Science Data Archive
Dinamarca	Agência para a Ciência e o Ensino Superior da Dinamarca	Danish Data Archive (DDA)
Finlândia	Ministério da Educação e Cultura	Finnish Social Science Data Archive – (FSD)
França	Centro Nacional de Pesquisa Científica (CNRS)	Progedo
Alemanha	Ministério Federal de Educação e Pesquisa (BMBF)	Leibniz-Institute for the Social Sciences (GESIS)
Grécia	Infraestrutura de Pesquisa Grega para Ciências Sociais — So.Da.Net	Greek Research Infrastructure for the Social Sciences (So.Da.Net)

Hungria	Gabinete Nacional de Investigação, Desenvolvimento e Inovação (NRDI Office)	TÁRKI Foundation
Islândia	Ministério da Educação, Ciência e Cultura da Islândia	Social Science Research Institute
Irlanda	Conselho de Pesquisa Irlandês	Irish Social Science Data Archive (ISSDA)
Itália	Conselho Nacional de Pesquisa Italiano (CNR)	Data Archive Social Sciences Italy (DASSI) Unidata – Bicocca Data Archive
Portugal	Ministério para Ciência, Tecnologia e Educação Superior	Portuguese Archive of Social Information (APIS)
Países Baixos	Organização para a Pesquisa Científica dos Países Baixos (NWO)	Data Archiving and Networked Services (DANS)
Macedônia do Norte	Ministério da Educação e Ciência	SS Cyril and Methodius University
Sérvia	Ministério da Educação, Ciência e Desenvolvimento Tecnológico	Data Centre Serbia for Social Sciences (DCS)
Eslováquia	Ministério da Educação, Ciência, Pesquisa e Desporto da República Eslovaca	Slovak Archive of Social Data (SASD)
Eslovênia	Ministério da Educação, Ciência e Desporto (MIZŠ)	Social Science Data Archives (ADP)
Suécia	Conselho Científico Suíço	Swedish National Data service (SND)
Reino Unido	Conselho de Pesquisa Económica e Social (ESRC)	UK Data Service

Fonte: CESSDA, 2021u, p. 17-18, tradução nossa¹⁵

Quadro 18 - Países observadores do CESSDA e seus repositórios

País	Entidade representante	Prestador de serviços
Suíça	Centro suíço de especialização em Ciências Sociais	FORS

Fonte: CESSDA, 2021u, p. 18, tradução nossa.

As regras a serem cumpridas dizem respeito, por exemplo, aos tipos de metadados necessários a serem utilizados nos repositórios. O CESSDA trabalha com os metadados Data Documentation Initiative (DDI), que são metadados voltados para a área das Ciências Sociais. Mais especificamente, os repositórios que forem trabalhar com o CESSDA podem optar entre dois tipos de metadados DDI: DDI Codebook e DDI Lifecycle, sendo o Codebook destinado a pesquisas simples e o Lifecycle para mais complexas, pois abrange todo conteúdo do Codebook e ainda o estende, descrevendo a

¹⁵ Foram traduzidos apenas os nomes das entidades e países. Quanto aos repositórios que estavam em inglês na legislação, optou-se por manter naquele idioma, à exceção de um título que estava em norueguês, e foi traduzido para o português.

pesquisa científica do início ao fim.(CESSDA, 2017; DATA DOCUMENTATION INITIATIVE, 2012, 2020)

As regras também citam o acesso aos metadados incluídos nos portais, permissão para download dos dados de acordo com a legislação vigente, traduzir o tesouro multilíngue para seu idioma nacional, compartilhar suas ferramentas de dados (observando as normas de propriedade intelectual), apoiar e realizar mentoria com os países que possam necessitar dentro do grupo ou parceiros, e, aderir ao *Open Archival Information System* (OAIS) e outros meios que possam vir a ser acordados no CESSDA para preservação digital e/ou confiabilidade dos repositórios.(CESSDA, 2017)

A legislação não trata especificamente dos países parceiros, eles aparecem diretamente no website do CESSDA. A maioria destes países desenvolveram suas bibliotecas de dados com o apoio de projetos do CESSDA, como o SERCIDA e o SEEDS, que apoiaram os países da península balcânica a organizarem seus arquivos, alguns deles como Eslováquia e Eslovênia já estão entre os países-membros. É claro que o compartilhamento total de dados e a abertura, também é uma decisão política, participar como parceiro pode permitir um nível de confiança para que novos passos sejam dados no caminho de laços entre os países.

Quadro 19 - Países parceiros do CESSDA e seus projetos para repositórios

País	Prestador de serviços
Albânia	Albanian Data Archive for Social Science (ADAS)
Bósnia e Herzegovina	Data Archive for Social Sciences - Bosnia and Herzegovina
Bulgária	The national data service
Estônia	Estonian Social Science Data Archive (ESTA)
Kosovo	The Kosovo Social Sciences Data Centre (KSSDC)
Letônia	The Latvian Social Sciences Data Archive (LSSDA)
Lituânia	Lithuanian Data Archive for Humanities and Social Sciences (LiDA)
Luxemburgo	Luxembourg Institute of Socio-Economic Research (LISER)
Montenegro	The Montenegrin Social Science Data Archive (MSSDA)
Polônia	Polish Social Data Archive (ADS)
Romênia	Romanian Social Data Archive (RODA)
Rússia	Economic and Social Data Archive

Ucrânia	Data Bank - The Ukraine National Data Bank of Sociological Data "Kyiv archive" (National Research Bank)
---------	--

Fonte: Autora, com base em CESSDA (2021e)

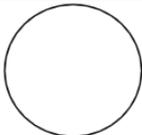
Após realizarmos o levantamento de todos os provedores de serviços do CESSDA acessamos cada um deles a fim de verificar se eram repositórios de dados de pesquisa. A grande maioria pode ser considerada, muitos deles trabalham com o software Dataverse, e com diversas bibliotecas de dados internas subdividindo suas coleções, como o AUSSDA (Áustria), o Sodha (Bélgica), o Crossda (Croácia), o DDA (Dinamarca) e o Datice (Islândia), o Lida (Lituânia), apesar de ser de um país parceiro também já possui Dataverse. O FSD-Aila (Finlândia), o Gesis (Alemanha), o Unidata (Itália), o DANS (Países Baixos), NSD (Noruega), o SND (Suécia), e o UK Data Service (Reino Unido) também são repositórios com interfaces externas de busca, que podem ser acessados através dos sites próprios, destacando o SO.DA.NET (Grécia) que opera como os demais, mas apresenta uma interface muito mais moderna e amigável. Entre os países-membros não foi possível acessar o MKDASS (Macedônia), já entre os parceiros não foi possível acessar o ADAS (Albânia), o serviço Búlgaro, KSSDC (Kosovo), LSSDA (Letônia), MSSDA (Montenegro), Kyiv (Ucrânia).

Alguns provedores de serviço não foram encontrados, possivelmente, por causa da barreira do idioma, a maioria deles são de países com alfabeto cirílico o que dificulta a interpretação das buscas nos navegadores externos. Outros, como o caso do KSSDC (Kosovo), estava com a interface do catálogo fora do ar, este foi um país parceiro que participou do CESSDA SaW.

6.2 MAPA CONCEITUAL

Para melhor visualização geral das descobertas da pesquisa foi criado um mapa conceitual. Este mapa foi montado *on line* através da plataforma Miro. Abaixo explicamos cada um dos signos utilizados no Mapa (Quadro 20):

Quadro 20 - Legenda de signos gráficos

	Órgão executor da UE, Comissão Europeia.
	Programas Framework
	Divisões-chave, mas que não são órgãos, programas, projetos, etc.
	Divisões descritivas
	Programas, projetos, provedores de serviços, todos que fazem ações.
	Nuvens
	Ligação hierárquica
	Ligação relacional
	Ligação relacional secundária

Fonte: Autora

Além das formas também foram utilizadas cores para melhor delimitar os grupos trabalhados no mapa, pode haver uma pequena discrepância na tonalidade de acordo com impressão, software ou regulagem do monitor utilizado, mas foram utilizadas as mesmas tonalidades hexadecimais para realizar a descrição (Quadro 21).

Quadro 21 - Descrição do Mapa conceitual por cores

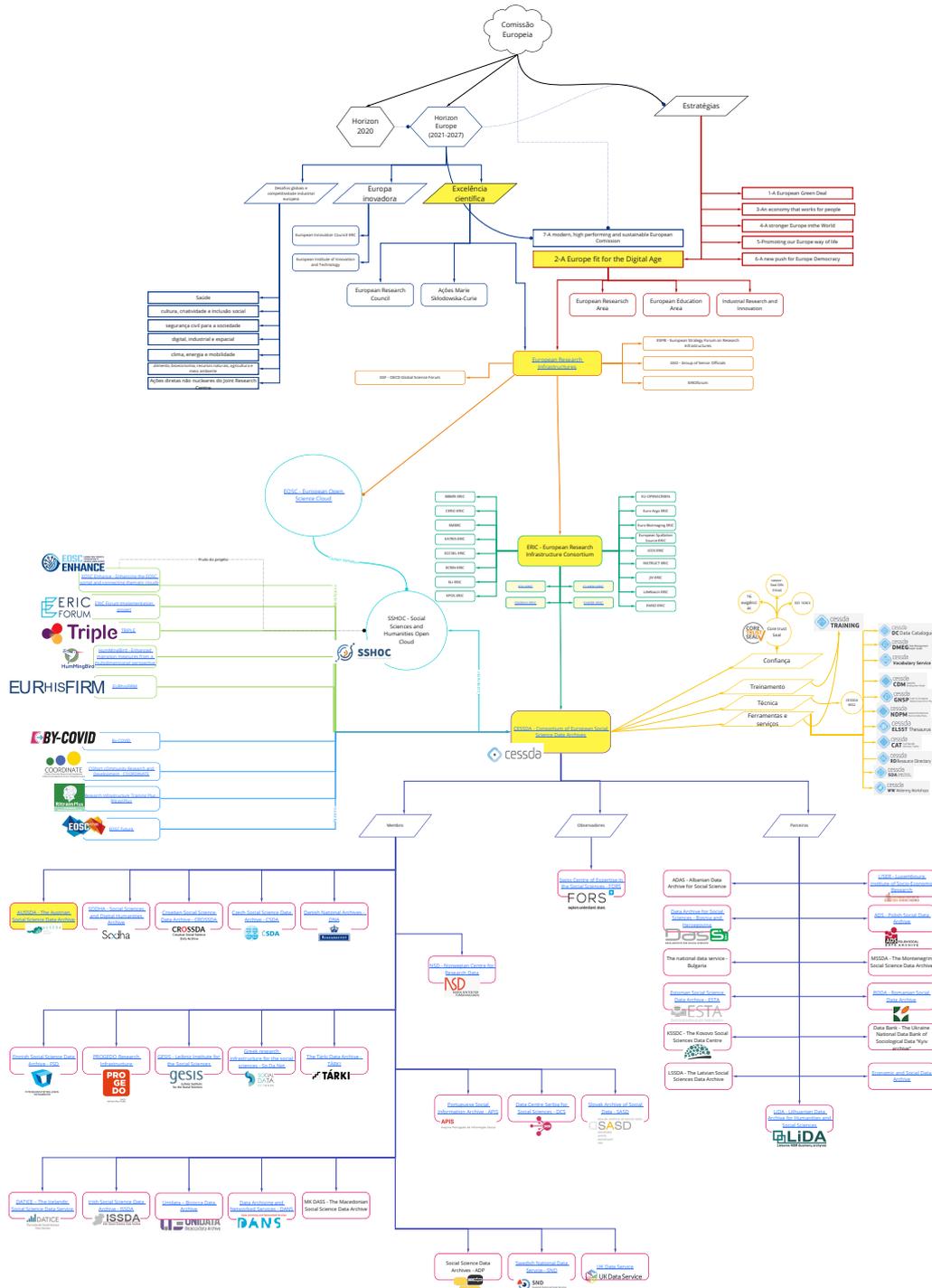
Hexa	Cor	Referência
#1A1A1A		Comissão Europeia
#02348A		Horizonte Europa e conexões
#B90202		Conexões provenientes da Comissão Europeia
#FEF445		Momentos de estreitamento da busca
#F2800B		Infraestrutura de Pesquisa Europeia e suas conexões
#02A47B		ERIC e suas conexões
#12CDD4		Nuvens: EOSC e SSHOC
#414BB2		CESSDA e conexões com seus provedores de serviços
#8FD14F		Conexões CESSDA e programas em que é beneficiário
#2D9BF0		Conexões CESSDA e programas em que é parceiro
#FAC710		Conexões CESSDA e grupos de trabalho
#DA0063		Repositórios de países-membros CESSDA
#F24726		Repositórios de países observadores CESSDA
#9510AC		Repositórios de países parceiros CESSDA

Fonte: Autora

As ferramentas e serviços prestados pelo CESSDA foram expressos pelo seu logotipo, sem apresentar um quadro, a ligação para elas foi realizada com a cor utilizada para os grupos de trabalho por fazerem parte do grupo de trabalho de ferramentas e serviços.

Como resultado de todo o processo, foi gerado conforme a visão geral apresentada na Figura 7, a imagem encontra-se compactada, sendo possível aproximar sem perder a qualidade no arquivo digital. A versão em tamanho maior, para leitura, encontra-se no Anexo 1 deste trabalho.

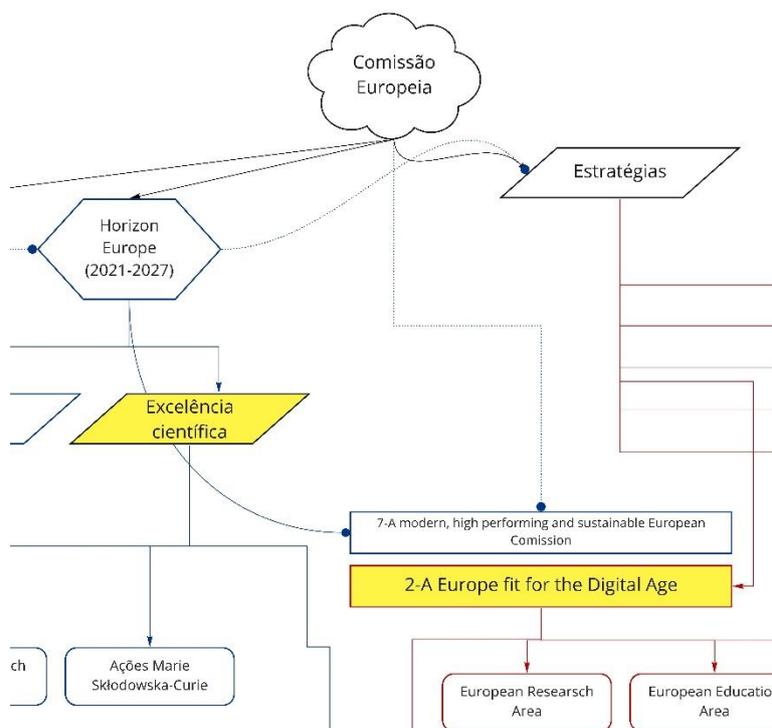
Figura 7 - Mapa Conceitual: Visão Geral



Fonte: Autora

Tomando por base as partes destacadas do Mapa, iremos acompanhar as associações que mais se destacaram ao longo da pesquisa. Iniciando no topo do mapa.

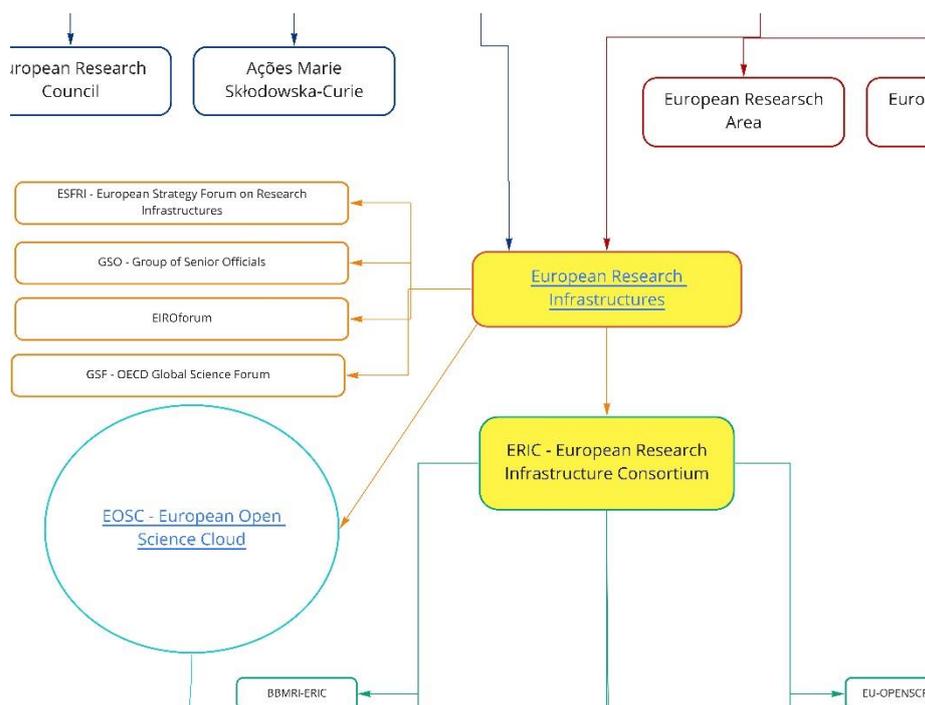
Figura 8 – Topo do Mapa conceitual



Fonte: Autora

A Comissão Europeia define estratégias para o desenvolvimento de suas políticas, executando programas com base nestas estratégias. Partindo da estratégia “Uma Europa preparada para a Era Digital”, um planejamento em comum é encontrado entre os pilares do programa Horizonte Europa, atual programa Estruturante Europeu. Na Figura 8 percebemos a ligação direta do pilar “Excelência Científica”, com Horizonte Europa, e da estratégia 2 com a Comissão Europeia. A ligação pontilhada entre o Horizonte Europa e as estratégias se deve ao fato de que as estratégias da CE inspiram os objetivos do Horizonte Europa, focando totalmente o programa. E a ligação pontilhada entre a CE e a Estratégia 7, é porque ela é inspirada na CE, mas não é uma estratégia da CE.

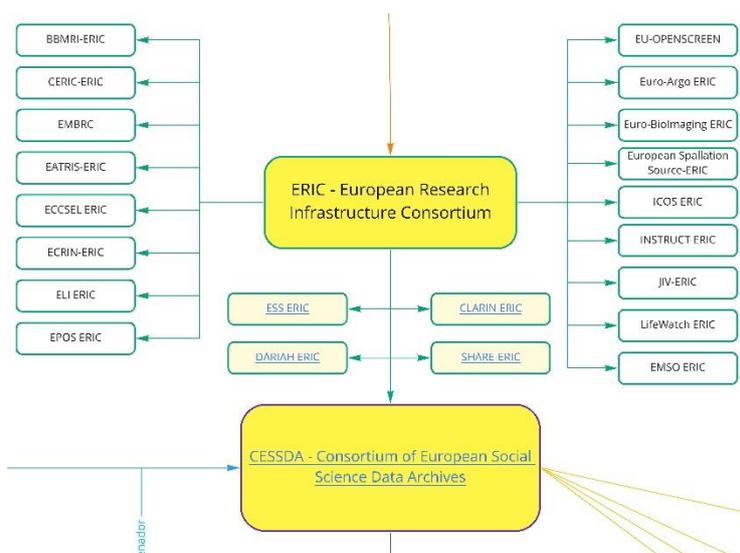
Figura 9 – Relações entre os elementos que gerenciam infraestruturas



Fonte: Autora

O ponto de convergência é a necessidade de Infraestruturas de Pesquisas Europeias, criando o *European Research Infrastructures*, como podemos ver na Figura 9. A partir desse órgão são criadas 6 instituições que procuram dar todo o suporte de infraestrutura que a Ciência possa precisar, como ESFRI, que é um fórum onde as políticas nesse sentido são criadas e organizadas para melhor servirem a comunidade científica, ou o GSO, que tem a mesma função a nível mundial, o EIROfórum que já é um órgão antigo mas que busca agregar sua expertise no grupo, os grupos de pesquisa da OCDE, a nuvem de Ciência e, por fim, ERIC, uma forma jurídica que facilita a implantação de diversos tipos de infraestruturas, com incentivos e isenção de impostos.

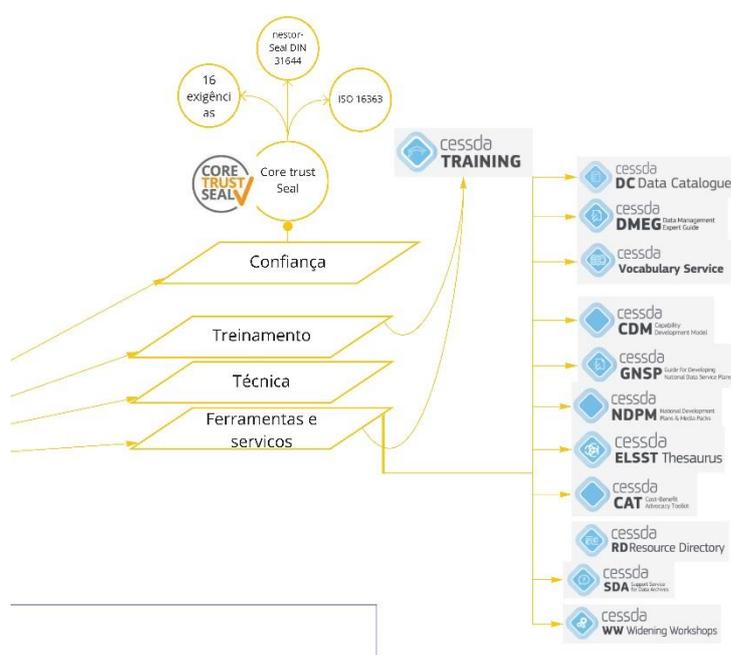
Figura 10 – Relações entre as ERICs



Fonte: Autora

Como podemos observar na Figura 10, existem diversos ERIC, cada um tem uma finalidade específica na estrutura da área em que está inserido. Nas Ciências Sociais e Humanidades existem 5, são eles: ESS ERIC, CLARIN ERIC, DARIAH ERIC, SHARE ERIC e CESSDA ERIC. Especificamente para o arquivamento dos dados em Ciências Sociais está o CESSDA.

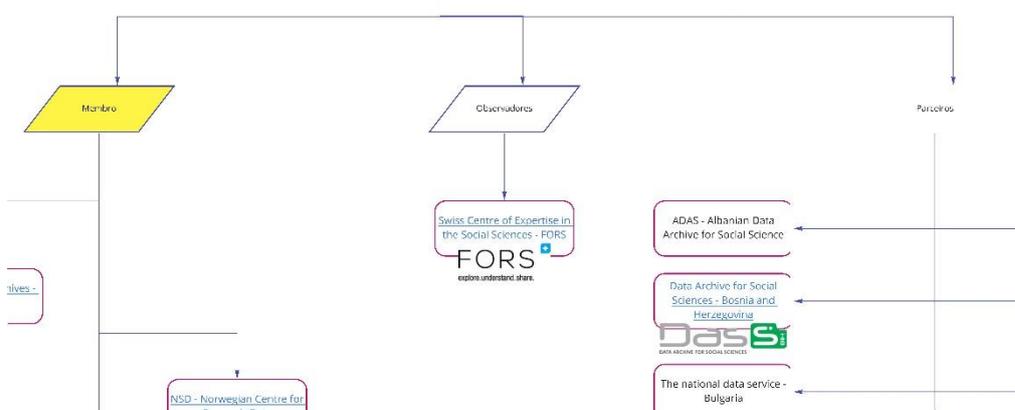
Figura 11 – CESSDA no Mapa Conceitual



Fonte: Autora

A Figura 11 mostra os grupos do CESSDA ERIC e os desdobramentos. As normas que devem ser respeitadas para obtenção do selo CoreTrustSeal (16 exigências, nestor-Seal DIN 31644 e ISO 16363). Bem como o CESSDA Training que tem vinculação no grupo de treinamento e no grupo de ferramentas e serviços. Enquanto as ferramentas e serviços permanecem expostas. É importante observar a grande quantidade de ferramentas e serviços disponibilizada pelo CESSDA, considerando o atendimento desde o pesquisador até o gestor de pesquisa.

Figura 12 – Países-membros, observadores e parceiros



Fonte: Autora

Por fim, na Figura 12, temos a última ligação entre o CESSDA e os repositórios de países-membros, observadores ou parceiros. No mapa interativo foi inserido o link direto para cada repositório daqueles que tiveram interface de busca identificada. Como a pesquisa foi iniciada pelos países-membros eles estão destacados em amarelo, mas a base Data Catalogue consegue recuperar dados de todos eles, dentro de suas limitações.

Outras ligações foram encontradas e podem ser vistas no arquivo do Anexo 1, ou no link:

https://miro.com/app/board/o9J_InbzhHc=?invite_link_id=72550108044

7 A UNIÃO EUROPEIA NA PROMOÇÃO DE DADOS DE PESQUISA EM CIÊNCIAS SOCIAIS

A União Europeia passou por diversos programas estruturantes de pesquisa, o que gerou um amadurecimento no modo como gere seus recursos criando estratégias e ações muito bem planejadas para promover a Ciência e os dados de pesquisa. Dentro deste contexto, a área das Ciências Sociais e Humanidades também aparece bem representada por uma instituição atuante, o CESSDA ERIC. Que presta serviços, cria ferramentas, ministra capacitações e treinamentos, trabalha em parceria com outras áreas em projetos, sempre com o objetivo de promover os dados de pesquisa nacionais e europeus.

Com a definição das prioridades da União Europeia e a necessidade de programas que ajudassem a alcançar os padrões determinados, surge o Horizonte 2020. Resultado de outros sete programas anteriores, foi o Horizonte 2020 que ajudou a iniciar a preparação para a Era Digital, e deu lugar ao Horizonte Europa. Programas de fomento desenvolvidos com a intenção de unir Pesquisa, inovação, Ciência e indústria. O Horizonte Europa com seus pilares assentados na excelência científica, desafios globais e competitividade industrial europeia e inovação na Europa.

Mantendo o foco na Era digital, a UE se prepara para o futuro, identificando prioridades e desenvolvendo programas com esse enfoque. O grande aprendizado dos programas passados é a transdisciplinaridade. Com a liberdade dos cientistas, a UE procura alcançar ainda mais crescimento. Os repositórios de dados estão inseridos na Era Digital, contando com o apoio dos programas. Mas não apenas deles, não basta aplicar uma linha de financiamento, é necessário promover toda uma infraestrutura para que um repositório possa funcionar, e é assim que a UE vem trabalhando.

A partir do desenvolvimento de uma infraestrutura que vise reduzir a fragmentação da pesquisa, evitar a duplicação de esforços, promover o desenvolvimento de outras estruturas novas e atuais, voltadas para a sensibilização da indústria, cooperação e colaboração. Como base desta

infraestrutura a UE conta com frentes principais, o ESFRI, fórum que coordena as tomadas de decisão; ERIC, formato jurídico voltado para incentivar a criação de empresas que apoiem a pesquisa; o GSO, que prioriza as infraestruturas num nível internacional; e a EOSC, que congrega e promove a infraestrutura criada.

A solidez desta infraestrutura passa pelos fóruns, principalmente ESFRI, considerando sua constituição de um corpo técnico de pesquisadores. Essa é uma peça-chave na engrenagem da pesquisa europeia, envolvendo os pesquisadores diretamente nas decisões políticas. Essa também era uma queixa recorrente nos demais programas estruturantes, e aumentar o envolvimento dos pesquisadores foi muito importante para melhorar os programas. A criação do formato ERIC também contribuiu com a agilidade e incentivo às organizações prestadoras de serviços, agregando novos recursos aos pesquisadores e proporcionando segurança à construção e operação de repositórios de dados, por exemplo. Enquanto a EOSC esteve presente garantindo o acesso a estes novos recursos de ferramentas e serviços voltados para a investigação, inovação e educação; como um ambiente centralizador e multidisciplinar. Além de se preocupar em criar e agregar novas oportunidades para o futuro, uma vez que o volume de dados contidos na nuvem não para de crescer.

Na área do conhecimento voltado para as Ciências Sociais uma ERIC, em especial, se destaca quando o assunto é compartilhamento de dados de pesquisa em Ciências Sociais, o CESSDA ERIC. O CESSDA compõe esta infraestrutura e é a parte mais importante para agregar os repositórios de dados. Esse consórcio é composto por 22 países-membros, um observador e treze parceiros, dele partem iniciativas para a construção de ferramentas e serviços necessários a estes países na construção e manutenção de seus repositórios. O CESSDA também presta um apoio fundamental com treinamentos e capacitações, tanto para os componentes do consórcio quanto para a comunidade científica em geral, nas áreas de dados em pesquisa, gerenciamento de dados, preservação digital e formação de instrutores para replicação dos conteúdos. A participação do consórcio em

diversos projetos, seja como beneficiário, parceiro ou coordenador, sempre objetiva aproveitar sua expertise na área de Ciências Sociais e utilizar os projetos para suprir necessidades encontradas. Participa, ainda do fornecimento do CoreTrustSeal, selo que confere confiança aos repositórios de dados. Além disso o CESSDA ainda é responsável pelo desenvolvimento da SSHOC, cluster de Ciências Sociais da EOSC.

Com toda essa série de ações o CESSDA ERIC se firma como esse elo entre os Repositórios de Dados de Pesquisa em Ciências Sociais e o Universo da Pesquisa. Sendo uma poderosa infraestrutura preocupada em garantir meios de países em crescimento criarem, manterem e gerenciarem seus repositórios e, daqueles já consolidados de auxiliarem os demais, promovendo a cooperação e o crescimento integral do bloco.

A promoção, treinamento e utilização de metadados voltados para as Ciências Sociais integrando estes repositórios é fundamental para a criação do Data Catalogue, que busca uma unificação dos repositórios de dados de pesquisa. O avanço nesse sentido significa muito para a pesquisa de modo geral, ter os dados todos em um local facilitam as buscas e envolvem uma economia de tempo e trabalho significativos.

Os Repositórios de Dados de Pesquisa em Ciências Sociais e Humanidades, como ponta deste sistema, estão bem amparados através do CESSDA ERIC. Como dito anteriormente, é importante que um sistema de financiamento da pesquisa não pensa apenas no valor do projeto em si, mas em toda a estrutura que aquele projeto deverá utilizar para alcançar seus objetivos. Dessa maneira é possível atender mais projetos com investimentos menores, pois as ferramentas e serviços criados a partir do CESSDA, por exemplo, ficam disponíveis para toda a comunidade científica, que pode acessá-los através da SSHOC ou EOSC. E assim, muitos outros projetos estão acessíveis cooperando para a nova Era Digital e conquistando as estratégias da Comissão Europeia.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A estrutura da União Europeia em relação aos Repositórios de Dados Abertos em Ciências Sociais está diretamente ligada ao CESSDA, principal Infraestrutura de Pesquisa que presta apoio para criação, manutenção e gerenciamento. Mas como parte de uma estrutura o CESSDA também não se posiciona sozinho neste sistema, sendo necessários os incentivos obtidos para as ERIC, que permitem seu funcionamento. O apoio do ESFRI, na coordenação de infraestruturas. A disponibilização de ferramentas contidas na EOSC e SSHOC. Existe uma simbiose que permite que os repositórios de dados de pesquisa funcionem e que sejam fomentados dentro da UE.

O Mapa Conceitual iniciado neste trabalho pode ser desenvolvido além das relações já estabelecidas. Podendo estender a pesquisa para além das áreas de Ciências Sociais, por exemplo. Sendo um ponto de partida para o delineamento de ecossistema da pesquisa na Europa.

Para a realidade Brasileira algumas contribuições pontuais podem ser destacadas como, por exemplo: 1) O Horizonte Europa aceita submissões de países estrangeiros em alguns casos específicos, algumas Universidades brasileiras já realizaram parcerias durante o Horizonte 2020. É uma oportunidade de financiamento a curto prazo; 2) a importância da criação de mecanismos que gerenciem Infraestruturas de Pesquisa como um organismo nacional, tanto para o apoio financeiro do pesquisador quanto para a confiança dele no sistema que está utilizando; 3) Reparar na importância da desfragmentação, devido à ausência de uma política única o Brasil realiza retrabalhos e acaba fragmentando a pesquisa e as verbas, assim como a Europa fazia; 4) Uma vez trabalhando em conjunto, criar ferramentas e serviços que todos os pesquisadores do Brasil possam utilizar em suas pesquisas, assim como aqueles disponibilizados nas nuvens europeias; 5) a cooperação entre países que existe no bloco europeu, poderia ser analisada a possibilidade de incentivo à pesquisa dentro de algum bloco econômico

latino, como o Mercosul, por exemplo. Visando o crescimento regional em Inovação através de um apoio mútuo em Pesquisa.

Levando em conta a realidade brasileira, alguns caminhos ainda podem ser seguidos a partir desta pesquisa descritiva. Realizar pesquisa similar no Brasil e poder comparar onde estão os *gaps*. Ou, analisar exaustivamente a realidade brasileira e traçar uma proposta com base no modelo europeu, mas sem perder de vista as particularidades nacionais.

REFERÊNCIAS

BERNERS-LEE, T. He created the Web. Now he's out to remake the Digital World. [Entrevista cedida a] Steve Lohr. **The New York Times**, New York, 10 jan. 2021. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2021/01/10/technology/tim-berners-lee-privacy-internet.html>. Acesso em: 23 out. 2021.

BERNERS-LEE, T. **Linked Data**. [S. l.], 2010. Disponível em: <https://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html>. Acesso em: 23 out. 2021.

BERNERS-LEE, T.; HENDLER, J.; LASSILA, O. The semantic web. **Scientific american**, v. 284, n. 5, p. 34-43, 2001. Disponível em: https://www.mondothèque.be/wiki/images/d/d2/Tim_Berners-Lee_James_Hendler_Ora_Lassila_The_Semantic_Web.pdf. Acesso em: 28 set. 2021.

BOAI. **Budapest Open Access Initiative**. Budapest, 2002. Disponível em: <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/read>. Acesso em: 18 out. 2021.

BORGMAN, Christine L. Research data: who will share that, with whom, when, and why?. **Ratswd Working Paper**, Berlin, n. 161, p.1-21, out. 2010. Disponível em: https://www.ratswd.de/download/RatSWD_WP_2010/RatSWD_WP_161.pdf. Acesso em: 18 out. 2021

CAIRES, L. Nos países desenvolvidos, dinheiro que financia a ciência na universidade é público. *In: JORNAL DA USP*. São Paulo, 23 maio 2019. Disponível em: <https://jornal.usp.br/ciencias/nos-paises-desenvolvidos-o-dinheiro-que-financia-a-ciencia-e-publico/>. Acesso em: 28 out. 2021.

CESSDA. **BigDataEurope**. Bergen, 2021a. Disponível em: <https://www.cessda.eu/About/Projects/Past-projects/BigDataEurope>. Acesso em: 16 out. 2021.

CESSDA. **BY-COVID**. Bergen, 2021b. Disponível em: <https://www.cessda.eu/About/Projects/Current-projects/BY-COVID>. Acesso em: 16 out. 2021.

CESSDA. **CESSDA Data Catalogue**. Bergen, [20--]. Disponível em: <https://datacatalogue.cessda.eu/about>. Acesso em: 28 out. 2021.

CESSDA. **CESSDA PPP**. Bergen, 2021c. Disponível em: <https://www.cessda.eu/About/Projects/Past-projects/CESSDA-PPP>. Acesso em: 16 out. 2021.

CESSDA. **CESSDA SaW**. Bergen, 2021d. Disponível em: <https://www.cessda.eu/About/Projects/Past-projects/CESSDA-SaW>. Acesso em: 16 out. 2021.

CESSDA. **Consortium**. Bergen, 2021e. Disponível em: <https://www.cessda.eu/About/Consortium>. Acesso em: 15 out. 2021.

CESSDA. **COORDINATE**. Bergen, 2021f. Disponível em: <https://www.cessda.eu/About/Projects/Current-projects/COORDINATE>. Acesso em: 16 out. 2021.

CESSDA. **DASISH**. Bergen, 2021g. Disponível em: <https://www.cessda.eu/About/Projects/Past-projects/DASISH>. Acesso em: 16 out. 2021.

CESSDA. **DwB**. Bergen, 2021h. Disponível em: <https://www.cessda.eu/About/Projects/Past-projects/DwB>. Acesso em: 16 out. 2021.

CESSDA. **EOSC Enhance**. Bergen, 2021i. Disponível em: <https://www.cessda.eu/About/Projects/Current-projects/EOSC-Enhance>. Acesso em: 16 out. 2021.

CESSDA. **EURHISFIRM**. Bergen, 2021j. Disponível em: <https://www.cessda.eu/About/Projects/Current-projects/EURHISFIRM>. Acesso em: 16 out. 2021.

CESSDA. **For Data Producers**. Bergen, [20--]b. Disponível em: <https://www.cessda.eu/Tools-Services/For-Data-Producers>. Acesso em: 15 out. 2021.

CESSDA. **For Data Users**. Bergen, [20--]c. Disponível em: <https://www.cessda.eu/Tools-Services/For-Data-Users>. Acesso em: 15 out. 2021.

CESSDA. **For Members**. Bergen, [20--]d. Disponível em: <https://www.cessda.eu/Tools-Services/For-Members>. Acesso em: 15 out. 2021.

CESSDA. **For Service Providers**. Bergen, [20--]e. Disponível em: <https://www.cessda.eu/Tools-Services/For-Service-Providers>. Acesso em: 8 jul. 2021.

CESSDA. **FOSTER**. Bergen, 2021l. Disponível em:
<https://www.cessda.eu/About/Projects/Past-projects/FOSTER>. Acesso em: 16 out. 2021.

CESSDA. **Governance**. Bergen, 2021m. Disponível em:
<https://www.cessda.eu/About/Governance>. Acesso em: 15 out. 2021.

CESSDA. **HumMingBird**. Bergen, 2021n. Disponível em:
<https://www.cessda.eu/About/Projects/Current-projects/HumMingBird>.
Acesso em: 16 out. 2021.

~~CESSDA. **RISCAPE**. Bergen, 2021o. Disponível em:
<https://www.cessda.eu/About/Projects/Past-projects/RISCAPE>. Acesso em: 16 out. 2021.~~

CESSDA. **RltrainPlus**. Bergen, 2021p. Disponível em:
<https://www.cessda.eu/About/Projects/Current-projects/RltrainPlus>. Acesso em: 16 out. 2021.

CESSDA. **SEEDS**. Bergen, 2021q. Disponível em:
<https://www.cessda.eu/About/Projects/Past-projects/SEEDS>. Acesso em: 16 out. 2021.

CESSDA. **SERISS**. Bergen, 2021r. Disponível em:
<https://www.cessda.eu/About/Projects/Past-projects/SERISS>. Acesso em: 16 out. 2021.

CESSDA. **SERSCIDA**. Bergen, 2021s. Disponível em:
<https://www.cessda.eu/About/Projects/Past-projects/SERSCIDA>. Acesso em: 16 out. 2021.

CESSDA. **Training Resources**. Bergen, [20--]f. Disponível em:
<https://www.cessda.eu/Training/Training-Resources>. Acesso em: 15 out. 2021.

CESSDA. **TRIPLE**. Bergen, 2021t. Disponível em:
<https://www.cessda.eu/About/Projects/Current-projects/TRIPLE>. Acesso em: 16 out. 2021.

CESSDA. **Working Groups**. Bergen, [20--]g. Disponível em:
<https://www.cessda.eu/About/Working-Groups>. Acesso em: 15 out. 2021.

CESSDA. EUROPEAN UNION. **Statutes of CESSDA ERIC 2017/C 220/01**. Brussels: Official Journal of the European Union, 2017. Disponível em:
[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017Y0708\(01\)&from=LV](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017Y0708(01)&from=LV). Acesso em: 15 out. 2021.

CESSDA. EUROPEAN UNION. **Statutes of CESSDA ERIC 2017/C 220/01.**

Bergen, 2021u. Disponível em:

<https://www.cessda.eu/content/download/1466/20924/file/STATUTES%20ERIC%20CESSDA%20UPD%2005.08.2021.pdf>. Acesso em: 17 out. 2021.

CHAPMAN, G. The Wiki State: Government Innovation Using New Online Tools. **LBJ Journal of Public Affairs**, v. 19, p. 129-136, spring 2008. Disponível em:

https://repositories.lib.utexas.edu/bitstream/handle/2152/17524/lbj_journal_vo119_2008.pdf. Acesso em: 27 fev. 2021.

CHIGNARD, Simon. A brief history of Open Data. **Paris Innovation Review.**

Paris: Paris Sciences & Lettres, 29 mar 2013. Disponível em:

<http://parisinnovationreview.com/articles-en/a-brief-history-of-open-data>. Acesso em: 13 set. 2021.

CIMIANO, P. *et al.* **Linguistic Linked Data: Representation, Generation and Applications.** Cham: Springer International Publishing, 2020. *E-book.*

Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/978-3-030-30225-2>. Acesso em: 28 out. 2021.

COMISSÃO EUROPEIA. **Programas de financiamento da UE.** Bruxelas, [20--].

Disponível em: https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes_en. Acesso em: 9 out. 2021.

COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. **The European Research Area: providing new momentum.** Brussels: Commission of the European Communities, 2002. Disponível em:

http://www.aic.lv/bologna/Bologna/contrib/EU/ERA_NEWMOMENTUM_EN.pdf. Acesso em: 22 out. 2021.

COMMITTEE ON GEOPHYSICAL AND ENVIRONMENTAL DATA, N. R. C. **On the Full and Open Exchange of Scientific Data.** Washington, D.C.: National Academies Press, 1995. p. 18769 *E-book.* Disponível em:

<http://www.nap.edu/catalog/18769>. Acesso em: 18 out. 2021.

COMMITTEE ON GEOPHYSICAL AND ENVIRONMENTAL DATA *et al.*

Resolving conflicts arising from the privatization of environmental data.

Washington, D.C.: National Academies Press, 2001. *E-book.* Disponível em:

<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=126900&site=eds-live>. Acesso em: 18 out. 2021.

CORE TRUST SEAL. **About.** Hague, 2021c. Disponível em:

coretrustseal.org/about/. Acesso em: 15 out. 2021.

COSTA, A. F. C. da. Ciência da Informação: o passado e a atualidade. **Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, 1990. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/335>. Acesso em: 5 out. 2021.

CURTY, R. G. *et al.* Attitudes and norms affecting scientists' data reuse. **PLOS ONE**, [s. l.], v. 12, n. 12, p. e0189288, 2017.

DATA DOCUMENTATION INITIATIVE. **DDI Lifecycle 3.3**. [S. l.], 2020. Disponível em: <https://ddialliance.org/Specification/DDI-Lifecycle/3.3/>. Acesso em: 17 out. 2021.

DATA DOCUMENTATION INITIATIVE. **DDI-Codebook 2.5**. [S. l.], 2012. Disponível em: <https://ddialliance.org/Specification/DDI-Codebook/2.5/>. Acesso em: 17 out. 2021.

DATA CITE METADATA WORKING GROUP. **DataCite Metadata Schema Documentation for the Publication and Citation of Research Data and Other Research Outputs v4.4**. [s. l.], p. 82 pages, 2021.

DCC. **Disciplinary Metadata**. [S. l.], [20--]. Disponível em: <https://www.dcc.ac.uk/guidance/standards/metadata>. Acesso em: 21 out. 2021.

DEVRIENDT, T.; BORRY, P.; SHABANI, M. Factors that influence data sharing through data sharing platforms: A qualitative study on the views and experiences of cohort holders and platform developers. **PLOS ONE**, [s. l.], v. 16, n. 7, p. e0254202, 2021.

DIF. **Directory Interchange Format (DIF) Standard**. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://earthdata.nasa.gov/esdis/eso/standards-and-references/directory-interchange-format-dif-standard/>. Acesso em: 21 out. 2021.

DIJK, Z. van. **Organs of the European Union**. [S. l.], 2018. Own work. Disponível em: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Organs_of_the_European_Union.svg#metadata. Acesso em: 22 out. 2021.

DUBLIN CORE. **About DCMI**. [S. l.], [20--]. Disponível em: <https://www.dublincore.org/about/>. Acesso em: 20 out. 2021.

EAVES, David. The Three Laws of Open Government Data. **eaves.ca**. [S. l.]: 2009. Disponível em: <https://eaves.ca/2009/09/30/three-law-of-open-government-data>. Acesso em: 22 set. 2021.

EIROFORUM. **Charter**. [S. l.], 2021c. Disponível em: <https://www.eiroforum.org/about-eiroforum/charter/>. Acesso em: 13 out. 2021.

EOSC. The European Open Science Cloud (EOSC) is an environment for hosting and processing research data to support EU science. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://eosc-portal.eu/about/eosc>. Acesso em: 13 out. 2021.

ESFRI. The Forum. [S. l.], [20--]. Disponível em: <https://www.esfri.eu/forum>. Acesso em: 13 out. 2021.

EUROPEAN COMMISSION. **ERIC Landscape.** Brussels, [20--]. Disponível em: https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/strategy-2020-2024/our-digital-future/european-research-infrastructures/eric/eric-landscape_en. Acesso em: 14 out. 2021.

EUROPEAN COMMISSION. **European Research Infrastructure Consortium (ERIC).** Brussels, [20--]a. Text. Disponível em: https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/strategy-2020-2024/our-digital-future/european-research-infrastructures/eric_en. Acesso em: 13 jul. 2021.

EUROPEAN COMMISSION. **European Research Infrastructures.** Brussels, [20--]b. Text. Disponível em: https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/strategy-2020-2024/our-digital-future/european-research-infrastructures_en. Acesso em: 13 jul. 2021 b.

EUROPEAN COMMISSION. **Funding and tenders.** Brussels, [20--]c. Disponível em: <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/topic-details/infraeosc-04-2018>. Acesso em: 16 out. 2021.

EUROPEAN COMMISSION. **Integration and consolidation of the existing pan-European access mechanism to public research infrastructures and commercial services through the EOSC Portal.** Brussels, [20--]d. Disponível em: https://cordis.europa.eu/programme/id/H2020_INFRAEOSC-03-2020. Acesso em: 16 out. 2021.

EUROPEAN COMMISSION. **Research Infrastructure Training Plus.** [20--]e. Disponível em: <https://cordis.europa.eu/project/id/101008503>. Acesso em: 16 out. 2021.

EUROPEAN COMMISSION. **Sustainable European Research Infrastructures.** Brussels, [20--]f. Text. Disponível em: https://ec.europa.eu/info/publications/sustainable-european-research-infrastructures_en. Acesso em: 13 out. 2021.

EUROPEAN COMMISSION. **The European Commission's priorities.** Brussels, [20--]g. Text. Disponível em: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024_en. Acesso em: 9 out. 2021.

EUROPEAN COMMISSION. **What the European Commission does in budget and funding**. Brussels, [20--]h. Text. Disponível em: https://ec.europa.eu/info/about-european-commission/what-european-commission-does/budget-and-funding_en. Acesso em: 9 out. 2021.

EUROPEAN COMMISSION. **What the European Commission does in strategy and policy**. Brussels, [20--]i. Text. Disponível em: https://ec.europa.eu/info/about-european-commission/what-european-commission-does/strategy-and-policy_en. Acesso em: 9 out. 2021.

EUROPEAN COMMISSION. DIRECTORATE GENERAL FOR RESEARCH AND INNOVATION. **Horizon 2020 in brief:the EU framework programme for research & innovation**. Luxembourg: Publications Office, 2014. *E-book*. Disponível em: <https://data.europa.eu/doi/10.2777/3719>. Acesso em: 11 out. 2021.

EUROPEAN COMMISSION. DIRECTORATE GENERAL FOR RESEARCH AND INNOVATION. **Horizon Europe, open science: early knowledge and data sharing, and open collaboration**. Luxembourg: Publications Office, 2021a. *E-book*. Disponível em: <https://data.europa.eu/doi/10.2777/18252>. Acesso em: 11 out. 2021.

EUROPEAN COMMISSION. DIRECTORATE GENERAL FOR RESEARCH AND INNOVATION. **Horizon Europe, pillar I - Excellent science :driving scientific excellence and supporting the EU's position as a world leader in science**. Luxembourg: Publications Office, 2021b. *E-book*. Disponível em: <https://data.europa.eu/doi/10.2777/413597>. Acesso em: 11 out. 2021.

EUROPEAN COMMISSION. DIRECTORATE GENERAL FOR RESEARCH AND INNOVATION. **Horizon Europe, pillar II - Global challenges and european industrial competitiveness**. Luxembourg: Publications Office, 2021c. *E-book*. Disponível em: <https://data.europa.eu/doi/10.2777/881197>. Acesso em: 11 out. 2021.

EUROPEAN COMMISSION. DIRECTORATE GENERAL FOR RESEARCH AND INNOVATION. **Horizon Europe, pillar III - Innovative Europe: supporting and connecting innovators across Europe**. Luxembourg: Publications Office, 2021d. *E-book*. Disponível em: <https://data.europa.eu/doi/10.2777/90204>. Acesso em: 11 out. 2021.

EUROPEAN COMMISSION. DIRECTORATE GENERAL FOR RESEARCH AND INNOVATION. **Horizon Europe: strategic plan 2021 2024**. Luxembourg: Publications Office, 2021e. *E-book*. Disponível em: <https://data.europa.eu/doi/10.2777/083753>. Acesso em: 11 out. 2021.

FGDC. **Content Standard for Digital Geospatial Metadata** — Federal Geographic Data Committee. Reston, [20--]. Disponível em: <https://www.fgdc.gov/standards/projects/metadata/base-metadata/index.html>. Acesso em: 21 out. 2021.

FLICK, U. **Introdução à metodologia de pesquisa : um guia para iniciantes**. Porto Alegre: Penso, 2012. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788565848138>. Acesso em: 5 out. 2021.

FREDERICK, D. E. Data, Open Science and libraries – The Data Deluge Column. **Library Hi Tech News**, Bingley, v. 33, n. 8, p. 11–16, 2016.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2019. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788597020991>. Acesso em: 5 out. 2021.

GO FAIR. GO FAIR Initiative. [20--] Disponível em: <https://www.go-fair.org/go-fair-initiative/>. Acesso em: 28 nov. 2021

GREK, S. Atores do conhecimento e a construção de novos cenários de governança: o caso da direção-geral de educação e cultura da Comissão Europeia. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 37, n. 136, p. 707–726, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/ES0101-73302016166099>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/6Z5rwVV7zjQCHRDThk798nK/abstract/?lang=pt#>. Acesso em: 15 out. 2021.

GSO. Group of Senior Officials on global Research Infrastructures. [20--] Disponível em: <https://www.gsogri.org/>. Acesso em: 13 out. 2021.

HASSELL, D. *et al.* A data model of the Climate and Forecast metadata conventions (CF-1.6) with a software implementation (cf-python v2.1). **Geoscientific Model Development**, [s. l.], v. 10, n. 12, p. 4619–4646, 2017.

HEFCE *et al.* **Concordat on Open Research Data**. [S. l.: s. n.], 2016. Disponível em: <https://www.ukri.org/wp-content/uploads/2020/10/UKRI-020920-ConcordatonOpenResearchData.pdf>. Acesso em: 23 out. 2021.

HENNING, P. C. *et al.* GO FAIR e os princípios FAIR: o que representam para a expansão dos dados de pesquisa no âmbito da Ciência Aberta. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 25, n. 2, p. 389-412, maio/ago. 2019. DOI: 10.19132/1808-5245252.389-412. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/view/84753>. Acesso em: 10 out. 2021

HUSSEIN KASSIM *et al.* **The European Commission of the Twenty-First Century**. Oxford : OUP Oxford, 2013. *E-book*. Disponível em: <https://bit.ly/3owEzce>. Acesso em: 22 out. 2021.

ISOTANI, S.; PINTO, I. I. B. S. **Dados abertos conectados**. São Paulo: Novatec, 2015. *E-book*. Disponível em: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat07377a&AN=sabi.000985290&site=eds-live>. Acesso em: 18 out. 2021.

JACOBETTY, P. **Ciência Aberta: Produção de Conhecimento Científico na Sociedade em Rede**. 2010. Dissertação (Mestrado em Sociologia, Ramo de Investigação) - Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa, 2010.

KALANTARI, M. *et al.* A Proposal for a User-Oriented Spatial Metadata Profile. **ISPRS International Journal of Geo-Information**, Basel, v. 10, n. 6, p. 376, 2021. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2220-9964/10/6/376>. Acesso em: 03 nov. 2021.

KEßLER, C.; D'AQUIN, M.; DIETZE, S. Linked Data for science and education. **Semantic Web Journal**. Manhattan, KS, USA, 2013. v. 4. Disponível em: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edo&AN=ejs29055325&site=eds-live>. Acesso em: 28 out. 2021.

KITCHIN, R. **The Data Revolution: Big Data, Open Data, Data Infrastructures & Their Consequences**. London: SAGE Publications Ltd, 2014. *E-book*. Disponível em: <http://methods.sagepub.com/book/the-data-revolution>. Acesso em: 18 out. 2021.

MARQUES, R. **A "ciência" nas ciências sociais**. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://www.revistaquestaodeciencia.com.br/artigo/2021/01/30/ciencia-nas-ciencias-sociais>. Acesso em: 18 out. 2021.

MERTON, R. K. **Ensaio de sociologia da ciência**. São Paulo: Editora 34, 2013.

MOREIRA, M. A. **Mapas conceituais & diagramas V**. [Porto Alegre]: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2006. *E-book*. Disponível em: http://www.if.ufrgs.br/~moreira/Livro_Mapas_conceituais_e_Diagramas_V_COMPLETO.pdf. Acesso em: 7 out. 2021.

MULDUR, U. **A new deal for an effective European research policy: the design and impacts of the 7th Framework Programme**. Dordrecht: Springer, 2006.

NATIONAL SCIENCE BOARD. **Long-Lived Digital Data Collections: Enabling Research and Education in the 21st Century**. Alexandria: National Science Foundation, 2005. *E-book*. Disponível em: <https://www.nsf.gov/geo/geo-data-policies/nsb-0540-1.pdf>.

OAI. **Open Archives Initiative**. [S. l.], [20--]a. Disponível em: <http://www.openarchives.org/>. Acesso em: 21 out. 2021.

OAI. **Open Archives Initiative - Object Exchange and Reuse**. [S. l.], [20--]b. Disponível em: <http://www.openarchives.org/ore/>. Acesso em: 21 out. 2021.

ODI. **O espectro dos dados**. [S. l.], [20--]. on line, Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1bPkTpmL1ICCBps7_RXvU9O1i7iT59zY9/view.

OECD. **OECD Principles and Guidelines for Access to Research Data from Public Funding**. Paris: OECD, 2007. *E-book*. Disponível em: https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-principles-and-guidelines-for-access-to-research-data-from-public-funding_9789264034020-en-fr. Acesso em: 18 out. 2021.

OKF. **Open Data Handbook**. Cambridge: Shuttleworth Foundation, [20--]. *E-book*. Disponível em: http://opendatahandbook.org/guide/pt_BR/what-is-open-data/. Acesso em: 18 out. 2021.

PAMPEL, H. *et al.* Making Research Data Repositories Visible: The re3data.org Registry. **PLoS ONE**, [s. l.], v. 8, n. 11, p. e78080, 2013.

PETERSON, J.; SHARP, M. **Technology Policy in the European Union**. London: Macmillan Education UK, 1998. *E-book*. Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/978-1-349-27000-2>. Acesso em: 22 out. 2021.

PROTOGEROU, A.; CALOGHIROU, Y.; SIOKAS, E. Twenty-five years of science-industry collaboration: the emergence and evolution of policy-driven research networks across Europe. **The Journal of Technology Transfer**, Switzerland, v. 38, n. 6, p. 873-873-895, 2013. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10961-012-9278-3>. Acesso em 01 nov. 2021.

RDA. **Repository-Developed Metadata Schemas**. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://rd-alliance.github.io/metadata-directory/standards/repository-developed-metadata-schemas.html>. Acesso em: 21 out. 2021.

RE3DATA. **Statistics**. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://www.re3data.org/metrics/metadataStandards>. Acesso em: 20 out. 2021.

ROSEMBERG, D., Data before the Fact. *In*: GITELMAN, L. *et al.* **Raw Data is an Oxymoron**, Cambridge: MIT Press, 2013, p.15-40. Disponível em: <https://bit.ly/3pRh63J>. Acesso em: 26 fev. 2021.

SAYÃO, L. F.; SALES, L. F. Algumas considerações sobre os repositórios digitais de dados de pesquisa. *Informação & Informação*, Londrina, v. 21, n. 2, p. 90, 2016. Disponível em: <https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/27939>. Acesso em: 01 nov. 2021

SAYÃO, L. F.; SALES, L. F. **Guia de gestão de dados de pesquisa para bibliotecários e pesquisadores**. Rio de Janeiro: CNEN/LEN, 2015. *E-book*. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/286455028_Guia_de_gestao_de_dados_de_pesquisa_para_bibliotecarios_e_pesquisadores.

SILVA, C. R. C. R. da. O empoderamento do Parlamento Europeu no controle da Comissão Europeia: os casos Santer (1995-1999) e Barroso (2004-2009). *Opinião Pública*, Campinas, v. 23, n. 2, p. 509–536, 2017. DOI: 10.1590/1807-01912017232509. Disponível em: https://www.cesop.unicamp.br/por/opinio_publica/artigo/566. Acesso em: 30 out. 2021.

SILVA, F. C. C.; SILVEIRA, L. O ecossistema da Ciência Aberta. *Transinformação*, v. 31, 2019. DOI: 10.1590/2318-0889201931e190001. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-37862019000100302&lng=pt. Acesso em: 26 out. 2021.

SSHOC. **Social Sciences & Humanities Open Cloud**. [S. l.], [20--]. Disponível em: <https://sshopencloud.eu/>. Acesso em: 16 out. 2021.

TENOPIR, C. *et al.* Data sharing by scientists: practices and perceptions. *PLoS ONE*, [s. l.], v. 6, n. 6, p. e21101, 2011.

THE ROYAL SOCIETY; POLICY STUDIES UNIT. **Science as an open enterprise**. Londres: The Royal Society, 2012. *E-book*. Disponível em: https://royalsociety.org/~media/Royal_Society_Content/policy/projects/sape/2012-06-20-SAOE.pdf. Acesso em: 18 out. 2021.

TIM BERNERS-LEE TED TALK. Direção: TED. [S. l.: s. n.], 2009. 1 vídeo (16:51). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=OM6XlICm_qo. Acesso em: 23 out. 2021.

TRATADO da União Europeia. **Jornal Oficial das Comunidades Europeias**. v. 35, n. c191, 29 jul. 1992, 112 p. Disponível em: <http://data.europa.eu/eli/treaty/teu/sign>. Acesso em: 26 out. 2021.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução a pesquisa em Ciências Sociais : a pesquisa qualitativa em Educação : o Positivismo, a Fenomenologia, o Marxismo**. São Paulo: Atlas, 1990.

UZWYSHYN, R. Research Data Repositories : The What, When, Why, and How. **Computers in Libraries**. Medford NJ, v. 36, n. 3, p. 18-21, 2016. Disponível em: <https://bit.ly/3Ey20HV>. Acesso em: 19 out. 2021.

VAN REISEN, M. *et al.* Design of a FAIR digital data health infrastructure in Africa for COVID-19 : reporting and research. **Advanced Genetics**. Hoboken, NJ, v. 2, e10050, 2021. DOI: 10.1002/ggn2.10050. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ggn2.10050>. Acesso em: 15 out. 2021.

WEISS, P. Borders in cyberspace: conflicting public sector information policies and their economic impacts. *In*: ESANU, J. M.; UHLIR, P. F. **Open access and the public domain in digital data and information for Science: proceedings of na internacional symposium**. Washington, DC: The National Academies Press, 2004c. *E-book*. Disponível em: <https://www.nap.edu/read/11030/chapter/18>. Acesso em: 10 ago. 2021.

WILKINSON, M. D. *et al.* The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. **Scientific Data**, [s.l.], v. 3, 160018, 2016. DOI: 10.1038/sdata.2016.18. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/sdata201618>. Acesso em: 27 out. 2021.

ZÁRATE, M. *et al.* Improving Open Science Using Linked Open Data: CONICET Digital Use Case. **Journal of Computer Science & Technology**, La Plata, v. 19, n. 1, p. 45-45-54, 2019.

ANEXO I - MAPA CONCEITUAL: INFRAESTRUTURA PARA DADOS DE PESQUISA EM CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANIDADES NA UNIÃO EUROPEIA

