

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
LINHA DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO

CAIO FABIO MOREIRA GONÇALVES

A PRODUÇÃO DE DOCUMENTOS EM LABORATÓRIOS DE FÍSICA NA
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO” - Unesp.

MARÍLIA

2021

CAIO FABIO MOREIRA GONÇALVES

**A PRODUÇÃO DE DOCUMENTOS EM LABORATÓRIOS DE FÍSICA NA
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO” - Unesp.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da Faculdade de Filosofia e Ciências - UNESP, requisito para obtenção de título de Mestre em Ciência da Informação.

Área de concentração: Produção e Organização da Informação.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria Leandra Bizello.

MARÍLIA

2021

CAIO FABIO MOREIRA GONÇALVES

**A PRODUÇÃO DE DOCUMENTOS EM LABORATÓRIOS DE FÍSICA NA
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO” - Unesp.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação como
requisito para obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Área de concentração: Informação, Tecnologia e Conhecimento.

Linha de Pesquisa: Produção e Organização da Informação

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Prof^a Dr^a. Maria Leandra Bizello

Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Faculdade de Filosofia e Ciências,
Universidade Estadual Paulista - UNESP, Campus de Marília

Prof^a Dr^a. Telma Campanha de Carvalho Madio

Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Faculdade de Filosofia e Ciências,
Universidade Estadual Paulista - UNESP, Campus de Marília

Dr^a. Maria Celina Soares de Mello e Silva

Analista em c&t – Museu Imperial

Doutora em História Social pela Universidade de São Paulo.

Marília, 29 de Junho de 2021.

G635p

Gonçalves, Caio Fabio Moreira

A produção de documentos em laboratórios de física na
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Unesp. /
Caio Fabio Moreira Gonçalves. -- Marília, 2021
103 f.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp),
Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília
Orientadora: Maria Leandra Bizello

1. Laboratórios de física. 2. Documentos arquivísticos. 3.
Universidades. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de
Filosofia e Ciências, Marília. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

AGRADECIMENTOS

Percorri um longo caminho para chegar até aqui. Não teria conseguido sem a ajuda de todos que fizeram parte dessa trajetória, mesmo que muitos não estivessem presentes presencialmente em razão do momento.

Agradeço à minha família, em especial, ao meu pai, José, minha mãe, Nair, e à minha irmã, Carla, por todo o apoio e incentivo durante a minha trajetória acadêmica.

Ao meu companheiro, Douglas, por estar do meu lado em todos os momentos durante o mestrado. Não teria conseguido sem você.

À querida professora Maria Leandra Bizello, minha orientadora desde o primeiro ano de graduação. Obrigado pelo ensinamento, pela paciência e por todo apoio dado durante o meu período na UNESP. Sou eternamente grato a você!

À Laís, grande amiga, por nossas conversas e por me incentivar nos meus momentos de incerteza e angústia.

À Fernanda pelos nossos diálogos. Eles foram fundamentais para o meu desenvolvimento pessoal.

À professora Dayse e aos professores Carlos, Edson, Felipe, José e Paulo pela disposição e gentileza durante a minha pesquisa.

Aos membros da banca pelas sugestões que foram essenciais para o desenvolvimento da minha dissertação.

Aos docentes e discentes do PPGCI, os membros do Grupo de Pesquisa Fundamentos Teóricos da Informação, em especial, o Edmilson, Wilson e Graziela, e ao Prof. Carlos.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

A todos vocês, minha gratidão!

Resumo: A ciência é uma atividade social que busca resposta para algum problema. O processo científico envolve objeto, métodos e análises que, durante o seu desenvolvimento, originam inúmeros documentos para registrar as informações produzidas pela atividade científica. No Brasil, boa parte das pesquisas se concentra em universidades públicas, uma instituição social que tem como finalidade o ensino, a pesquisa e extensão. Ligado ao âmbito do ensino e pesquisa, os laboratórios de pesquisa possuem uma gama variada de atividades, que se traduzem nos mais variados documentos. Tendo em vista que em muitas universidades não existem políticas voltadas para a preservação de documentos, deixando a critério dos próprios pesquisadores o tratamento da documentação originada na pesquisa, este trabalho tem a seguinte questão: considerando as formas de produção e organização documental, como os pesquisadores tratam os documentos produzidos pela pesquisa? O objetivo deste trabalho consiste na análise da produção de documentos em laboratórios de Física, de forma a identificar as atividades desenvolvidas, documentos produzidos e o tratamento dado aos documentos. O método desse trabalho é o estudo de caso e foi realizado o levantamento de dados por meio de informações dos *websites*, questionário e entrevista junto aos laboratórios de Física da universidade. Os resultados obtidos pela análise apontam que os laboratórios de pesquisa produzem documentos arquivísticos tradicionais e nato-digitais a partir de atividades de pesquisa e atividades administrativas. Constatou-se também que são os próprios laboratórios os responsáveis pelas ações tomadas em relação aos documentos. Tais ações são particulares a cada laboratório, que garante a persistência dos documentos até os dias atuais, porém, sem ações mais profundas que garantam a existência dos documentos em longo prazo.

Palavras-chave: Laboratório de física. Documentos arquivísticos. Universidade.

Abstract: Science is a social activity that seeks an answer to some problem. The scientific process involves objects, methods and analyses that, during its development, generate numerous records to register the information produced by scientific activity. In Brazil, much of the research is concentrated on public universities, a social institution whose purpose is teaching, research and extension. Linked to the scope of teaching and research, research laboratories have a wide range of activities, which translate into the most varied records. Considering that in many universities there are no policies aimed at the preservation of records, leaving the treatment of the documentation originated in the research to the researchers' own discretion, this work has the following question: considering the forms of records production and organization, how do researchers process the records produced during the research? The objective of this work is to analyze the production of records in Physics laboratories, in order to identify the activities developed, the produced records and the processing given to them. The method applied was the case study and the data collection was carried out through information from websites, questionnaires, and interviews in the university's Physics laboratories. The results obtained by the analysis indicate that research laboratories produce traditional and native-digital records from research activities and administrative activities. It was also found that the laboratories themselves are responsible for the actions taken in relation to the records. Such actions are specific to each laboratory, which guarantees the persistence of the records to the present day, however, without deeper actions that guarantee their preservation in the long term.

Keywords: Physics laboratory. Archival Document. Records. University.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Laboratórios de pesquisa na área de física da universidade	24
Quadro 2 – Objetivo das fontes de evidência.....	27
Quadro 3 - Características do documento arquivístico	56
Quadro 4 - Estrutura das atividades dos órgãos científicos.	60
Quadro 5 - Laboratórios: criação, data-limite dos documentos e número de pesquisadores ..	72
Quadro 6 - Atividades desenvolvidas pelos laboratórios de pesquisa em Física da UNESP ..	74
Quadro 7 - Atividades que geram documentos	75

LISTA DE FIGURAS E GRÁFICOS

Figura 1 - Encadeamento das evidências.....	30
Figura 2 – Proposições teóricas do trabalho.....	31
Figura 3 - Organização da análise dos dados	32
Gráfico 1 - Crescimento dos cursos de pós-graduação no Brasil (1976-2016)	43
Gráfico 2 - Distribuição por região dos Físicos e Astrônomos com Doutorado no Brasil em 2002	44
Gráfico 3 - Distribuição dos laboratórios de pesquisa na área de Física por campus da UNESP.....	70
Gráfico 4 - Tipos de Planilhas	77
Gráfico 5 - Tipos de Relatórios	78
Gráfico 6 - Tipos documentais	79
Gráfico 7 - Armazenamento de documentos digitais	84

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Localidade das unidades que ofertam curso de Física na modalidade bacharel na UNESP.....	23
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

BRAPCI - Base de dados em Ciência da Informação

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CBPF - Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

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

FC – Faculdade de Ciências

FUNTEC - Fundo de Desenvolvimento Técnico-Científico

IBILCE – Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas

IFT - Instituto de Física Teórica

IGCE – Instituto de Geociências e Ciências Exatas

LISA - *Library and Information Science Abstracts*

MAST – Museu de Astronomia e Ciências Afins

SBF – Sociedade Brasileira de Física

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

UNESP – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

USP – Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. ASPECTOS METODOLÓGICOS	17
2.1 Natureza da pesquisa	17
2.2 O método “Estudo de Caso”	20
2.3 Universo da pesquisa – UNESP.	22
2.4 Procedimentos de coleta de dados	25
2.5 Procedimentos de análise de dados.....	29
3. A PESQUISA, A UNIVERSIDADE E A FÍSICA NO BRASIL.	33
3.1 Concepções e modelos de universidade.....	33
3.2 A formação da universidade no Brasil.....	36
3.3 A Física no Brasil.....	40
4. O DOCUMENTO ARQUIVÍSTICO E AS ATIVIDADES DE PESQUISA.....	47
4.1 O que é documento?	47
4.2 O documento arquivístico	48
4.3 Arquivos de Ciência	57
4.4 Documento arquivístico de ciência em universidades	63
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	67
5.1 O curso de física na UNESP e seus laboratórios de pesquisa.	69
5.2 Os laboratórios de pesquisa, as atividades e seus documentos.	71
5.3 Documentos arquivísticos e a persistência em longo prazo.	81
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	89
REFERÊNCIAS	94
APÊNDICE A – Modelo de questionário.....	100
APÊNDICE B – Modelo de entrevista	103

1. INTRODUÇÃO

A ciência é uma atividade social dotada de normas consensuais e que orienta os cientistas no desenvolvimento de pesquisas. Esse entendimento como atividade social se dá porque a ciência não é construída de forma isolada por um único indivíduo, pelo contrário, a investigação científica é desenvolvida com base em leis e teorias pensadas por diversas pessoas e consiste num processo de comunicação com outros pesquisadores (PÉREZ ET AL, 2001).

Embora o termo ciência fora designado para se referir a um grande conjunto de áreas, o campo científico não é algo homogêneo. Por essa característica existem diversas interpretações do que seja ciência. Na visão mertoniana, que representa trabalhos desenvolvidos entre final da década de 1930 e início da década de 1940, a ciência é vista como uma “[...] instituição social particular, no contexto de uma estrutura social específica” (SANTOS, 2008, p.60).

A veneração a respeito do conhecimento científico, nas palavras de Chibeni (2006), tem origem nas pesquisas empíricas praticadas, como na Física ou Biologia, por exemplo. Mas o que diferencia o conhecimento desenvolvido pela ciência de outros conhecimentos produzidos pelas demais atividades humanas, que o autor chama de especial, é o método científico. A ciência moderna nascida a partir do século XVII formou-se em torno do método científico.

Na busca da compreensão sobre a visão mais correta do trabalho científico, Pérez et al (2001) realizou um estudo com grupo de docentes universitários que buscou identificar possíveis deformações da natureza da ciência e do trabalho científico. Esse estudo foi realizado em duas etapas: na primeira etapa, foi solicitado aos docentes que detectassem possíveis deformações no ensino das ciências; a segunda etapa consistiu na análise de artigos sobre educação didática e científica em algumas revistas. Dessa forma, os autores constataram que a transmissão de uma visão deformada do trabalho científico na comunidade acadêmica ocorre por meio da própria educação científica. Ou seja, a própria comunidade científica replica visões do senso comum sobre ciência e até mesmo visões equívocas do que seja o fazer científico.

Tendo como base o trabalho Pérez et al (2001), ressalta-se que a ciência não é uma atividade neutra, no sentido de ser realizada isoladamente por um “gênio solitário”, pelo contrário, a ciência é uma realização coletiva e que nem sempre apresenta um

desenvolvimento linear, estando ela exposta a diversas crises nos paradigmas que a sustenta, dando espaço para as revoluções que ocorrem no meio científico.

Pérez et al (2001) destaca alguns aspectos característicos do trabalho científico observando alguns filósofos da ciência (Popper¹, Kuhn², por exemplo). Embora existam divergências sobre a natureza da ciência, os autores identificam algumas características que são consenso entre os pensadores. A primeira característica apontada pelos autores é a recusa por um método científico “universal” aplicado a todos os domínios de forma infalível. Segundo os autores, o pluralismo metodológico é de suma importância na história do desenvolvimento científico. Outra característica apresentada é a de interpretação dos dados seguindo uma linha teórica amparada e aceita pela comunidade científica que oriente a investigação. Complementa-se também que o desenvolvimento científico possui um caráter social, visto que a investigação se inicia para dar respostas a questões colocadas por instituições, submetendo-se assim a programas de investigação estabelecidos pelo meio ao qual o pesquisador faz parte. Entende-se também que o pesquisador não é excluído do contexto no qual a sociedade se encontra, sujeito a influências de aspectos culturais, políticos, sociais e históricos.

Em síntese, a ciência é uma atividade social que busca resposta para algum problema. Nem sempre o resultado de uma pesquisa elucidará todas as questões levantadas anteriormente, podendo, às vezes, apresentar outros problemas que não fazem parte do repertório dos pesquisadores. A busca por uma resposta é representada no processo científico, que envolve problema, objeto, hipóteses, método e análise de resultados. Dessa forma, a história, as artes, a medicina, a física, dentre tantas outras áreas realizam pesquisa para se conhecer melhor um fenômeno/objeto. Nesse processo, muitas informações são produzidas, algumas delas invalidadas no decorrer da pesquisa, outras validadas pelos pares e publicadas nos meios de comunicação científica.

A produção da informação científica materializa-se num suporte. Esse registro garante que aquela informação estará disponível num momento posterior da pesquisa para ser

¹ Karl Popper é considerado um dos principais filósofos do século XX, tendo papel fundamental no desenvolvimento da metodologia científica, rejeitando o indutivismo clássico e favorável à falseabilidade, que considera uma teoria científica válida quando é possível que ela seja refutada.

² Thomas Kuhn é conhecido por seus trabalhos na História da Ciência. Em um dos seus principais trabalhos, “A estrutura das revoluções científicas”, Kuhn aborda as transformações que uma ciência normal perpassa e o processo que envolve a mudança de paradigma no campo científico.

analisada. Muitas das informações são eliminadas ou esquecidas nos arquivos de laboratório, enquanto outras são “eternizadas” nos periódicos científicos.

Com o desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação, o aumento da comunicação científica entre pesquisadores e o movimento Ciência Aberta³, os dados que muitas vezes foram relegados ao esquecimento pelos pesquisadores que os originaram ganharam relevância. Assim, aumentou cada vez mais o engajamento para o compartilhamento das informações produzidas pelos pesquisadores em Repositório de Dados. Esse engajamento também se tornou uma política de muitas agências de fomento, atribuído como uma das responsabilidades dos pesquisadores a gestão desses dados.

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP⁴), por exemplo, incumbiu aos pesquisadores a tarefa de definição de um Plano de Gestão de Dados⁵ que, em síntese, deve informar os dados que serão gerados pela pesquisa e como esses dados serão preservados e disponibilizados. Essa política também foi estabelecida no panorama internacional. Agências de pesquisa como a *Science Foundation* (EUA), *National Institutes of Health* (EUA), *National Endowment for the Humanities* (EUA), também passaram a solicitar um plano de gestão de dados.

Como abordado, a informação científica produzida pela pesquisa passou a ter maior importância para a própria comunidade. Essa valorização determinou que ela fosse compartilhada e preservada. A respeito da informação aqui cabe uma ressalva: embora diferentes termos citados até esta etapa (dado, informação e documento) possam gerar uma confusão a respeito do objeto desta pesquisa, vale ressaltar que esta pesquisa trata dos documentos produzidos pelo processo científico. Um dado, no entendimento de Setzer (1999, p.1) é “[...] uma seqüência de símbolos quantificados ou quantificáveis.”. Já na visão de Rocha e Rondinelli (2016), o dado é a matéria prima, um fragmento, que a partir da reunião de diversos dados numa estrutura organizada, torna-se informação. Para Setzer (1999), a informação pode ser representada por meio de dados, o que difere a informação de dado é que a informação tem natureza semântica.

O documento possui diversas acepções, portanto, o conceito apresenta diversas colocações em diferentes áreas do conhecimento. No contexto arquivístico, um documento é a

³ A ciência aberta é um movimento que, em síntese, preza pelo compartilhamento do conhecimento científico na internet. Esse movimento pela disponibilização dos dados de pesquisa está inserindo num contexto de desenvolvimento tecnológico e de maior acesso à informação. (ALBAGLI; CLINIO, RAYCHTOCK; 2014).

⁴ Instituída em 1960, a FAPESP é uma instituição pública do estado de São Paulo que visa o fomento da pesquisa científica e tecnológica.

⁵ <http://www.fapesp.br/gestaodados/#gestao>

materialização de uma ação num suporte. Uma ação tem natureza diversa, relacionando-se com uma atividade administrativa, jurídica e/ou científica. Essa concepção, embora pareça simples, ela foi mais aprofundada no decorrer desse trabalho.

No contexto brasileiro, parte das pesquisas científicas concentra-se nas universidades, em especial, universidades públicas. Essa característica é contrastada com o aumento dos cursos de pós-graduação, sobretudo a partir do início da década de 2010, e que, de acordo com Silva e Melo (2001), impulsionou o aumento da produção científica no Brasil e uma melhor colocação do país no panorama internacional.

Em 2019, o Brasil ocupou o 13º lugar no ranking de produtores de artigos científicos. De acordo com o relatório preparado pela *Clarivate Analytics* através *Web of Science Group*, intitulado “A pesquisa no Brasil: Promovendo a excelência”, as universidades públicas são responsáveis pela maior parte da produção de pesquisa no país.

As universidades públicas são instituições sociais em que as atividades finalísticas se caracterizam pelo ensino, pesquisa e extensão (CHAUÍ, 2001). Nesse sentido, considerando a tríade ensino-pesquisa-extensão, entende-se que os documentos são gerados em decorrência das atividades administrativas, atividades de ensino, pesquisa e extensão. No contexto de pesquisa, a produção localiza-se nos grupos de pesquisa, nas graduações e programas de pós-graduação e nos laboratórios de pesquisa.

A UNESP é uma universidade pública do estado de São Paulo originada a partir do agrupamento de 13 institutos isolados de ensino superior. Sua criação ocorreu por meio da promulgação da Lei Estadual nº 952, em 1976 pelo então governador do estado Paulo Egydio. Atualmente a universidade está presente em 24 cidades do estado de São Paulo, distribuída em 34 unidades. A universidade possui cursos de graduação e pós-graduação nas três grandes áreas (Biológicas, Exatas e Humanas). Além disso, de acordo com D’ambrosio (2016 apud RODRIGUEZ; MORAES, 2018, p. 27)⁶, ela é responsável por 8% de toda a produção científica no Brasil e 22% do que é produzido cientificamente no estado de São Paulo. A universidade conta com uma rede de laboratórios de pesquisa de diferentes áreas do conhecimento espalhada por todo o estado de São Paulo.

Os laboratórios de pesquisa na universidade são ligados aos departamentos, estes englobam cursos de graduação e programas de pós-graduação. Além da pesquisa, os laboratórios também cumprem a função de ensino. No processo de pesquisa, que envolve

⁶ D’AMBROSIO, Oscar (Org.). **Unesp 40 anos/Unesp 40 years**. São Paulo: Editora Unesp, 2016.

desde a elaboração de um projeto de pesquisa até as fases de execução e finalização do produto ocorre a criação de diversos tipos e espécies documentais. Os documentos são elaborados para registrar as informações originadas durante a pesquisa.

Tendo em vista que em muitas universidades não existem políticas voltadas para os seus documentos, deixando a critério dos próprios pesquisadores a destinação da documentação originada na pesquisa, e aliado ao período de ciência aberta e de maior incentivo das agências de fomento para preservação de dados de pesquisa, este trabalho tem a seguinte questão: considerando as formas de produção e organização documental, como os pesquisadores tratam os documentos produzidos pela pesquisa?

Dessa forma, o trabalho se caracteriza como uma pesquisa qualitativa e de tipo descritiva, tendo como objetivo analisar a produção de documentos em laboratórios de Física, de forma a identificar as atividades desenvolvidas, documentos produzidos e o tratamento⁷ dado aos documentos. O método utilizado nessa pesquisa foi o estudo de caso. Visto que o objetivo do trabalho pretende compreender o contexto de produção dos documentos, o que requer uma visão mais acurada do objeto de pesquisa, o método se mostrou bastante adequado, já que é utilizado em pesquisas onde o estudo é usado de forma exaustiva, necessitando de diferentes fontes de evidência.

Os objetivos específicos são os seguintes:

- Conceituar o documento arquivístico no domínio das atividades de pesquisa.
- Apresentar a abordagem sobre os arquivos de ciência na literatura nacional e internacional.
- Identificar a produção documental em laboratórios de pesquisa na área de Física da UNESP, as atividades de pesquisa e o tratamento dado aos documentos.

Como dito anteriormente, nem todas as universidades contam com uma unidade arquivística responsável pela implementação de um programa de gestão de preservação de documentos. A estrutura multifacetada da universidade distribuída em diversas unidades, em algumas situações a quilômetros de distância uma das outras, amplifica o rol de desafios para uma política documental. A formação de um laboratório, em alguns casos extremamente dependentes do projeto do docente, também deve ser pensada. Como fica a documentação

⁷ O tratamento abordado neste trabalho refere-se às ações que os laboratórios tomam com seus documentos. Essas ações envolvem como eles organizam os documentos, como eles controlam e armazenam, e se eliminam ou não.

caso o docente venha a se desligar da universidade? A quem pertence? Se a universidade não dispuser de um arquivo, como manter essa documentação? Enfim, são algumas questões que venho identificado em alguns anos de pesquisa.

A escolha pela temática tem como base o contato deste autor no desenvolvimento de pesquisa nos dois últimos anos de graduação, motivada por interesse próprio do autor a respeito da produção documental na área das exatas. Assim, esse trabalho pretende contribuir com a discussão sobre produção documental em laboratórios de pesquisa de forma a trazer subsídios que possam implicar em políticas para arquivo da universidade, o que abrange os laboratórios e, de forma mais prática, contribuir para a ampliação do rol de documentos englobados pelos instrumentos de gestão arquivística da universidade. Além disso, visamos também contribuir com a arquivística por intermédio do aprofundamento teórico em um tema pouco explorado, com a história da ciência, a memória da ciência produzida pelo laboratório e a universidade.

Tendo em vista abordar todos os aspectos propostos pela pesquisa, o trabalho está estruturado em 5 seções, contando com a introdução. A segunda seção, denominada “Aspectos Metodológicos”, trata da natureza da pesquisa, do método “Estudo de Caso”, do universo desse trabalho, a UNESP, e o procedimento de coleta e análise dos dados. A terceira seção aborda a pesquisa, universidade e a Física no Brasil. Essa seção do trabalho tem como objetivo apresentar a relação entre a universidade e a pesquisa, sobretudo a partir do século XIX, o estabelecimento da universidade como um espaço de pesquisa no século XX, e a consolidação da Física no Brasil a partir de 1930.

A quarta seção trata sobre o documento arquivístico e a relação com as atividades de pesquisa. Para fazer esse paralelo, construímos um caminho que trata do geral até o específico. Primeiro, foi abordado o que é um documento de forma genérica, passando pela caracterização do documento arquivístico, abordagem sobre os arquivos de ciência, até o documento arquivístico produzido por atividades de pesquisa. A escolha por um capítulo que trate desta temática consiste na obtenção de subsídios que reforcem o entendimento dos documentos produzidos em laboratórios de pesquisa como um documento arquivístico.

Na última seção destacamos os resultados da pesquisa. Inicialmente abordamos o contexto que levou ao desenvolvimento deste tema. Após esse apontamento, foram destacadas as informações sobre os laboratórios estudados neste trabalho, tais como as atividades desenvolvidas, dando ênfase as que originam documentos, as espécies e tipos documentais

produzidas pelos laboratórios, o processo de sua produção e um panorama de como os laboratórios cuidam de sua documentação.

2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Nessa seção apresentaremos os aspectos metodológicos deste trabalho. Como dito anteriormente, o trabalho é de natureza qualitativa e tipo descritiva. O método escolhido foi o Estudo de Caso.

Na primeira etapa do trabalho foi realizada uma revisão de literatura sobre a temática abordada neste trabalho, a saber, ciência, universidade e atividade científica em laboratórios. Sobre a produção de documentos arquivísticos de ciência em universidades foi realizada uma busca na Base de dados em Ciência da Informação (BRAPCI), *Library and Information Science Abstracts* (LISA) e no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Além disso, foi tratado brevemente a respeito dos arquivos de laboratório de maneira a estabelecer uma relação entre o documento arquivístico e as atividades de pesquisa. Por fim, foi realizado o mapeamento dos laboratórios de pesquisa da UNESP disponíveis no próprio *website* de cada campus. Esse mapeamento foi usado para análise do último capítulo deste trabalho.

Na coleta de dados selecionamos três fontes de evidência (documento, questionário e entrevista) sobre a produção e tratamento documental em laboratórios de pesquisa ligados a cursos de Física de duas unidades da UNESP: Faculdade de Ciências (FC) em Bauru e o Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE) em Rio Claro. O tratamento desses dados foi realizado de forma qualitativa, verificando quais os tipos e espécies documentais são produzidas pelos laboratórios, além de quantificar quais os mais produzidos.

2.1 Natureza da pesquisa

O trabalho tem como característica o tipo de pesquisa descritiva. De acordo com Oliveira (2008), existe certa dificuldade em distinguir a pesquisa descritiva da experimental. Entretanto, a pesquisa descritiva está interessada em observar os fenômenos a fim de descrevê-los na intenção de classificar e interpretar, enquanto a pesquisa experimental explica a razão do fenômeno acontecer. Para Oliveira, a “[...] pesquisa descritiva é abrangente, permitindo uma análise do problema de pesquisa em relação aos aspectos sociais, econômicos, políticos, percepções de diferentes grupos, comunidades, entre outros aspectos” (2008, p. 68). A autora também ressalta que a pesquisa descritiva exige rigor na definição em relação à coleta de dados, ou seja, precisão na escolha do método e da técnica.

Em relação à abordagem, uma pesquisa pode ser classificada em qualitativa e quantitativa. Segundo Casarin e Casarin (2011), a abordagem de uma pesquisa depende do objeto de estudo e do objetivo de investigação. Entretanto, algumas pesquisas podem apresentar tanto aspectos quantitativos como qualitativos. Nesse trabalho, em virtude de o objeto estar relacionado a documentos produzidos por atividades científicas e o objetivo ser a análise do contexto de produção de documentos, a natureza da pesquisa é qualitativa. Portanto, falaremos sobre a pesquisa qualitativa, abordando sua origem e características.

Notória a partir de trabalhos na Sociologia pela “escola de Chicago” na década de 1920 e em trabalhos de campo na Antropologia no mesmo período, principalmente a partir de estudos de Bateson, Evans-Pritchard, Mead, Benedict, entre outros (DENZIN; LINCOLN; 2006), a pesquisa qualitativa ganhou espaço em diversas áreas do conhecimento, sendo empregadas várias disciplinas, inclusive pela Ciência da Informação.

De acordo com Denzin e Lincoln (2006), diversos conceitos e suposições estão relacionados à pesquisa qualitativa, nas quais há correntes e pensamentos relativos a cada momento histórico, como o funcionalismo, positivismo, pós-estruturalismo etc. Entretanto, embora os autores afirmem que uma definição em torno da pesquisa qualitativa deva ocorrer dentro do seu campo histórico, é possível chegar a uma “definição genérica”, expressão usada pelos autores. Para eles:

“[...] a pesquisa qualitativa é uma atividade situada que localiza o observador no mundo. Consiste em um conjunto de práticas materiais e interpretativas que dão visibilidade ao mundo. Essas práticas transformam o mundo em uma série de representações, incluindo as notas de campo, as entrevistas, as conversas, as fotografias, as gravações e os lembretes. Nesse nível, a pesquisa qualitativa envolve uma abordagem naturalista, interpretativa, para mundo, o que significa que seus pesquisadores estudam as coisas em seus cenários naturais, tentando entender, ou interpretar, fenômenos em termos dos significados que as pessoas a eles conferem.” (DENZIN; LINCOLN; 2006; p.17)

Em trabalhos de natureza qualitativa o pesquisador busca compreender de forma aprofundada um grupo ou uma instituição (GOLDENBERG, 2009). De acordo com Oliveira (2008), a pesquisa qualitativa ou abordagem qualitativa, como denomina a autora, exige clareza em relação ao objeto e tema a ser estudado. Oliveira (2008, p. 73) define esse tipo de pesquisa como “[...] processo de reflexão e análise da realidade através da utilização de métodos e técnicas para compreensão detalhada do objeto de estudo em seu contexto histórico e/ ou segundo sua estruturação.” Em síntese, pode-se entender a pesquisa qualitativa como um estudo detalhado e universo bem definido, exigindo clareza em relação ao objeto e hipótese,

com vistas a explicar com “[...] profundidade o significado e as características de cada contexto em que encontra o objeto de pesquisa”. (OLIVEIRA, 2008, p.60).

Para Goldenberg (2009) a pesquisa científica requer criatividade, disciplina e organização. A metodologia de uma pesquisa é entendida como o caminho que direciona o pesquisador para a finalidade da pesquisa. No universo científico, a pesquisa qualitativa coloca em questão outra preocupação além de dados numéricos de um fenômeno, contrapondo a visão positivista aplicado a estudos sociais, a chamada “física social”. Goldenberg argumenta que:

Na pesquisa qualitativa a preocupação do pesquisador não é com a representatividade numérica do grupo pesquisado, mas com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, de uma organização, de uma instituição, de uma trajetória etc. (2009, p. 14)

Para Oliveira (2008), existe certa dificuldade em distinguir a pesquisa descritiva da experimental. Entretanto, a pesquisa descritiva está interessada em observar os fenômenos a fim de descrevê-los na intenção de classificar e interpretar, enquanto a pesquisa experimental explica a razão do fenômeno acontecer.

De acordo com Casarin e Casarin (2011), a tipologia de uma pesquisa está relacionada com o objetivo. Nas palavras dos autores, as pesquisas podem ser classificadas de acordo com o seu objetivo em exploratórias, descritivas e explicativas. Sendo assim, a pesquisa descritiva busca a caracterização de comportamentos de um grupo e requer instrumentos padronizados na coleta de dados. Já Gonsalves (2011) esclarece que o tipo de uma pesquisa pode ser esclarecido em relação à natureza dos dados (qualitativa e quantitativa) e em relação aos objetivos (exploratória, descritiva, experimental e explicativa). Quanto à pesquisa descritiva, a autora vai de encontro com os outros autores e argumenta que pesquisas descritivas expõem as características do objeto de estudo.

Na concepção de Barros e Lehfeld (2007), não há interferência do pesquisador na pesquisa descritiva, sendo que o pesquisador descreve apenas o objeto de estudo. A pesquisa de campo abordada pelos autores favorece o acúmulo de informações de um determinado fenômeno, onde os pesquisadores assumem um papel de observador, sendo necessário uso de técnicas de observação, tal como questionários, entrevistas, dentre outras, a fim de se levantar informações a respeito do objeto de estudo.

2.2 O método “Estudo de Caso”

O método escolhido para ser aplicado na pesquisa é o Estudo de Caso. Este método visa o estudo exaustivo de um determinado caso, de forma a se aprofundar em sua complexidade. De acordo com Calazans (2007), o Estudo de Caso investiga fenômenos dentro do seu contexto real, implicando no não controle do pesquisador sobre os eventos. Além disso, o método possibilita a imersão do pesquisador na realidade social do objeto. O pesquisador ao desenvolver o planejamento do caso a ser estudado, deve considerar a abrangência do caso, o conhecimento a qual se pretende e na possibilidade de generalização. Em relação ao caso, Calazans (2007) explana que pode ser uma análise de um indivíduo, evento, organização ou uma seção organizacional, caracterizado como um estudo de caso único ou múltiplo.

Para Goldenberg (2009), o Estudo de Caso é um método que advém da pesquisa médica e psicológica que visa uma análise detalhada de um caso individual e que ganhou espaço em pesquisas qualitativas nas Ciências Sociais. Goldenberg (2009) considera que este método de pesquisa é uma análise holística com finalidade de conhecer a “totalidade” de um fenômeno através do maior número de informações extraídas de uma unidade social.

Yin (2015) salienta que o Estudo de Caso é uma estratégia de pesquisa voltada para trabalhos em que o problema central responde a perguntas do tipo “como” e “por que”, podendo ser uma pesquisa do tipo descritiva, explanatória ou exploratória. Além disso, o autor afirma que essa estratégia é comumente usada em estudos organizacionais, políticos, sociológicos, dentre outros, voltado para a compreensão de fenômenos sociais complexos.

O autor aponta diferentes tipos de fontes para a coleta de dados em estudo de caso: registros em arquivo, documentos, entrevistas, observação direta, observação participante e artefatos físicos. Para o autor, essas diferentes fontes de coleta, denominadas fontes de evidência, requerem diferentes abordagens metodológicas. Na abordagem a respeito das seis fontes de evidências, Yin (2015) ressalta que nenhuma fonte de evidência possui vantagem sobre outra e que, além disso, um bom estudo de caso usará o maior número de evidências possíveis. Calazans (2007) vai de encontro com Yin, pois, para a autora, a utilização de diferentes fontes de evidência proporciona a possibilidade de triangulação.

May (2004, p.145) aponta que “As entrevistas geram compreensões ricas das biografias, experiências, opiniões, valores, aspirações, atitudes e sentimentos das pessoas.” Entretanto, para tal, o pesquisador deve compreender a dinâmica da entrevista, as formas de condução da mesma e a análise dos dados. O pesquisador pode escolher entre diferentes tipos de entrevista: estruturada, semiestruturada, não-estruturada e em grupo.

Para Gil (1999), a entrevista é uma técnica que objetiva a coleta de dados que interessam a investigação, havendo, desta forma, uma “interação social” entre o pesquisador e o entrevistado. Segundo o autor, essa é uma das técnicas mais utilizadas nas Ciências Sociais, visto que sua flexibilidade permite a aplicação em diversas áreas do conhecimento.

Yin (2015) afirma que no estudo de caso a entrevista é uma das mais importantes fontes de informação. O autor argumenta que a entrevista pode ser direcionada e apresentar informações perceptíveis, porém, deve atentar-se em relação à elaboração da questão, à parcialidade da resposta e à reflexibilidade, na qual o entrevistado apenas devolve ao pesquisador o que este quer ouvir.

Na pesquisa documental, outra fonte de evidência segundo Yin (2015), os documentos devem ser lidos cautelosamente e usados para corroborar ou não com informações obtidas nas demais evidências através de outros detalhes específicos. Dessa forma, o pesquisador pode reforçar um tópico ou investigá-lo mais a fundo.

Segundo May (2004), fontes documentais são potencialmente informativas, demonstrando como os eventos foram construídos. O registro de um documento envolve um contexto político e social no qual ele foi criado. Além disso, os documentos têm muito a contribuir numa pesquisa social. Dentro da categoria de fontes para a pesquisa documental, o autor inclui legislações, declarações, documentos históricos, fotografias, relatórios, dentre outras espécies documentais.

Os documentos digitais também são uma fonte para esse tipo de pesquisa. Segundo Gil (1999), o uso dos documentos apresenta aspectos positivos, visto que em alguns casos a investigação só pode seguir adiante a partir da documentação e este tipo de evidência é suficiente para a pesquisa, não sendo necessário um levantamento de campo. O autor considera diferentes fontes de documentação, tal como os registros estatísticos, institucionais, pessoais e documentos gerados por comunicação de massa (jornais, revistas etc.). O autor salienta que cada tipo de dado possui uma natureza ligada ao perfil da instituição, sendo necessário maior cautela por parte do pesquisador na análise dos documentos. O pesquisador que for utilizar documentos para a pesquisa deve indicar com clareza a natureza dos dados a serem obtidos.

Os registros em arquivos também se configuram como uma fonte de evidência em estudos de caso. Embora similares à pesquisa documental, os registros em arquivos são precisos e quantitativos, tais como registros de serviços, organizacionais, listas, mapas, tabelas e registros pessoais (YIN, 2015). Igualmente em estudos que usam a documentação, Yin ressalta a cautela que se deve ter ao trabalhar com registros em arquivos, pois eles foram

produzidos com um objetivo específico, devendo o pesquisador considerar essas condições na avaliação.

Em relação às etapas num estudo de caso, Yin define as três principais: definição e planejamento; preparação, coleta e análise; análise e conclusão. A primeira etapa envolve a questão da pesquisa, que deve estar alinhada com o objetivo do estudo, as proposições e hipóteses (para ser validadas ou refutadas), a unidade de análise, as técnicas para coletar evidências, os critérios para a interpretação dos dados e o protocolo para a coleta de dados. Na etapa de “preparação, coleta e análise”, o pesquisador deve atentar-se quanto aos protocolos definidos na fase anterior, de forma que a qualidade da pesquisa seja mantida. Além disso, as análises são realizadas paralelamente à etapa de coleta, direcionando o caminho da investigação. Por fim, na etapa de “análise e conclusão” é o momento em que pesquisador triangula as evidências e analisa os resultados a partir das proposições e hipóteses da primeira etapa, resultando em generalizações analíticas feitas de quatro formas: teste de hipóteses e proposições; geração de hipóteses com base nos dados obtidos; generalização da atual situação comparando com casos conhecidos; e sintetização de um caso (YIN, 2015).

2.3 Universo da pesquisa – UNESP.

A Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) é uma universidade pública criada em 1976 pela Lei nº 952 de 30 de janeiro de 1976, por meio da incorporação de diferentes institutos isolados de ensino superior do interior de São Paulo.

Assim como outras universidades públicas brasileiras, a UNESP tem como finalidade a tríade ensino, pesquisa e extensão, de forma a promover a formação profissional e humana, gerando e difundindo conhecimento para o exercício da cidadania. A universidade possui estrutura multicampus, estando presente em 24 cidades do Estado de São Paulo e 34 unidades, sendo 29 Faculdades/Institutos e 5 unidades experimentais. São 183 cursos de graduação e 152 programas de pós-graduação, de acordo com o Anuário Estatístico da UNESP do ano de 2019⁸.

Além da presença marcante no estado São de Paulo, a universidade possui destaque no cenário de produção científica brasileira. De acordo com Escobar (2019), o Relatório da Clarivate Analytics apontou que entre 2013 e 2018 as universidades públicas produziram mais de 60% da ciência brasileira. No ranking que apontou as 15 instituições que mais produzem

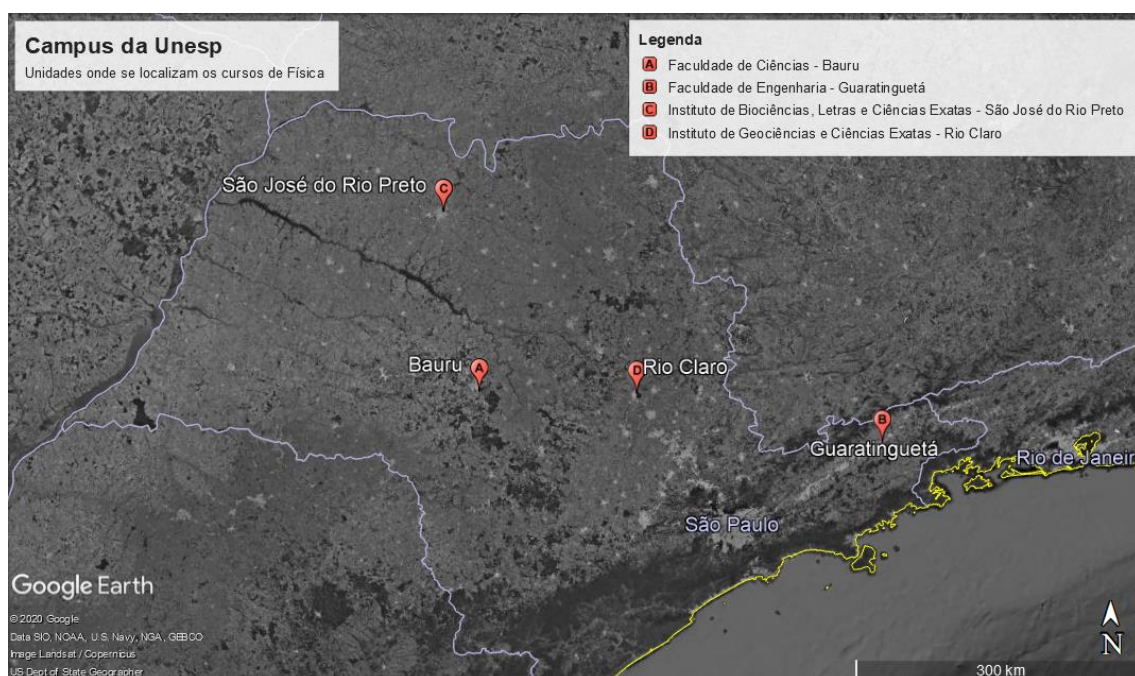
⁸ https://ape.unesp.br/anuario/pdf/Anuario_2019.pdf

ciência, com base no número de publicações na Web of Science no período 2013-2018, a UNESP ficou na segunda posição, atrás apenas da Universidade de São Paulo.

A área de Física na UNESP, campo analisado neste trabalho, está presente em 6 unidades da universidade: Bauru, Guaratinguetá, Ilha Solteira, Presidente Prudente, Rio Claro e São José do Rio Preto. Nas unidades de Ilha Solteira e Presidente são ofertados cursos de Física em Licenciatura, já as demais unidades oferecem Licenciatura e Bacharelado. Existem algumas especificidades nessas ofertas: em Bauru, o bacharelado é em Física de Materiais e em São José do Rio Preto, Física Biológica.

Em razão das unidades de Ilha Solteira e Presidente não ofertarem o bacharel, os laboratórios nessas localidades não foram convidados para a participação da pesquisa, sendo o convite direcionado aos laboratórios de pesquisa de Bauru, Guaratinguetá, Rio Claro e São José do Rio Preto.

Mapa 1 - Localidade das unidades que ofertam curso de Física na modalidade bacharel na UNESP



Fonte: Elaborado pelo autor no software Google Earth Pro.

A partir do mapa 1 – “Localidade das unidades que ofertam curso de física na modalidade bacharel na UNESP”, é possível constatar a distância geográfica entre as diferentes unidades que abrigam cursos de Física.

Na UNESP, os laboratórios de pesquisa estão submetidos ao departamento do curso. O levantamento dos laboratórios de pesquisa existentes na área de Física foi realizado a partir de pesquisa nos *websites* de cada uma das unidades. Dessa forma, foram mapeados 24 laboratórios de pesquisa.

Quadro 1 - Laboratórios de pesquisa na área de física da universidade

Laboratórios de Física da UNESP	Campus	Unidade
1. Laboratório de Caracterização Óptica	Bauru	Faculdade de Ciências
2. Laboratório de Filmes Semicondutores	Bauru	Faculdade de Ciências
3. Laboratório de Anelasticidade e Biomateriais	Bauru	Faculdade de Ciências
4. Laboratório de Fenômenos Eletro-Óticos	Bauru	Faculdade de Ciências
5. Laboratório de Caracterização de Materiais Dielétricos	Bauru	Faculdade de Ciências
6. Laboratório de Caracterização Física e Reológica	Bauru	Faculdade de Ciências
7. Laboratório de Materiais Supercondutores e Nanoestruturados (LMSCN)	Bauru	Faculdade de Ciências
8. Laboratório de Caracterização Eletro-Ótica de Materiais	Bauru	Faculdade de Ciências
9. Laboratório de Física Computacional e Teórica (LFCT)	Bauru	Faculdade de Ciências
10. Laboratório Multiusuário - Difrátômetro de Raios X e Análises Térmicas	Bauru	Faculdade de Ciências
11. Laboratório de Novos Materiais e Dispositivos (LNMD)	Bauru	Faculdade de Ciências
12. Laboratório de Materiais Avançados	Bauru	Faculdade de Ciências
13. Laboratório de Pesquisa em Física de Plasma	Guaratinguetá	Faculdade de Engenharia
14. Laboratório de Pesquisa em Materiais Nano-estruturados - LCCT-Nano	Guaratinguetá	Faculdade de Engenharia
15. Laboratório de Cristalografia / Raio-X	São José do Rio Preto	Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas
16. Laboratório de Biologia Molecular	São José do Rio Preto	Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas

17. Laboratório de Sistemas Biomoleculares	São José do Rio Preto	Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas
18. Laboratório Multiusuário de Espectroscopia e Microcalorimetria de Macromoléculas Biológicas	São José do Rio Preto	Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas
19. Laboratório de Novos Materiais	Rio Claro	Instituto de Geociências e Ciências Exatas
20. E-Imp - Laboratório de Eletrônica Impressa "Prof. Dante Luís Chinaglia"	Rio Claro	Instituto de Geociências e Ciências Exatas
21. Caos e Sistemas Dinâmicos	Rio Claro	Instituto de Geociências e Ciências Exatas
22. Nanosys - <i>Physics of Nanoscopic Systems</i>	Rio Claro	Instituto de Geociências e Ciências Exatas
23. LEMAF - Laboratório de Estudo de Movimento por Análise Fotográfica	Rio Claro	Instituto de Geociências e Ciências Exatas
24. Óptica	Rio Claro	Instituto de Geociências e Ciências Exatas

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como observado no Quadro 1, foram identificados 24 laboratórios de pesquisa na área de Física. Tendo em vista que dois cursos de Física possuem especificidade e observando o nome de cada laboratório, existem diferenças nas atividades desenvolvidas por cada um. Tais atividades são identificadas na coleta de dados realizada nos laboratórios. Tendo apresentado o universo dessa pesquisa, seguiremos para o percurso metodológico dessa pesquisa, apresentando os procedimentos de coleta e análise dos dados.

2.4 Procedimentos de coleta de dados

A coleta de dados é uma importante etapa no estudo de caso. Para isso, é necessário que haja planejamento sobre quais evidências são necessárias para a pesquisa e como coletá-las. Yin (2015) elenca seis fontes de evidência em estudo de caso: documentos, registros em arquivos, entrevistas, observação direta, observação participante e artefatos físicos.

Além das fontes de evidência, Yin (2015) destaca alguns princípios que são importantes na coleta de dados, dando maior validade ao constructo da pesquisa, a saber: o uso de múltiplas fontes de evidência; a criação de uma base de dados para o estudo de caso; o encadeamento das evidências; e, o cuidado no uso de dados de ambientes eletrônico.

O primeiro e mais importante princípio na coleta de dados para a pesquisa sugere a necessidade de que o pesquisador use diferentes evidências no estudo de um caso. De acordo

com Yin (2015), um dos pontos fortes do estudo de caso é a oportunidade que se tem para trabalhar com diferentes evidências. Além disso, o uso de mais de uma fonte de evidência propicia maior robustez à pesquisa, proporcionando diferentes avaliações do fenômeno estudado e reforçando a validade do constructo. Contudo, o autor sugere que o pesquisador avalie quais as evidências terão maior viabilidade no trabalho, visto que a aplicação da coleta de dados de diferentes fontes exige mais tempo e, em alguns casos, maior dispêndio financeiro.

O segundo princípio ressalta a necessidade da criação de um banco de dados separado do relato do pesquisador, comumente um artigo ou relatório, de forma que o leitor mais crítico, como aborda Yin (2015), possa observar os dados brutos da pesquisa. Assim, a função do banco de dados é preservar os dados coletados na pesquisa para que possam ser consultados.

O terceiro princípio refere-se ao encadeamento das evidências. Segundo Yin (2015), o encadeamento das evidências aumenta a confiabilidade das informações obtidas no estudo de caso. Dessa forma, o leitor deve ter as informações necessárias para que possa traçar os passos seguidos na pesquisa. O quarto princípio demonstra a necessidade de cuidado no uso de fontes eletrônicas. Assim, o pesquisador deve estabelecer as prioridades na obtenção de informações em ambientes eletrônicos e ter cuidado com as informações obtidas na internet, buscando validar essas informações por meio de outros materiais.

Dito isto, tendo em vista que essa pesquisa visa identificar compreender a produção de documentos, as atividades e o tratamento, foram selecionadas as seguintes evidências para coletar dados: Informações dos *websites*, questionário e entrevista.

Quadro 2 – Objetivo das fontes de evidência.

INFORMAÇÕES DOS WEBSITES	QUESTIONÁRIO	ENTREVISTA
Informações sobre o laboratório de pesquisa e as atividades desenvolvidas.	Informações sobre o laboratório de pesquisa, atividades desenvolvidas, espécies e tipos documentais produzidos, tratamento dado aos documentos.	Informações sobre espécies e tipos documentais produzidos, tratamento dado aos documentos.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A primeira fonte de pesquisa refere-se a informações gerais dos laboratórios. Assim, a coleta de dados nessa etapa consiste em buscar informações nos *websites* nas unidades da UNESP aqui mencionadas. Dessa forma, nessa etapa, o objetivo consiste na obtenção de dados sobre o laboratório, as atividades desenvolvidas e um breve histórico.

Como demonstrado no quadro 2, embora cada evidência desta pesquisa possua uma finalidade específica, existe um norte geral que constitui cada uma dessas etapas. Assim, o levantamento de dados está estruturado de forma que as informações obtidas sejam abordadas em maior ou menor grau em cada uma das etapas, de modo a aumentar a veracidade da informação obtida ou de apresentar divergência entre as informações.

A segunda fonte de evidência para essa pesquisa é o levantamento estruturado de um questionário com questões abertas e fechadas. O questionário, de acordo com Marconi e Lakatos (2017), é um instrumento de questões ordenadas que deve ser respondido sem a presença do pesquisador. O questionário propicia maior abrangência tanto no número de respondentes como na questão geográfica, visto que pode ser enviado pela internet para que uma pessoa distante fisicamente possa responder.

O questionário deve ser bem pensado antes de sua aplicação. Para tal, é necessário que ele esteja de acordo com os objetivos da pesquisa, de forma que as questões representem um meio de se obter as informações necessárias pelo pesquisador. Além disso, é importante que o questionário contenha notas explicativas para que o respondente tenha maior clareza em relação ao que a questão pede (MARCONI; LAKATOS, 2017).

O objetivo do questionário nessa pesquisa baseia-se na obtenção de informações a respeito do laboratório, tais como as atividades desenvolvidas, origem do laboratório e o número de pesquisadores que ali atuam. A segunda parte do questionário visa o conhecimento

sobre as espécies e tipos documentais produzidos no laboratório de pesquisa e o tratamento dado pelos pesquisadores a esses documentos. O questionário foi estruturado com perguntas abertas e de múltipla escolha.

Para atingir tais objetivos, foi disponibilizada no questionário uma lista com espécies e tipos documentais que são encontrados em arquivos de laboratório. Além do termo da espécie/tipo, há também uma definição para cada espécie/tipo de forma que o entrevistado tenha maior certeza na hora de selecionar os documentos produzidos no laboratório de pesquisa. Essa lista foi estruturada com base no “Glossário de espécies e tipos documentais em arquivos de laboratório”⁹ produzido pelo Arquivo de História da Ciência do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), publicado em 2014.

O glossário forneceu importantes informações acerca da produção documental em laboratórios e nos deu um importante ponto de partida para o levantamento da produção documental nos laboratórios de pesquisa universitários. Assim, a lista com base no glossário visou facilitar o reconhecimento do entrevistado no momento de fornecer informações sobre os documentos produzidos no laboratório. Entretanto, reconhecemos que nem sempre um tipo/espécie de documento será o mesmo em diferentes instituições, mesmo que as atividades desenvolvidas sejam as mesmas. Assim, além da lista, o questionário contém questões abertas para identificar documentos não disponibilizadas na lista.

A entrevista constitui a terceira fonte de dados nessa pesquisa. O objetivo da entrevista consiste em aprofundar informações obtidas em outras etapas da coleta de dados, principalmente no questionário. Ela necessita ser bem-preparada, o que envolve planejamento da entrevista, conhecimento prévio do entrevistado e do campo estudado, condições favoráveis e garantias quanto à confidencialidade e identidade do entrevistado. Além disso, as respostas de uma entrevista devem ser relevantes para o objetivo da pesquisa. (MARCONI; LAKATOS, 2017).

De acordo com Marconi e Lakatos (2017) a entrevista tem os seguintes objetivos: a) averiguação dos fatos; b) determinação da opinião sobre os fatos; c) determinação de sentimentos; d) descoberta de planos de ação; e) conduta atual ou do passado; e) motivos

⁹ O glossário é resultado de uma pesquisa realizada entre 2003 e 2006 que teve como objetivo o levantamento sobre a produção documental em laboratórios de ciência e tecnologia, que se traduziu num instrumento com as espécies/tipos documentais produzidas em laboratório.

conscientes para opiniões, sentimentos, sistemas ou condutas. A respeito dos tipos de entrevista, a autora categoriza em 4 tipos: padronizada ou estruturada; despadronizada ou não-estruturada (focalizada, clínica, não dirigida); e painel.

O tipo de entrevista escolhido para essa pesquisa é a entrevista focalizada. A entrevista focalizada permite maior liberdade ao entrevistador sobre as perguntas a serem feitas. Existe um roteiro dos tópicos a serem abordados na entrevista, porém sem uma estrutura formal (MARCONI; LAKATOS, 2017).

O modelo adotado foi o de entrevistas curtas. A linha de investigação na entrevista visa conhecer mais sobre a produção documental em laboratórios de pesquisa e qual o tratamento dado pelos pesquisadores. A escolha por uma entrevista curta, de até uma hora de conversa, justifica-se pelo fato de aprofundar as informações já obtidas anteriormente.

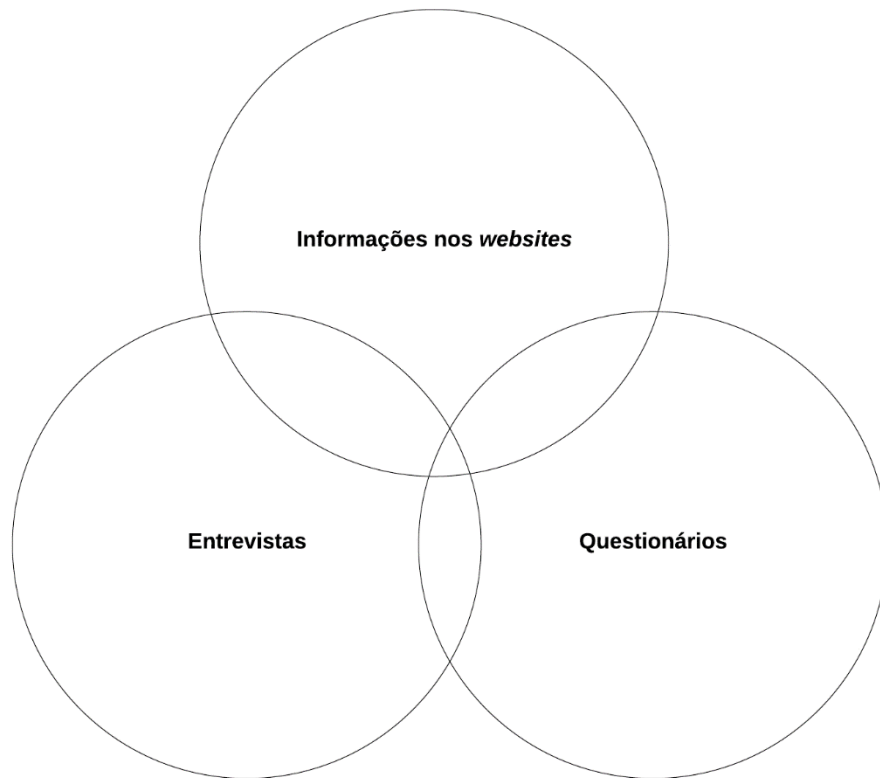
Para Yin (2015), entrevistas curtas de estudo de caso corroboram os dados já conhecidos pelo pesquisador, não havendo a necessidade de questões tão amplas. O autor adverte a necessidade de que as questões sejam específicas e cautelosas.

2.5 Procedimentos de análise de dados

A etapa da análise dos dados é certamente um dos momentos mais importantes num estudo de caso. Segundo Yin (2015) existe quatro estratégias gerais que podem auxiliar na análise dos dados:

- **Proposições teóricas:** nessa estratégia o pesquisador pode seguir as proposições teóricas do trabalho. Assim, as proposições teóricas permitem a organização da análise, apontando as prioridades analíticas do trabalho.
- **Tratando os dados “a partir do zero”:** ao invés de usar as proposições teóricas do trabalho para organizar a análise, aqui o pesquisador analisa os dados de forma a descobrir conceitos que podem ser úteis. Assim, essa técnica se constitui a partir da lógica indutiva através dos *insights* que auxiliam no caminho analítico.
- **Desenvolvimento da descrição do caso:** a terceira estratégia estabelece a partir de quadros descritivos. A estrutura descritiva dos casos é uma maneira de organizar análise dos dados.
- **Examinando explicações rivais plausíveis:** a quarta estratégia, de acordo com Yin (2015, p. 144) “[...] tenta definir e testar explicações rivais [...]”; Essa estratégia pode ser combina com as outras três.

Figura 1 - Encadeamento das evidências.



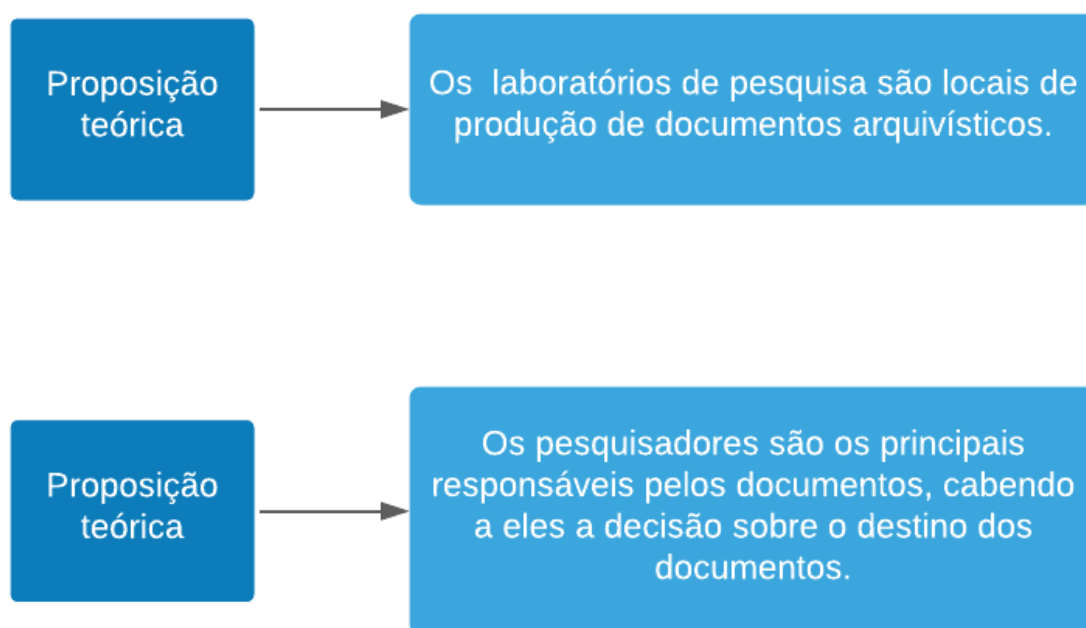
Fonte: Elaborado pelo autor.

Uma característica muito importante no estudo de caso é a triangulação das diferentes evidências. A figura 1 demonstra o encadeamento das evidências neste trabalho. Cada instrumento para a coleta de evidências constitui um conjunto de dados que são analisados em conjunto. As diferentes evidências (informações dos *web sites*, questionários e evidências) relacionam-se entre si.

Considerando esse estudo, foi pensado em usar duas estratégias para a análise dos dados. A primeira diz respeito às proposições teóricas deste trabalho. A primeira proposição teórica diz respeito aos laboratórios de pesquisa como locais onde os pesquisadores produzem documentos. A segunda, conforme observado em estudos sobre arquivos de laboratório, existe uma característica que parece estar presente na maior parte da relação entre os laboratórios e os seus documentos: o destino dos documentos. Como visto no estudo de Santos (2008), os pesquisadores são os principais responsáveis pela destinação dada aos documentos de atividades pesquisa, muito em razão da ausência de instrução institucional. Esse panorama foi

constatado no meu Trabalho de Conclusão de Curso¹⁰, em que uma das pesquisadoras apontou que não há uma orientação da universidade em relação ao que se fazer com os documentos. Assim, a proposição teórica adotada neste trabalho e que organizou a discussão sobre os dados coletados é que em razão da escassez de políticas arquivísticas institucionais voltadas para os laboratórios de pesquisa, o pesquisador é o principal responsável pelos documentos gerados por atividades de pesquisa. A figura 2 resume as proposições teóricas adotadas no desenvolvimento deste trabalho.

Figura 2 – Proposições teóricas do trabalho



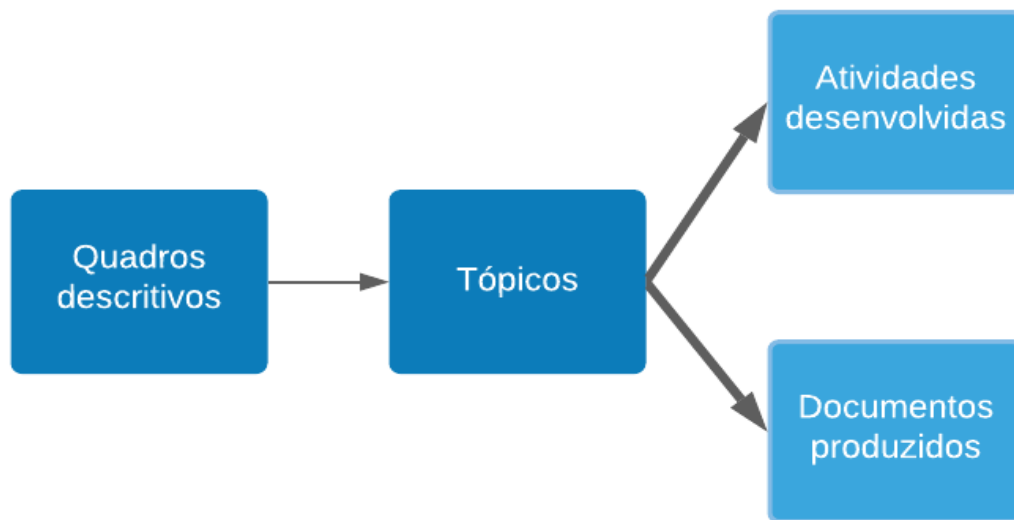
Fonte: Elaborado pelo autor.

A segunda estratégia adotada neste trabalho é a de quadros descritivos. Nesse sentido, definimos dois tópicos que ajudam a organizar a análise: contexto de produção, que envolve as atividades desenvolvidas pelo laboratório que geram documentos; e os documentos produzidos pelos laboratórios. Cada tópico constitui uma categoria de análise nesse trabalho.

¹⁰ GONÇALVES, Caio Fabio Moreira. Documentos de ciência: uma análise acerca da produção de documentos de laboratórios de pesquisa. 2018. 61 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Arquivologia) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2018.

A técnica usada para análise será o cruzamento dos dados obtidos de cada laboratório de pesquisa.

Figura 3 - Organização da análise dos dados



Fonte: Elaborado pelo autor.

A figura 3 apresenta os quadros descritivos para a análise dos dados. O primeiro trata as atividades desenvolvidas pelos laboratórios que geram documentos. Essas informações foram obtidas a partir das diferentes fontes de evidência. O segundo trata propriamente dos documentos produzidos pelos laboratórios, identificados a partir da entrevista e, principalmente, do questionário.

Feito esse esclarecimento quanto os procedimentos metodológicos, passemos para a relação entre a universidade e pesquisa.

3. A PESQUISA, A UNIVERSIDADE E A FÍSICA NO BRASIL.

Um documento é a materialização de uma ação produzida no tempo e espaço. Em sua constituição há o registro de informação sobre algo, aquilo que ele se relaciona diretamente. Devido a essa característica, o documento é uma representação de quem o originou, sendo fundamental compreender o seu produtor. Neste trabalho é essencial desenvolver um corpo teórico sobre a universidade, pois é na sua esfera que os laboratórios analisados realizam as atividades de pesquisa.

Assim, o trabalho executado por laboratórios não está ligado apenas ao objetivo da pesquisa que ali é desenvolvida, constituindo parte de um plano macro, da finalidade que a universidade se propõe. Nesse sentido, para compreender a universidade e suas atividades finalísticas, a tríade ensino-pesquisa-extensão, é fundamental buscar subsídios teóricos que descrevam a universidade brasileira, explorando os elementos para construir uma noção sobre como a universidade foi estruturada no país, em essencial no século XX. Além disso, também abordamos o surgimento e o desenvolvimento Física no Brasil. A opção por inserir a Física nesta seção se dá pelo fato de que ela está diretamente relacionada ao desenvolvimento da ciência e da universidade, como se verá adiante.

Entender a pesquisa na universidade também requer uma explanação sobre a ciência. Esse trabalho não pretende ir a fundo sobre a questão da ciência, porém, é essencial entender o que representa a atividade científica e como se deu sua institucionalização, sobretudo nas universidades. O trabalho fará um breve histórico sobre o que é ciência e sua relação concreta com a universidade, principalmente a partir do desenvolvimento das ciências empíricas após o desenvolvimento da indústria no século XVIII e XIX.

3.1 Concepções e modelos de universidade.

A universidade que conhecemos hoje não é um modelo que sempre existiu. As primeiras universidades tinham outra estrutura e finalidade. A prática científica nessas instituições é recente, remetendo principalmente ao século XIX, com a formação da universidade clássica alemã, que tem como precursor Wilhem Von Humboldt (SCHWARTZMAN, 2015; MOURA, 2012).

Inicialmente, prática da ciência moderna e da ciência experimental se deu fora do ambiente universitário. Tal prática foi realizada por instituições que Moura (2012) denomina de não-universitárias, como, por exemplo, a *Royal Society* no século XVII ou a *Academie des*

Sciences no século XVIII. Naquele período, as universidades estavam preocupadas na formação de profissionais do Direito, Medicina e Teologia.

O alemão Wilhem Von Humboldt foi um dos precursores de uma universidade que englobasse atividades de pesquisa. Seu modelo defendia que a pesquisa era competência da universidade e impulsionou a chamada primeira revolução acadêmica, um movimento onde a universidade “[...] integrou a pesquisa e o ensino em sua missão acadêmica (ETZKOWITZ, 2002, p.12, tradução nossa)”. Uma de suas obras foi base para a fundação da Universidade de Berlim em 1810. De acordo com Moura (2012, p. 54)

Humboldt entendia que a unidade entre ensino e pesquisa era imprescindível para a realização de um procedimento científico. Humboldt procurava desenvolver uma universidade preocupada com o cultivo do ensino e da pesquisa, que envolvesse uma cooperativa de professores e alunos unidos em torno da pesquisa, que permaneceriam alienados da interferência do Estado e das esferas administrativas da universidade. A pureza da ciência dependeria da proteção dessas condições.

A ideia segundo a qual a ciência representava uma instituição social, assim como a política e a religião, motivou Humboldt na defesa de que ela deveria ter o seu próprio espaço, não sofrendo influências de outras esferas. Por isso, ele acreditava que a universidade seria o espaço onde a ciência se desenvolveria. Cabia ao Estado, apenas, o apoio financeiro para que as atividades pudessem ser realizadas. O ensino e a pesquisa comporiam o trabalho do docente (MOURA, 2012).

De acordo com Moura (2012), embora a proposta de Humboldt não tenha se consolidado por muito tempo, ocorrendo o desmembramento entre ensino e pesquisa na Europa durante o século XIX, sua ideia de universidade influenciou as universidades no mundo ocidental, inclusive no Brasil¹¹, pois foi referência na concepção de uma universidade moderna.

Tendo como base a universidade clássica alemã, foi nos Estados Unidos que a pesquisa se consolidou na universidade. Essa junção deu-se por meio de duas ações: o desenvolvimento dos programas de pós-graduação, distinguindo entre graduação, voltada para o ensino, e a pós-graduação, focada na pesquisa; e o financiamento estatal das atividades de pesquisa. A Universidade de Johns Hopkins¹², criada em 1876, foi a primeira universidade a

¹¹ De acordo com Moura (2012), a USP foi a primeira universidade brasileira a aplicar o modelo de Humboldt.

¹² A Universidade Johns Hopkins fica localizada em Baltimore, nos Estados Unidos.

distinguir o ensino e a pesquisa na graduação e pós-graduação. Esse modelo foi seguido por outras universidades (MOURA, 2012).

Nos Estados Unidos, o financiamento estatal das atividades de pesquisa aconteceu após o fim da II Guerra Mundial (1939-1945) e teve como base o relatório “Ciência, a Fronteira Sem Fim” de Vannevar Bush¹³, que ensejava o custeio da pesquisa básica através de agência de fomento (MOURA, 2012). Esse relatório se desdobrou na criação da *National Science Foundation*, agência de fomento à pesquisa nos Estados Unidos. De acordo com Moura (2012), Bush defendia que o financiamento da pesquisa deveria ser feito com base em critérios científicos, sendo fundamental para o estabelecimento de algumas ideias quanto à proposição de uma política científica e universitária sem interferência do Estado no que deveria ser pesquisado e como. Assim, caberia ao Estado o financiamento da pesquisa básica e às universidades seriam as responsáveis pela realização da pesquisa e a avaliação dos projetos a serem financiados.

A partir da aproximação de um agente externo com a universidade, novos interesses passam a influenciar o desenvolvimento de pesquisas. O setor empresarial passa a celebrar contratos com a universidade, inserindo uma nova forma de financiamento das pesquisas provindas de empresas privadas. Moura (2012) argumenta que essa aproximação trouxe uma nova configuração na ciência acadêmica, afastando o interesse motivado pela curiosidade e espontaneidade, inserindo uma lógica industrial e comercial nesse processo para fins utilitários e práticos. O conhecimento científico em si deixa de ser a finalidade da pesquisa.

Esse novo cenário em que se encontra a pesquisa universitária desloca o ideal de uma ciência em busca do conhecimento e para o conhecimento, afastando-a do *ethos* científico de Kant¹⁴, movido pela objetividade, coletividade (o conhecimento é um produto de uma coletividade social e histórica), ceticismo crítico quanto à natureza da atividade científica e, além de tudo, da realização pela pesquisa pelo próprio conhecimento, sem influência de interesses pessoais de quem o realiza (MOURA, 2012). Quando a pesquisa universitária é pressionada por uma demanda exterior, principalmente de quem está custeando, a autonomia universitária torna-se complicada de se alcançar.

¹³ Engenheiro e político estadunidense, Vannevar Bush foi um dos principais responsáveis pelo financiamento militar da ciência nos Estados Unidos.

¹⁴ Immanuel Kant (1724-1804) foi um importante filósofo que buscou determinar os limites da razão humana, conhecido como “Filosofia Crítica”.

3.2 A formação da universidade no Brasil.

A universidade é uma instituição social e um lugar produtor e difusor de conhecimento. Essa concepção transcende a ideia de que a missão da universidade se restringe apenas à transmissão de saberes técnicos para a prática profissional. Baseada no tripé ensino-pesquisa-extensão, a finalidade da universidade é promover a formação de cidadãos, a produção do conhecimento científico e a relação deste espaço com a comunidade que está além de seus muros.

A concepção de universidade que se tem hoje nem sempre foi a mesma se comparada a outros períodos. O desenvolvimento das primeiras universidades se deu no século XIV. As universidades medievais reservavam-se à transmissão cultural, sendo sua finalidade por muitos séculos (ETZKOWITZ, 2002).

No Brasil, a construção da universidade é recente e de certa forma tardia, estando em descompasso com outros países, inclusive sul-americanos. O desenvolvimento tardio no país tem raízes históricas. Primeiro em razão do pouco interesse por parte da coroa portuguesa em modernizar sua colônia entre os séculos XVI e XIX. Segundo, por conta da desconexão do país com restante do mundo no que se refere a desenvolvimento, tanto no império (1822-1889), como na formação da república (1889-atualmente).

Inicialmente, a prática educacional no Brasil esteve ligada aos jesuítas, grupo de padres enviados à colônia pelos portugueses com o objetivo de disseminar o cristianismo. Os jesuítas mantiveram o monopólio da educação na colônia por mais de séculos, porém, não obtiveram sucesso nas tentativas de fundar uma universidade (SANTOS, 1998). A investida empreendida pelos jesuítas em 1592 não teve autorização do papa e nem do rei de Portugal. À elite cabia o deslocamento para a Universidade de Coimbra em Portugal (ÉSTHER, 2007).

O surgimento de cursos superiores no Brasil só veio a ocorrer mais tardiamente, autorizado por Dom João VI em 1808, ano em que a família real portuguesa se mudou para o Rio de Janeiro às pressas, fugindo de Napoleão Bonaparte. Nesse período, a educação superior era de natureza prática com a finalidade de suprir os quadros da administração geral e do exército. Embora a colônia estivesse passando por um processo de modernização, em razão de proporcionar algum conforto para a corte real que estava residindo no Rio de Janeiro naquele momento, na visão de Santos (1998), a implantação de cursos superiores tinha como objetivo uma utilidade prática. Instituições de pesquisa também foram criadas no Brasil naquele século, tais como o Instituto Bacteriológico em Campinas ou o Butantã em 1889 (MOURA, 2012).

Ao longo do restante do século XIX, tanto no império como na república, foi praticamente inexistente a movimentação da criação de uma universidade no Brasil. A primeira universidade oficial, após algumas décadas da instauração da república, foi a Universidade do Rio de Janeiro, criada em 1920, constituindo-se a partir da fusão de escolas de ensino superior até então isoladas que ensinavam Medicina, Engenharia e Direito.

Para Schwartzman (2001), a Universidade do Rio de Janeiro foi um simples aglomerado de escolas. De acordo com Santos (1998), a criação da Universidade do Rio de Janeiro não foi fruto de discussões e debates, sendo essa uma união forjada de escolas superiores como parte da comemoração do primeiro centenário de independência do Brasil. Essa universidade foi criada apenas no nome para fornecer o título de *honoris causa* ao rei Belga Alberto I, que viera participar da cerimônia no país.

A aglomeração de diferentes escolas na criação da Universidade do Rio de Janeiro ocasionou conflitos em torno da decisão sobre quem seria responsável pela administração central. Porém, a criação da universidade impulsionou inúmeros debates sobre educação ao longo da década de 1920 (SANTOS, 1998). Nesse período ocorreram importantes discussões sobre o ensino no Brasil, que também englobava as universidades. Em 1927 aconteceu a realização de conferências nacionais sobre educação com o objetivo de se discutir a relação entre a universidade e a pesquisa, além da educação secundária. Nessas conferências foram abordadas propostas sobre a autonomia universitária e a separação entre pesquisa científica e atividade profissional, além da liberdade para investigação (SCHWARTZMAN, 2001).

Segundo Schwartzman (2001), em 1931 ocorreu o primeiro delineamento das universidades no Brasil. A publicação de três decretos no governo Vargas, que viriam a ser conhecidas como reforma Francisco Campos¹⁵, definiu as características da universidade. A alteração proposta por Campos tinha como objetivo dar legitimidade ao regime em formação no Brasil naquele momento e de atender aos anseios de modernização na educação. Entretanto, o ideal de uma universidade que representa a sua vida social interna e o auxílio à comunidade através da extensão requeria condições que não foram atendidas em sua totalidade pela reforma: a autonomia universitária e a manutenção de uma instituição voltada para pesquisa, desligada do ensino profissional.

¹⁵ Francisco Campos coordenou o Ministério dos Negócios da Educação e Saúde que foi criado por Vargas em 1930. A sua permanência no Ministério se deu até 1932. https://cpdoc.fgv.br/producao/dossies/AEraVargas1/biografias/francisco_campos

A autonomia ensejava que a universidade dispunha de uma organização própria de acordo com a sua localidade e de recursos disponíveis, refletindo o interesse de sua comunidade interna. Essa ideia deu lugar a implementação de legislações que estruturaram o modo como as universidades funcionariam, além da criação do Conselho Nacional de Educação para avaliar diretrizes educacionais em todos os níveis, incluído o superior e aprovar os regulamentos internos das universidades que viessem a ser criadas. Em síntese, foi estruturada a ideia de uma universidade nacional, calcada num sistema centralizado. A pesquisa também não recebeu a merecida atenção. As instituições criadas para a prática da pesquisa científica deram mais ênfase à formação de professores (SCHWARTZMAN, 2001; SCHWARTZMAN, 2008).

Para Santos (1998), a reforma promovida pelo governo em 1930 no ensino médio e superior desenhou as características da universidade. Porém, segundo a autora, essa reforma de caráter hierárquico submeteu as instituições a um órgão central do governo. Além disso, a reforma criou pouco contato com a comunidade e manteve o caráter elitista da educação.

A reforma de 1930 apresentou importantes tópicos na construção de uma ideia de universidade no país, sendo até certo ponto compatível com os anseios sociais, e de reforçar a importância da formação de universidades em contraposição a ideia de ensino superior em escolas isoladas. Porém, deve ser destacado que a reforma além de manter o status de quem direcionava o ensino no país, acabou reforçando um caráter elitista. Além disso, modelos diferentes de universidades implementadas em outras instâncias que promoveram a ideia de uma instituição orgânica e integrada sofreram pressão do governo federal, como, por exemplo, a Universidade de São Paulo (governo de São Paulo) e a Universidade do Distrito Federal (município do Rio de Janeiro), criada pelos governos locais em 1934 e 1935 respectivamente.

A Universidade do Distrito Federal promoveu a ideia universidade integrada, composta pelas áreas de Filosofia, Ciências, Letras, Economia, Direito e Artes. O reitor da universidade, Anísio Teixeira, causava incomodo em integrantes do governo, sendo vista como suspeita pelo governo federal, o que motivou sua extinção por meio de decreto presidencial em 1939, após a formação do Estado Novo no país (SCHWARTZMAN, 2001; SCHWARTZMAN, 2008; SANTOS, 1998).

A Universidade de São Paulo se estruturou a partir da junção de diferentes escolas de ensino superior. O corpo docente da universidade era formado por professores estrangeiros, provenientes da Alemanha, Itália e, principalmente, França (SCHWARTZMAN, 2001;

SCHWARTZMAN, 2008). A centralização da universidade em torno da Filosofia causou desconforto no governo central. Na visão de Santos (1998), a experiência da Universidade do Distrito Federal e a Universidade de São Paulo, embora insuficiente na promoção de uma universidade integrada e orgânica, é um marco na história do ensino superior no Brasil.

Na visão de Ésther (2007), a Universidade de São Paulo foi um divisor no que se refere ao ensino superior brasileiro, ensejando um alto padrão acadêmico e científico, além de sua relativa autonomia em relação ao governo federal, sendo um contraponto ao modelo universitário implantado em outros lugares do país.

No período entre décadas de 1940 a 1960, houve uma discreta expansão no número de universidades no país, provenientes do agrupamento de faculdades. A primeira universidade que não surgiu a partir da junção de deferentes escolas foi a Universidade de Brasília (UnB), fundada em 1961. A UnB contrapôs a cátedra vitalícia e adotou o modelo de departamentos, baseado no modelo norte-americano (ÉSTHER, 2007).

Na década de 1960 importantes mudanças reconfiguram o ensino superior brasileiro. A Lei 5.540 de 1968, que institui a reforma universitária, e o Decreto-Lei de 1969, tornam indissociável o ensino, pesquisa e extensão, noção que caracteriza a universidade brasileira desde então. Outras mudanças também ocorreram, como a adoção de regime integral e a dedicação exclusiva de professores (ÉSTHER, 2007).

De acordo com Ésther (2007), a transformação ocasionada por essa reforma impulsiona a expansão do ensino superior no Brasil na década de 1970. É nesse momento que a universidade se consolida como a principal fonte da pesquisa desenvolvida no país. Entretanto, como destaca o autor, tais modificações foram acompanhadas de uma dura vigilância por parte do regime militar.

A expansão do ensino superior na década de 1970 foi impulsionada por movimentos estudantis que se espalharam pelo país ao longo da década de 1960. O movimento defendia que a universidade atendesse a necessidades sociais, sendo necessário o aumento do número de estudantes, a autonomia universitária e a abolição da cátedra. Após a instauração do regime militar em 1964, a luta estudantil combaliu duramente o Ato Institucional nº 5¹⁶. O auge da luta estudantil em 1968 levou o governo a criar um grupo de trabalho sobre a crise universitária. Os trabalhos desse grupo sugeriram a mudança da cátedra para a estrutura

¹⁶ O Ato Institucional nº 5 decretos pelo presidente Costa e Silva em 1968 foi o mais duro durante o regime militar. Tal ação resultou na perda de mandato de oposicionistas e na suspensão das garantias constitucionais.

departamental, a criação de cursos de pós-graduação, dentre outras modificações. Essas mudanças foram materializadas na Lei 5540 de 1968 (SANTOS, 1998).

Para Santos (1998), a mudança inserida pela reforma foi parcial. A transição da cátedra para o sistema de departamentos enfrentou resistência. Houve a expansão do ensino com criação de universidades em quase todos os estados. Porém, o governo não soube lidar financeiramente com a manutenção dessas universidades. Outro fato importante introduzido pela reforma foi a indissociabilidade entre o ensino superior e a pesquisa.

Sobre a expansão do ensino superior a partir da Reforma Universitária de 1968, segundo Moura (2012), a massificação do ensino de graduação foi atribuída ao setor privado, sendo o aumento de vagas de graduação na universidade pública menor, porém, mais seletivo e voltado para a pós-graduação. Se o ensino privado viu o número de matrículas na graduação dispararem, a universidade pública concentrou as atividades de pesquisa, a formação de mestres e doutores no país. No âmbito privado, poucas universidades dispuseram de estrutura para a realização de pesquisa e o desenvolvimento de ciência e tecnologia.

Embora as universidades públicas concentrem atividades de pesquisa, o papel de cada universidade nesse bolo é desigual. Para Moura (2012), a produção de pesquisa está concentrada em universidades do sul e sudeste do país, em especial às estaduais de São Paulo.

3.3 A Física no Brasil

A Física é um campo de estudo que busca conhecer a natureza por meio de investigações de suas estruturas fundamentais e seus fenômenos. A contribuição da Física extrapola o seu próprio campo, propiciando o desenvolvimento tecnológico e de outras áreas do conhecimento, como a Química, a Biofísica e a Astrofísica, como destaca a Sociedade Brasileira de Física (1987).

A Física é uma ciência que está em constante desenvolvimento e transformação. De acordo com Moreira (2009, p.11), a Física é uma “[...] interdependência dialética entre experimentação e teoria [...]”, muito em razão de que o conhecimento que se tem sobre o universo ser imperfeito, o que envolve um ciclo contínuo de observação, experimentação, raciocínio, pensamento e teorização.

De tempos em tempos, segundo Moreira (2009), novas informações passam a integrar o conhecimento já acumulado sobre um determinado fenômeno, sendo necessário o

desenvolvimento de novos modelos capazes de amparar esse “novo” fenômeno. A respeito disso, Moreira (2009, p.11) entende que:

Nossa compreensão acerca do mundo físico está baseada em medidas e observações e nelas estão baseadas as teorias que organizam os fatos e aprofundam nosso conhecimento; reciprocamente, muitas vezes as teorias são conjecturas que dirigem as medidas e observações que melhoram nossas explicações sobre os fenômenos naturais.

O autor considera que o desenvolvimento da Física pode ser dividido em três etapas: clássica, moderna e contemporânea. A Física Clássica, conforme destaca Moreira (2009), engloba diversas subdisciplinas tais como a Mecânica, termodinâmica, Óptica e hidrodinâmica. A Física Moderna surge a partir da descoberta da radioatividade, que permitiu o estudo da estrutura do átomo. No segundo momento, a Física foi permeada por diferentes modelos e teorias. O terceiro momento da Física, a contemporânea, remonta a partir de 1930, tendo como base as descobertas da fissão nuclear e do nêutron e a detecção do múon. Moreira (2009, p.13) destaca que “Cada nova ideia, cada nova experiência leva a fronteira da Física um pouquinho além e nos dá maiores informações acerca da Natureza.”.

Segundo a Sociedade Brasileira de Física (1987), a Física contemporânea diferencia-se da clássica por conta da necessidade de equipamentos sofisticados e boa infraestrutura, em razão da dificuldade existente para a produção e análise de fenômenos do universo. Muitos dos fenômenos estudados pela área não fazem parte do cotidiano, sendo necessária a sua produção para a análise. De acordo com o órgão, tal cenário impulsionou a divisão dos físicos em duas categorias: teóricos, responsáveis pela construção de modelos sobre um fenômeno; e experimentais, que replicam tais modelos no contato com o fenômeno. Além da necessidade de equipamentos e infraestrutura, o trabalho na Física requer alto conhecimento técnico e rápida disponibilização da informação para os pares (SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA, 1987).

A Física no Brasil começou a se formar a partir da década de 1930 com a criação de grupos de pesquisa na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL), que viria a se tornar posteriormente a Universidade de São Paulo (USP). O corpo de docente de Física foi formado por europeus visto que naquele momento a Universidade de São Paulo contratou diversos professores estrangeiros (SCHWARTZMAN, 2001; SCHWARTZMAN, 2008). Gleb Vassielievich Wataghin, físico ucraniano foi contratado pelo governo de São Paulo para atuar

na USP, e foi chamado por Cesar Lattes como o “pai da Física brasileira”. Gleb Wataghin desenvolveu um grupo de pesquisa experimental em raio cósmico (CARUSO, 2015).

Cesare Mansueto Giulio Lattes, Cesar Lattes, foi um importante físico brasileiro de renome no cenário nacional e internacional. Formado em 1943 na Universidade de São Paulo, Lattes foi aluno de Gleb Wataghin e outros físicos renomados como Marcelo Damy de Souza Santos e Giuseppe Occhialini. Inicialmente ele desenvolveu pesquisa na física teórica, porém, por influência de Occhialini, partiu para a física experimental. Motivado por seus professores, Lattes foi para o exterior, onde teve papel fundamental no desenvolvimento da Física de Partículas Experimental. Em seu período no exterior, Lattes foi Codescobridor do méson π ¹⁷. Sua descoberta teve grande repercussão no Brasil e no exterior (HAMBURGER, 2005).

Além disso, as contribuições de Lattes tiveram impacto para a ciência e a Física no Brasil, impulsionando o desenvolvimento e consolidação da ciência no Brasil, como, por exemplo, como a criação do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF) em 1949 com o objetivo de consolidar a Física no país, sendo Lattes o primeiro diretor científico (CARUSO, 2015; HAMBURGER, 2005).

Na década de 1940 a Física teve um importante avanço no país. Além da criação do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, foram inaugurados os primeiros grupos de aceleradores de partículas da Física Nuclear na USP e o início da investigação sobre a Física de sólidos no Instituto Nacional de Tecnologia no Rio de Janeiro (SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA, 1987).

Até os anos 1980, a Física expandiu-se em número de pesquisadores e em instituições e universidades Brasil afora. Em 1960, a criação do Fundo de Desenvolvimento Técnico-Científico (FUNTEC) pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), garantiu maiores recursos para a estruturação da Física. Além disso, no mesmo período, ocorreu a criação e expansão da pós-graduação, disponibilizando maior número de físicos em território nacional. A criação do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), em 1969, permitiu o financiamento da infraestrutura dos grupos de pesquisa pelo Brasil, garantindo o fortalecimento da Física em diversas universidades.

Outro fator a ser destacado no período foi a criação do Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq) em 1951, vinculado à presidência da República, e a Coordenação de

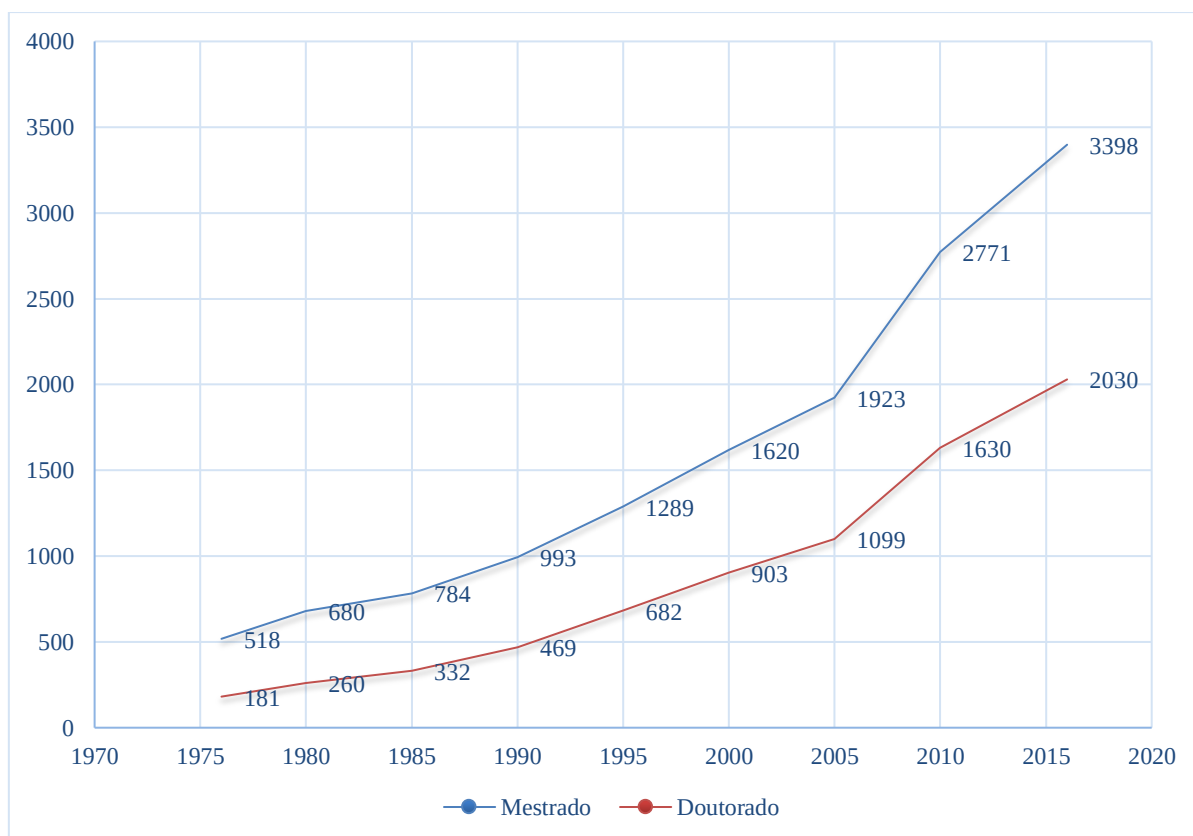
¹⁷ De acordo com Hamburger (2005) o méson π ou pión é uma partícula que “[...] representava a força nuclear entre o próton e o nêutron.”

Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES), criada no mesmo ano, visando fomentar a formação de recursos humanos para o setor público e privada no país (FAZZIO, 2016), visto que nas décadas anteriores o corpo da ciência no Brasil, sobretudo nas universidades, era constituído por profissionais trazidos da Europa.

Nas décadas seguintes, sobretudo em 1980 e 1990, ocorreu à diminuição do financiamento estatal, contrastando com a crise financeira vivenciada pelo país naquele momento, o que ocasionou a interrupção de diversas pesquisas (SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA, 1987; 1994).

Mesmo com a redução do financiamento estatal, a pós-graduação no Brasil continuou a crescer, ocasionando o aumento do número de mestres e doutores no país, ofertando uma maior quantidade de profissionais qualificados. Tal aumento foi impulsionado pela criação dos Planos Nacionais de Pós-Graduação (PNPG). O gráfico abaixo apresenta a evolução dos cursos de pós-graduação no Brasil no período 1976-2016.

Gráfico 1 - Crescimento dos cursos de pós-graduação no Brasil (1976-2016)

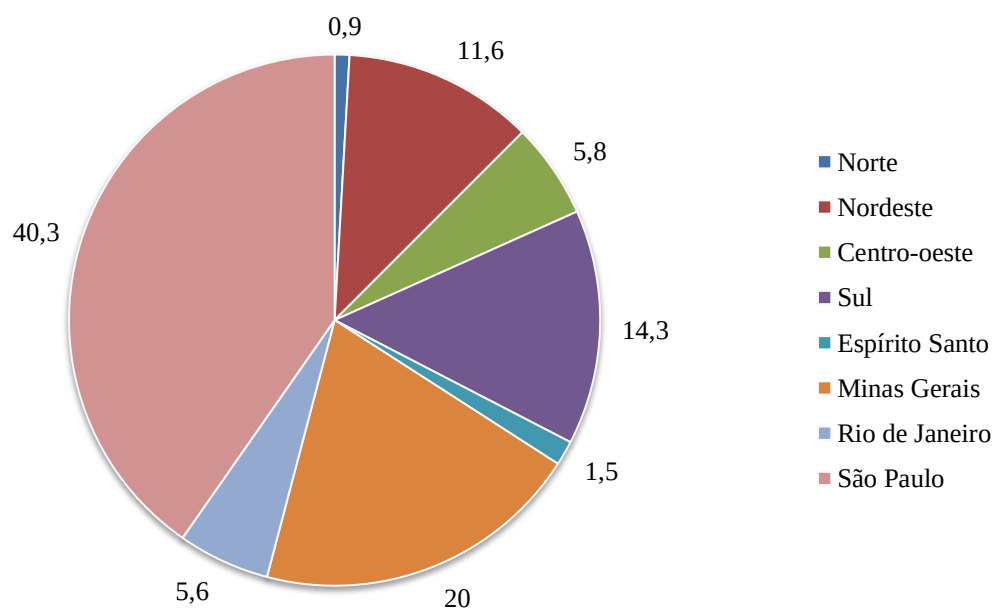


Fonte: Gráfico adaptado de Nobre e Freitas (2017).

Além disso, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) manteve o financiamento científico, ocasionando a concentração de pesquisadores e estudantes da Física no estado de São Paulo. O apoio da FAPESP à pesquisa foi citado pelos coordenadores dos laboratórios da UNESP, principalmente na estruturação dos laboratórios e aquisição de equipamentos. De acordo com Fazzio (2016), entre 1997 e 2002, a FAPESP disponibilizou mais recursos para a área de Física do que o CNPq, principal agência de fomento no âmbito federal naquele período.

Segundo Chaves et al (2007), a concentração de físicos na região sudeste, sobretudo em São Paulo, se deu pela política do governo de São Paulo por meio da FAPESP, atraindo físicos formados em outras regiões do país. Outra razão citada pelo documento é que a escassez de recursos no final do século XX dificultou a criação de novos laboratórios em outras regiões do Brasil, especialmente na região Norte e Nordeste. O gráfico 2 apresenta uma distribuição de Físicos e Astrônomos com Doutorado no Brasil.

Gráfico 2 - Distribuição por região dos Físicos e Astrônomos com Doutorado no Brasil em 2002



Fonte: Elaborado pelo autor com base no documento “Física para um Brasil Competitivo”.

Conforme demonstrado pelo gráfico, em 2002 a maior parte dos Físicos concentrava-se na região sudeste, com destaque para o estado de São Paulo (40,3%). O Rio de Janeiro também aparece em destaque. Segundo o documento, a maior parte dos pesquisadores, o que inclui a Física, trabalha para o setor público (universidades e institutos de pesquisa), enquanto poucos atuam no setor industrial.

A partir de 2003 o investimento público por parte do governo federal em ciência aumentou. No mesmo ano, a CNPq teve um papel maior no investimento em Física do que a FAPESP. Além disso, o dispêndio público em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) manteve-se à frente do dispêndio empresarial de 2006 a 2013 (FAZZIO, 2016).

Atualmente, a Física, de acordo com Fazzio (2016), tem papel de destaque geração de novas tecnologias. A pesquisa em Física necessita que seus laboratórios tenham investimento constante na estruturação e em manutenção. De acordo com os dados apresentados por Schulz (2016), os programas de pós-graduação mantiveram papel de destaque na produção da pesquisa em Física. Tal informação é constatada nos indicadores de artigos publicados anualmente. As 5 maiores instituições da Física destacadas pelo autor são USP, UNICAMP, Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), UFRJ e UNESP.

Podemos sintetizar que a Física é uma área do conhecimento que investiga o universo. Essa investigação sofreu alterações ao longo do desenvolvimento da área, classificada por Moreira (2009) em clássica, moderna e contemporânea. A Física é uma grande área que abriga diferentes categorias. A Web of Science categoriza a Física em: Física de Atômica, Molecular e Química; Física da Matéria Condensada; Física Nuclear; Física de Partículas e Campos; Física Matemática; Física de Plasmas e Fluidos; Física Aplicada e Física Multidisciplinar. Por razão de sua grande abrangência e das diferentes formas de investigação, a Física é dividida em Física Teórica, voltada para o desenvolvimento de teorias e modelos, e a Física Experimental.

No Brasil, o desenvolvimento da Física enquanto área do conhecimento foi mais demorado se comparado a outros países, parte em razão do desenvolvimento tardio das universidades no país. O primeiro departamento de Física foi criado por Gleb Watagin em 1934 na Universidade de São Paulo. A expansão dela no Brasil se deu após o investimento estatal na formação de profissionais no país, fator preponderante no desenvolvimento das universidades na década de 1960 e dos programas de pós-graduação nos anos seguintes.

Embora tenha um forte papel no desenvolvimento tecnológico, a Física concentra-se principalmente nas universidades e institutos de pesquisa, sendo esses lugares essenciais para a produção de pesquisa em Física. Aqui entendemos que a universidade no Brasil estabeleceu uma forte relação com a pesquisa na maioria das áreas do conhecimento, o que inclui a Física, sendo responsável por boa parte da pesquisa nacional. Feito essa abordagem sobre a relação entre a universidade e a pesquisa, passemos agora para a discussão sobre o documento no âmbito das atividades de pesquisa.

4. O DOCUMENTO ARQUIVÍSTICO E AS ATIVIDADES DE PESQUISA.

A ciência é uma atividade social voltada para a produção de conhecimento, o conhecimento científico. Ela constitui-se a partir de um processo metódico e sistemático, realizado a partir da observação, investigação e análise (WELFELÉ, 2004). As atividades de pesquisa, como destaca a autora no trabalho “A proveta arquivada: Reflexões sobre os arquivos e os documentos oriundos da prática científica contemporânea”, não produzem artigos apenas, mas também outros produtos, tais como culturas de células, bases de dados, protótipos, filmes, relatórios de atividades, teses, correspondências de pesquisa, dentre outros documentos.

A abordagem de Welfelé é mais abrangente na concepção do que venha a ser documento. Ao englobar documentos que se distanciam da visão do documento tradicional, o textual materializado no papel, a autora insere uma nova perspectiva para que os arquivistas considerem na tarefa de preservar a memória de quem o produziu. Ou seja, em um cenário em que os mais diferentes objetos são produzidos a partir de uma atividade, a científica, desconsiderar todos os outros produtos seria um tanto equivocado. Fica a pergunta: os laboratórios produzem documentos arquivísticos? Nessa seção falaremos sobre o conceito de documento arquivístico. Após isso, trataremos brevemente sobre os arquivos de ciência e, posteriormente, o documento de atividade científica como um documento arquivístico.

4.1 O que é documento?

Quando se busca uma ideia do que seja documento, muitos termos relacionam-se diretamente com esse conceito: vestígio, evidência, registro, informação. No senso comum, a abordagem de documento pode apontar para objetos pessoais de uma pessoa: Registro Geral (RG), Cadastro de Pessoa Física (CPF), Carteira Nacional de Habilitação (CNH). Desta forma, entende-se que o documento possui diferentes acepções em diferentes contextos.

Se o documento possui diferentes designações, ressalta-se que essa diversidade tem raízes históricas, que de acordo com Valente (1978), nota-se desde a antiguidade. Segundo o autor, essa variedade já existia entre os romanos. Por exemplo, para Júlio Cesar documento significava “aviso” e “ensinamento”, quanto que para Tito Lívio documento remetia a “prova” (VALENTE, 1978).

A palavra documento tem origem na palavra latina *documentum*, que possui a mesma raiz da palavra *docere*, cujo significado aponta para o ato de ensinar. Assim, inicialmente o termo tem relação com “ensinar” e “informar”. A palavra relaciona-se também com o grego *endeigma*, remetendo a “prova” e “testemunho” (SAGREDO FERNÁNDEZ; IZQUIERDO ARROYO, 1982; RABELLO, 2011; RONDINELLI, 2011).

O entendimento da palavra “documento” em outros tempos não se mostra completamente diferente dos dias atuais. Como destaca Valente (1978, p.179), o documento “[...] era fonte de informação, guardando a memória de ato, ação, disposição ou pensamento”. Tal entendimento tem aproximação com o documento na arquivística, conceito este que é tratado mais adiante nesta seção.

De forma geral, o documento é um elemento de informação que tem uso em diversas ciências, dentre elas a História, Direito, Documentação e Arquivística. Tendo esse entendimento, nessa seção daremos destaque ao conceito de documento na arquivística. Esse recorte não menospreza o conceito de documento em outras ciências. Porém, o objetivo aqui é buscar uma definição para o documento e como abordá-lo no contexto das atividades científicas a partir visão arquivística. Para isso, é necessário que a base teórica para essa definição seja o documento arquivístico.

Assim, tratamos a ideia sobre documento arquivístico, suas características e a relação deste enquanto objeto/produto das atividades científicas. Para tal, além de trazermos a literatura da área sobre documento arquivístico, também abordamos os autores e autoras do campo arquivístico que trabalharam com os arquivos de ciência. Embora a discussão sobre o que é um documento arquivístico no contexto das atividades científicas seja escassa, tal delimitação é essencial para que não haja confusão em relação ao objeto deste trabalho: o documento arquivístico de ciência.

4.2 O documento arquivístico

O documento, como dito anteriormente, é uma evidência de um ato, uma fonte de informação de algo que ocorreu no tempo/espço. Contudo, esse entendimento, embora bastante amplo, no sentido de uso em diferentes situações, não é suficiente quando se fala em documento arquivístico. Mas, afinal, o que é documento arquivístico?

Antes de responder a tal questionamento, façamos um breve parêntese sobre a escolha pelo termo “documento arquivístico”. A opção tem como base o argumento de Rondinelli

(2011) a respeito do documento arquivístico. De acordo com a autora, o termo “documento de arquivo” é mais recorrente em países de língua latina, dentre eles o Brasil, enquanto que “documento arquivístico” está presente em países de língua inglesa. A justificativa usada por ela é que o documento ao ser adjetivado como arquivístico o qualifica e o torna uma entidade, a arquivística, remetendo que o mesmo é produzido/recebido a partir de uma ação, enquanto o documento “de arquivo” dá ideia de espaço/local, ou seja, que o documento se localiza no arquivo.

Tal abordagem adotada pela autora se mostra importante em nossa pesquisa, pois ao abordarmos os documentos produzidos no contexto dos laboratórios, estamos tratando dele em seu lugar de produção, o laboratório, afastado do arquivo enquanto unidade/instituição. E por que isso é importante? Embora esses documentos não estejam dentro do arquivo, eles possuem qualidade de documentos arquivísticos, visto que são originados a partir das atividades científicas e atestam o que foi desenvolvido. Essa discussão será aprofundada no decorrer deste trabalho, porém, é importante deixarmos clara a adoção do termo “documento arquivístico” nesta pesquisa.

Pois bem, o debate em torno do documento arquivístico nos alerta sobre a necessidade de entender como ele foi abordado durante a trajetória de quem o qualifica, a arquivística. Nesse sentido, convém fazer um recorte temporal/espacial a respeito do que aqui tratamos. A arquivística, enquanto disciplina científica, tem suas origens demarcadas a partir do século XIX, sobretudo a partir do Manual dos Holandeses publicado em 1898. Esse é o marco inicial da nossa análise sobre o documento arquivístico. Destaca-se também que a nossa análise se dá, sobretudo, a partir de autores da arquivística no ocidente, pois é a literatura que está mais próxima da realidade adotada no Brasil e que, segundo Cook (2018), as ideias desenvolvidas pela arquivística da Europa Ocidental possuem de certa forma uma universalidade dentro do pluralismo de ideias que marca a arquivística internacional.

Feito o adendo sobre as escolhas que delimitaram o viés empreendido neste trabalho, passemos para a discussão sobre o documento arquivístico. No primeiro momento, trataremos as abordagens sobre documento/arquivo no campo arquivístico desde o tratado dos holandeses em 1898 até interpretações mais recentes. Em seguida, traçaremos as características que marcam o documento de arquivístico e, após essa etapa, maior aprofundamento sobre documento no contexto dos laboratórios de pesquisa

O Manual de organização e descrição dos arquivos, publicado em 1898 pelos arquivistas Muller, Feith e Fruin, também conhecido como “Manual dos Holandeses”, é

considerado um dos primeiros tratados da área. Ele inseriu a arquivística no rol de disciplina científica e apresentou importantes princípios que marcaram o campo arquivístico em toda sua trajetória: o princípio da proveniência, que consiste em não juntar documentos de diferentes produtores; e a ordem original, no qual o arranjo deve refletir a organização original de quem o produziu (COOK, 2018).

A respeito do arquivo, os holandeses o entendiam como “[...] conjunto de documentos escritos, desenhos, material impresso, recebidos ou produzidos oficialmente por determinado órgão administrativo ou algum de seus funcionários [...]” (COOK, 2018, p.23).

De acordo com Cook (2018), a publicação conhecida como “Manual dos holandeses” trouxe um tratamento sistemático e metódico para os arquivos. Dessa forma, ocorreu a consolidação do Princípio da Proveniência e da Ordem Original. Porém, a atuação desses arquivistas estava diretamente ligada com documentos oriundos do governo que foram transferidos para um arquivo para serem preservados. Documentos privados e pessoais, por exemplo, não estavam contemplados nessa abordagem.

Sobre a definição de arquivo pelos holandeses, Rondinelli (2011) destaca três pontos: primeiro, ao tratar de arquivo como conjunto de documentos, os holandeses expressaram uma ideia de organicidade, podendo ser entendido a partir da menor unidade desse conjunto, o documento arquivístico. O segundo ponto diz respeito à forma documental, sinalizado no trecho “documentos escritos, desenhos”. O terceiro refere-se à natureza dos documentos, a administrativa. Assim a autora expressa, a partir dessa definição, traços importantes que marcam o documento arquivístico: “[...] organicidade, forma documental e natureza dos arquivos” (RONDINELLI, 2011, p. 146)

Embora, como destacado por Rondinelli (2011) e Cook (2018), o tratado dos holandeses tenha relevância na arquivística, neste trabalho entende-se que a noção de documento arquivístico não contempla todas as questões atuais que estão presentes na área. Como bem disse Cook (2018), as ideias arquivísticas estão envolvidas num contexto tecnológico, social, cultural, dentre outros. Assim, a teoria que sustenta nossa área relaciona-se com questões externas e busca solucionar problemas do cotidiano.

Adiante, Rondinelli (2011) propõe a análise dos autores contemporâneos a respeito do documento arquivístico, agrupando autores de língua latina e de língua inglesa. A autora identifica alguns pontos convergentes no entendimento do documento arquivístico, principalmente no que se refere à natureza dos arquivos e a organicidade.

No campo dos autores de língua latina, Rondinelli (2011) apresenta os conceitos de Carucci, Cortés Alonso, Heredia Herrera e Martín-Pozzuelo Campillos. Entre os autores de língua inglesa, Rondinelli dá ênfase a Duranti, Eastwood, Mckemmish e Upward e Yeo.

De acordo com Cortés Alonso (1986), o documento arquivístico é produzido por administrações e indivíduos rotineiramente, sendo dotado de valor testemunhal. Cada documento arquivístico é único, e deve ser autêntico e verídico. Mais adiante, Cortés Alonso (1989¹⁸ apud Rondinelli, 2011), traz pontos importantes no delineamento do documento arquivístico, como a naturalidade, atemporalidade e dupla finalidade. Além disso, têm-se algumas características a respeito do documento arquivístico: unicidade, integridade, autenticidade e ingenuidade.

De acordo com Heredia Herrera (1991), num sentido amplo, documento é o registro de informação em um suporte físico, que permite a transmissão do conhecimento humano, sendo um testemunho da atividade humana. A autora destaca três elementos que compõem o documento: suporte, meio de transmissão e informação. Diversos objetos são documentos, desde um documento escrito, até documentos menos tradicionais, como audiovisuais ou pinturas. Porém, nem todo documento é documento arquivístico. Para a autora, embora uma crônica não seja comumente documento arquivístico, isso não impede que ela possa ser utilizada como fonte documental. Entretanto, mesmo que não seja comum, a crônica pode estar presente em fundos documentais, como por exemplo, um elemento de prova num processo.

O documento arquivístico, na visão de Heredia Herrera (1991), é resultado de uma atividade institucional ou pessoal, e tem caráter probatório e informacional. O que diferencia o documento arquivístico de outros documentos é que ele faz parte de uma cadeia documental, possuindo vínculo com outros documentos. O documento arquivístico resulta de atividades repetitivas, que produzem diversos documentos e constituem séries. Apesar disso, cada documento é único, pois possui uma finalidade diferente dos outros. A origem, as séries documentais, a unicidade e a objetividade caracterizam o documento arquivístico.

As características do documento arquivístico citadas anteriormente e que são abordadas adiantes, não devem ser vistas de modo isolado. Por exemplo, o contexto de produção do documento arquivístico (relação do documento com a atividade que o originou) e a organicidade (relação do documento com seus pares) não são características separadas.

¹⁸ CORTÉS ALONSO, Vicenta. **Manual de archivos municipales**. Madri: Anabad, 1989.

Como abordado por Heredia Herrera, o documento é parte de uma teia. Essa teia representa o todo de um contexto, as atividades que ali são desenvolvidas. Portanto, como os documentos representam a ação que os gerou, separar uma parte torna a teia incompleta.

Para Martín-Pozuelo Campillos (1996) o documento arquivístico é o resultado das atividades desenvolvidas por instituições ou pessoas. Segundo a autora, o documento é constituído pelo valor adquirido no ato da criação. Além disso, ela enumera algumas características que são peculiares ao documento arquivístico. Esses traços são o contexto de produção, unicidade, autenticidade, multiplicidade de conteúdo e interdependência dos traços.

Segundo Martín-Pozuelo Campillos (1996, p. 101, tradução nossa)

Cada documento de arquivo é resultado de um conjunto de circunstâncias muito específicas que, juntas, lhe conferem uma característica que os diferencia dos demais. Mesmo que sejam do mesmo tipo documental, ou que a gestão siga os mesmos passos e o trâmite chegue a términos parecidos, os motivos de sua criação são sempre diferentes. Deste modo, o valor informativo intrínseco ao conteúdo documental seria descaracterizado caso desvinculado dos motivos de sua criação.

O contexto de criação de um documento é a principal característica do documento arquivístico. Ele indica que cada documento possui relação com o seu produtor, o que lhe atribui um valor único. Entender o documento é também compreendê-lo no seu contexto de criação. A compreensão sobre ele quando separado do seu contexto de criação e do seu produtor é considerada equívoca e incompleta.

A unicidade indica que cada documento é único, criado a partir de uma função para um objetivo e fim específico, por exemplo, uma cópia possui uma atribuição diferente do documento original, mesmo que ambos sejam idênticos. Outrossim, o vínculo entre o documento e o produtor lhe garante uma característica singular e diferente de outros documentos.

A autenticidade aponta que o documento é aquilo que ele diz ser. Dessa forma, segundo Martín-Pozuelo Campillos (1996), cada uma das características elencadas é essencial para denotar o documento arquivístico e se desdobram a partir de um princípio fundamental na Arquivística, o Princípio da Proveniência ou o Princípio de Respeito aos Fundos Documentais.

A quarta característica aborda por Martín-Pozuelo Campillos (1996) diz respeito a heterogeneidade do conteúdo e a multiplicidade informativa do documento. Um documento

embora criado para uma finalidade específica, em algumas ocasiões ele pode fornecer informações diferentes do propósito a que foi criado. Por isso, o documento arquivístico é potencialmente informativo.

O último elemento e não menos importante, diz respeito à interdependência dos traços. Rondinelli (2011) destaca que cada uma dessas características citadas por Martín-Pozuelo Campillos não pode existir isoladamente, que para ela comprometeria o entendimento de um documento como arquivístico.

Essas falas abordadas nesse contexto reforçam nossa visão de que o documento arquivístico não é um elemento isolado. Pelo contrário, como um produto social, ele tem ligação com quem criou e, posteriormente, com o meio social ao qual faz parte. Elencar as características de um documento não representa que cada uma seja unidade separada, porém reforçamos que uma complementa a outro, como citamos anteriormente nesta seção.

No texto “Registros Documentais Contemporâneos”, Duranti (1994) destaca que a importância dos arquivos para diversas finalidades (administrativas, jurídicas e históricas) se dá pelo fato do documento arquivístico ser elemento de prova, que a partir dele podem-se verificar as ações que o documento materializa e estabelecer análises e comparações. A autora (1994, p. 50) entende que os documentos são

[...] gerados ou recebidos no curso das atividades pessoais ou institucionais, como seus instrumentos e subprodutos, os registros documentais são as provas primordiais para as suposições ou conclusões relativas a essas atividades e às situações que elas contribuíram para criar, eliminar, manter ou modificar.

Portanto, a captura dos fatos contida no documento permite conhecer as causas e consequências que ele representa, propiciando a memória e a evidência no tempo/espaço. Por conta disso, conforme ressalta Duranti (1994), o arquivista tem importância em garantir que os elementos do documento sejam garantidos, pois além de atestar ações e transações, a veracidade de um documento “[...] depende das circunstâncias de sua criação e preservação.” (p. 51).

Durante (1994) define algumas características relativas ao registro. A autora ressalta a imparcialidade do documento arquivístico. A imparcialidade, na visão da autora, não elimina o fato de que há preconceitos em quem produziu o documento, mas que a razão de criação do documento garante que eles não foram produzidos pensando no futuro em situações que o documento venha a ser reexaminado de forma diferente. Assim, a criação do documento para uma finalidade contemporânea a ele garante que ele seja fiel ao ato/fato que o originou.

O entendimento de Duranti (1994) se aproxima da visão de Carucci (1983 apud Rondinelli, 2011), de que o documento não é produzido pensando numa interpretação futura, no caso citado por Carucci, para que seja estudado por um historiador, e sim pela finalidade que motivou a criação dele.

Outra característica trabalhada por Duranti (1994) é a autenticidade. Assim, um documento é autêntico seguindo um ciclo de criação (ação através do documento), manutenção (fonte para ação ou informação num momento posterior) e preservação (testemunho da atividade no passado).

A naturalidade, terceira característica mencionada por Duranti (1994), refere-se à acumulação, de certa maneira “natural”, em decorrência das atividades que produziram os documentos. Neste cenário, a acumulação não é algo artificial igual a outras unidades de informação, mas uma rotina, algo que se dá continuamente em razão das funções, processo similar aos “[...] sedimentos de estratificações geológicas [...]” (Duranti, 1994, p.52)

O inter-relacionamento, na análise de Rondinelli (2011), é um desdobramento da naturalidade. Segundo Duranti (1994), o inter-relacionamento é uma característica que determina a interpretação de um conjunto de documentos. As relações que os documentos estabelecem entre si, por intermédio da função que eles desempenham, determinam que uma interpretação do conjunto deva considerar as relações dos documentos. Portanto, nas palavras de Duranti, “[...] um único documento não pode se constituir em testemunho suficiente do curso de fatos e atos passados [...]” (1994, p. 52)

A quinta característica, a unicidade, indica que cada documento possui um lugar nas relações dentro de um conjunto documental. Isso revela que mesmo que os documentos sejam similares (no caso de uma cópia), cada documento desempenha uma função específica, o que lhe dá o caráter de ser único (DURANTI, 1994). A visão de Duranti a respeito das características de documento se aproxima muito com as apresentadas por Martín-Pozuelo Campillos, principalmente as de unicidade e autenticidade.

Outro entendimento sobre o documento arquivístico que podemos abordar é do autor Geoffrey Yeo. No trabalho *“Concepts of Record: Evidence, Information and Persistent Representations”*, Yeo (2007) nos apresenta uma visão que particularmente nos é muito interessante. Assim, o autor caracteriza o documento como “[...] representações persistentes de atividades, criadas por participantes, observadores ou seus autorizados [...]” (YEO, 2007, p; 342, tradução nossa).

Indo mais adiante no que Yeo (2007) diz, a persistência (*persistente*) é um dos atributos de um documento. A persistência, de acordo com o autor, é qualidade que o documento tem para persistir após o término temporal das atividades que ele representa. O documento pode não permanecer por todo sempre, mas a sua durabilidade vai além da atividade que o originou.

Outro atributo apresentado por ele é a respeito da representação. O documento é uma representação da atividade. Essas atividades não são necessariamente comerciais, mas sim qualquer atividade humana. O último atributo destacado por Yeo (2007) e que se relaciona diretamente com a representação, é a criação do documento por pessoas ou dispositivos que participaram ou observaram a atividade. De acordo com Yeo (2007, p. 338, tradução nossa)

Os documentos arquivísticos são normalmente criados por participantes ou observadores, enquanto uma atividade está em andamento ou após sua conclusão. Os participantes humanos e observadores podem não ser testemunhas imparciais ou objetivas, mas eles têm conhecimento em primeira mão das atividades em questão, um nível de conhecimento indisponível para aqueles que não conhecem a atividade.

Por ser uma representação produzida por alguém que participou ou observou a atividade, o documento é como uma “foto” do passado. Ele não nos dá a amplitude do que aconteceu ali, apenas uma noção imperfeita limitada por qualquer sistema de representação que foi empregado. Entretanto, sua persistência nos garante conhecer sobre o que esse documento se trata.

De acordo com Rondinelli (2011, p. 193)

O conceito de documento arquivístico de Yeo prima pela originalidade na medida em que o define como “[...] representações persistentes de atividades ou outras ocorrências [...]”, rejeitando definições que o identificam como informação ou evidência. Para o autor em questão, informação e evidência são provisões fornecidas pelo documento arquivístico e não o documento em si. Outro aspecto original da visão de Yeo é sua separação entre documento protótipo e documento limítrofe, pela qual diferencia documentos previstos pelo sistema jurídico e, portanto, dotados de uma forma pré-estabelecida (protótipos), daqueles não convencionais (limítrofes) como, por exemplo, determinados documentos encontrados em arquivos privados pessoais.

A autora brasileira Heloisa Bellotto na obra “Arquivos Permanentes: Tratamento Documental” (2006) vai de encontro aos autores estrangeiros na concepção de documento arquivísticos. Segundo a autora eles são produzidos ou recebidos no decorrer de uma função, e isso, por si só, justifica a preservação deles enquanto um elemento de testemunho e prova.

Bellotto desvincula a noção de documento daquela tradicional que remete a documento como algum escrito em papel. Assim, tanto a forma como o suporte não são determinantes para um documento ser arquivístico, mas a sua natureza administrativa e legal, a organicidade, e a importância dele como prova.

O quadro 3 apresenta um resumo das características do documento arquivístico apresentados nessa seção do trabalho.

Quadro 3 - Características do documento arquivístico

Autores	Características do documento arquivístico
Cortés Alonso	• Produzido pela administração ou indivíduo. • Valor testemunhal. • Unicidade, autenticidade, naturalidade, integridade, dupla finalidade.
Heredia Herrera	• Resulta de atividade institucional ou pessoal. • Caráter probatório e informacional. • Único, objetivo e orgânico.
Martín-Pozuelo Campillos	• É resultado de atividades pessoais ou institucionais. • Adquire valor no ato da criação. • Contexto de produção, único, autêntico, possui conteúdo múltiplo.
Duranti	• Gerado ou recebido no curso de atividade institucional ou pessoal. • Atesta ações e transações. • Imparcial, autêntico, único, naturalidade e inter-relacionamento.
Yeo	• Representação criada por participantes ou observadores. • Persistente após o término da atividade que ele representa.
Bellotto	• Produzido por alguém (pessoa física ou jurídica). • A partir de uma função. • Os documentos possuem relações entre si, chamado de organicidade. • A função destacada pela autora é administrativa e legal. • O documento prova e testemunha algo.
Rondinelli	• Informação registrada. • Produzida e recebida no decorrer de uma atividade de uma instituição ou pessoa; • O documento independe da forma e do suporte. • É prova de uma atividade.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Podemos ter em mente que o documento arquivístico é produzido por uma necessidade humana. Inicialmente surge com a intenção de registrar algo. Por isso o documento é

potencialmente informativo. Além disso, também possui finalidade probatória. Por ser resultado de uma atividade, o documento não é um elemento isolado e sua interpretação depende da análise do contexto em que foi produzido e da relação que ele possui com outros documentos.

Feito essa discussão, faremos uma breve apresentação a respeito dos arquivos de ciência para, após isso, tratar do documento de atividades científicas como um documento arquivístico.

4.3 Arquivos de Ciência

O termo ciência é amplo e engloba diferentes áreas do conhecimento. O desenvolvimento de uma pesquisa numa área do conhecimento é realizado com base no paradigma que predomina nessa área. Thomas Kuhn (2003), na obra “A estrutura das revoluções científicas” entende que o paradigma é um conjunto formado a partir de teorias, instrumentos, leis e normas, manuais que representa o paradigma/modelo numa área/campo do conhecimento. Esse conjunto representa a chamada ciência normal. Dentro da normalidade, o paradigma/modelo é capaz de apresentar soluções para problemas de uma comunidade científica. Contudo, o surgimento de anomalias no campo científico, entendidas como problemas que o modelo paradigmático não é capaz de solucionar, cria uma situação de incertezas e de espaço para que novas teorias tentem equacionar o problema na investigação, dando espaço para as chamadas revoluções científicas. Dessa forma, cada comunidade científica é composta por modelos próprios como base para suas investigações.

A arquivística é uma disciplina científica que lida com a informação registrada e materializada, constituindo o documento. A construção da arquivística enquanto disciplina, ou seja, a elaboração de métodos, princípios e teorias para lidar com os problemas da atuação prática e que se transformaram num modelo no campo arquivístico, é dada nos séculos XIX e XX (COOK, 2018).

Em diversos momentos foi necessário que a disciplina repensasse os seus métodos, teorias e princípios, seja por transformações sociais, tecnológicas, culturais, organizacionais ou mesmo no objeto da área, o documento arquivístico. Assim, como Terry Cook aborda no texto “O passado é prólogo: uma história das ideias arquivísticas desde 1898 e a futura mudança de paradigma”, as soluções da arquivística para seus problemas estão relacionados com o contexto no qual está inserida, num tempo e espaço. Em outras palavras, a disciplina não é uma bolha isolada da sociedade, pelo contrário, muitas das transformações ocorridas são

reflexos do contexto externo. Por exemplo, a elaboração da gestão documental e do ciclo de vida dos documentos por Theodore Schellenberg a partir da década de 1950, reflete o aumento da produção de documentos na sociedade americana nas décadas de 1930 e 1940. Esse aumento está ligado a ampliação do estatal norte-americana para lidar com o contratempo ocasionado pela Grande Depressão¹⁹ e a Segunda Guerra Mundial (COOK, 2018)

Após essa introdução, ficam alguns questionamentos: qual a relação da arquivística e dos arquivistas com as atividades científicas? Como eles lidaram com os registros produzidos pela ciência? O que são arquivos de ciência?

Fazer aprofundamentos teóricos nesse tema não é tão simples assim, visto que durante muito tempo os “arquivos de ciência” foram relegados aos bibliotecários, da mesma forma como os documentos pessoais e privados em fins do século XIX. Os primeiros trabalhos que tratam sobre os documentos de ciência iniciam-se após 1950, assim como outras transformações que ocorreram na área. Assim, tratamos aqui sobre os documentos produzidos pela ciência, buscando aproximações com o conceito de documento arquivístico e caracterizar a finalidade de um arquivo para a ciência.

A discussão mais aprofundada sobre os documentos produzidos no ambiente da pesquisa é recente, visto que sua notoriedade é constatada a partir dos trabalhos franceses que abordaram sobre “arquivos científicos” na década de 1980. A partir da leitura do trabalho de Santos (2008), podemos fazer uma categorização da literatura arquivística em três partes: francesa, que tem como precursores Thérèse Charmasson (2006), Odilé Welfelé (2004), o programa *Archives Issues des Sciences Contemporaines* (ARISC) do *Centre Nationale de la Recherche Scientifique* (CNRS); a norte –americana, com destaque para o manual *Appraising the records of modern science and technology: a guide*, produzido por Haas, Samuels e Simmons (1985), realizado no *Massachusetts Institute of Technology* (MIT); e, por fim, a brasileira, com destaque para os trabalhos realizados na Fiocruz e do Museu de Astronomia e Ciência Afins, este último, precursor dos Encontros de Arquivos Científicos²⁰ em parceria com a Fundação Casa Rui Barbosa.

¹⁹ O termo “Grande Depressão” refere-se à crise econômica que se iniciou nos Estados Unidos da América em 1929 que culminou numa das piores recessões do século XX.

²⁰ O Encontro de Arquivos Científicos é um evento promovido pela Fundação Casa de Rui Barbosa (FCRB) e Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) com o intuito de discutir a preservação de documentos de ciência e tecnologia. O primeiro encontro foi realizado em 2003 e desde então é realizado a cada dois anos. A última edição foi em 2017.

Na França, embora algumas reflexões tenham sido elaboradas desde 1960 sobre a conservação desses arquivos, é a partir do final da década de 1980 que o interesse pelos arquivos de ciência aumenta, muito em razão das comemorações de algumas instituições, tal como *Institut Pasteur*, *Centre national de la recherche scientifique* (CNRS), *École polytechnique* e *École normale supérieure*. Para Charmasson (2006), isso evidenciou a importância da preservação e do uso dos arquivos de ciência. No trabalho intitulado “*Archives scientifiques ou archives des Science: des sources pour l’histoire*” escrito por Charmasson, o desenvolvimento recente enquanto disciplina da história da ciência e tecnologia despertou o interesse com os arquivos de ciência.

Segundo Charmasson (2006), por arquivos de ciência, entende-se que são fontes que permitem estudar as políticas voltadas para a pesquisa, o desenvolvimento das disciplinas científicas, além da trajetória pessoal de um pesquisador. A autora classifica os arquivos de ciência em três tipos: os arquivos de supervisão, em geral presentes no arquivo ministerial francês, em maior parte de caráter administrativo; os arquivos das instituições de pesquisa, de natureza administrativa ou científica; e o arquivo pessoal de cientistas, de maior dificuldade de acesso, como prova da trajetória científica dos mesmos.

Diversas iniciativas e colaborações entre arquivistas, bibliotecários e historiadores na França foram desenvolvidas desde então com o objetivo de preservar esses documentos. Charmasson (2006) frisa que os documentos produzidos pela pesquisa, além do cumprimento de questões legais relativas à ciência, eles também são importantes para o desenvolvimento da história da ciência. Assim, na visão da autora, é necessário que se reconheçam esses arquivos como patrimônio, que se pense na melhor conservação deles, sendo essencial também o desenvolvimento de atividades de coleta, classificação e demais informações sobre a estrutura de produção documental, sendo preservada em longo prazo.

A preservação de informações sobre o contexto de produção científica e documental justifica-se pelo fato que os documentos, em muitos casos, serem compreendidos dentro do seu contexto. Um documento desconexo de sua procedência não apresenta a informação em sua totalidade. No caso dos documentos produzidos em ambiente digital, isso indica que o documento deve estar amparado num programa sistemático que faça essa conexão com o produtor e os outros documentos originados por ele.

Além dos aspectos mencionados, a perspectiva francesa tem uma preocupação essencial com tímida fronteira entre documentos de caráter pessoal e institucional. Na visão de Charmasson (2006), existe uma dificuldade para estabelecer uma distinção entre

documentos pessoais e institucionais, principalmente os que estão relacionados a atividades dos titulares e chefes de laboratório, principalmente com arquivos produzidos e acumulados antes da década de 1980. Com o advento da chamada *big Science* e dos desenvolvimentos de novas tecnologias, principalmente as eletrônicas e computacionais, além da formação de grandes equipes, iniciou-se um processo de despersonalização do processo científico. Welfel (2004) buscou trabalhar essa fronteira no universo dos laboratórios, lugar que, segundo a autora, produz e conserva os documentos. Para ela, a definição dos papéis pessoais acarreta ambiguidade e implica sobre a propriedade dos documentos produzidos pela pesquisa.

A vertente norte-americana, expressada por Haas, Samuels e Simmons (SANTOS, 2008), centra suas preocupações na gestão documental, dando ênfase à avaliação de documentos. O manual *Appraising the records of modern science and technology: a guide* identifica e sistematiza documentos de ciência e tecnologia, objetivando a intervenção do arquivista nos documentos produzidos em laboratórios. Para Santos (2008, p. 166), o

[...] manual está inserido no debate gerado pelo entendimento dos laboratórios como lugares da produção e acumulação de arquivos institucionais, mas, ao mesmo tempo, historicamente marcados pela presença do cientista, do pesquisador líder de equipes e propenso a estabelecer a “pessoalização” de acervos gerados nestes ambientes.

Assim como na perspectiva francesa, a vertente norte-americana também se preocupa em identificar as grandes funções das instituições científicas, que mesmo possuindo particularidades, existe um núcleo comum de funções compartilhadas por essas instituições. Dessa forma, Samuels e Simmons (SANTOS, 2008) estruturam as atividades nos órgãos científicos em pessoais, profissionais e de ciência e tecnologia.

Quadro 4 - Estrutura das atividades dos órgãos científicos.

Atividades pessoais	Relacionamento pessoal, Assuntos financeiros, Atividades recreativas, Atividades políticas, Educação.
Atividades profissionais	Ensino e administração, Consultoria e aconselhamento, Afiliações profissionais.
Atividades de ciência e tecnologia	Administração de pesquisa e desenvolvimento, Pesquisa e desenvolvimento, Disseminação.

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Santos (2008).

No contexto brasileiro, a discussão sobre os arquivos produzidos por atividades científicas ainda carece de trabalhos, porém, muitas iniciativas promovendo esse debate já foram realizadas. Dentre os precursores dessa temática estão a promoção de eventos como o Encontro de Arquivos Científicos pelo Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) e Fundação Casa de Rui Barbosa, os trabalhos desenvolvidos por Brito (2003) sobre memória científica e tecnológica na Fiocruz, Silva (2007) sobre o programa de preservação de arquivos de Ciência e Tecnologia nos arquivos do Ministério de Ciência Tecnologia, além do trabalho de compreensão da gênese dos documentos de atividades científicas no trabalho realizado por Santos (2008) no laboratório Biomédico da Fiocruz.

Para Santos (2008), a presença de arquivistas em instituições científicas e a interlocução com os agentes desse ambiente, no caso os pesquisadores, ainda é incipiente no cenário internacional. Entretanto, os documentos produzidos num ambiente singular, termo usado pelo autor para se referir aos laboratórios, e as problemáticas que a eles estão relacionados devem estar cobertos por uma abordagem arquivística.

O autor entende que em razão da relativa autonomia presente nos laboratórios, é difícil estabelecer uma padronização das funções arquivísticas se comparado a padronização existente das atividades administrativas. A singularidade das estruturas administrativas de instituições científicas e dos laboratórios necessita de uma discussão mais profunda por parte da arquivística, que na visão do autor ainda não ocorreu.

Na tese “Visitando Laboratórios: o cientista e a preservação de documentos”, Silva (2007) realizou uma reflexão sobre os arquivos de ciência na busca de respaldo para a elaboração de diretrizes e programas para a preservação de documentos. Nesse sentido, a autora buscou compreender o significado que os documentos têm com os seus produtores, no caso os cientistas. Esse trabalho foi alinhado com uma pesquisa mais ampla do MAST e objetivou a elaboração de diretrizes para a preservação de documentos das atividades finalísticas da ciência & tecnologia, sobretudo os de laboratórios, local onde a teoria e prática se unem.

Silva (2007) entende que os arquivistas estão pouco familiarizados com o universo dos laboratórios e que dois desafios emergem para o arquivista ao entrar em contato com esse ambiente. O primeiro desafio elencado pela autora refere-se à falta de conhecimento específico da área onde o arquivista irá atuar. Embora não seja necessário que o arquivista, como cita a autora, seja formado em Física, por exemplo, para que possa realizar o tratamento de arquivos dessa área, é importante que esse profissional realize um trabalho cooperativo

com o pesquisador do laboratório. Entretanto, essa interlocução nem sempre é fácil, sendo que, em algumas situações, a falta de consciência do pesquisador em relação à importância da atividade arquivística pode gerar dificuldades. A atuação do arquivista, nas mais diversas áreas, depende desse trabalho multidisciplinar, e a tarefa de conscientização dos demais presentes já é recorrente em muitas situações. Cabe ao profissional procurar a melhor abordagem para fazer essa ponte com o pesquisador.

O segundo desafio elencado por Silva (2007) refere-se aos tipos documentais produzidos pelo laboratório. Conforme mencionado, muitos tipos documentais fogem do tradicional documento em papel. Contudo, esse desafio não é apenas inerente aos laboratórios e demonstra que a arquivística, enquanto disciplina, precisa de mais discussões teóricas e práticas para lidar com novos desafios que fogem de temas já consolidados na área.

Silva (2007) entende que o arquivista precisa compreender o contexto de produção documental nos laboratórios, entendendo também como o cientista trabalha e como os documentos são produzidos. A autora, compreendendo esses desafios, realizou pesquisa visando conhecer as opiniões de cientistas sobre os documentos produzidos pela atividade científica.

Num estudo com posterior realizado com Salvi e Silva (2020), as autoras entendem que os documentos produzidos pela ciência e tecnologia formam um conjunto orgânico, sendo a preservação dos mesmos uma questão de importância para arquivistas. Com base nos estudos de Welfelé (2004), Salvi e Silva (2020) agrupam esses documentos em dois conjuntos: os documentos para fins administrativo da pesquisa e ensino; e os documentos produzidos diretamente pela pesquisa científica. Alguns tipos de documentos são comumente tratados pela arquivística, tais como relatórios, solicitações e correspondência. Outros tipos, porém, possuem configuração e suporte diferente, evidenciando a natureza diversa dos documentos.

Esses documentos, na visão das autoras, podem ter uso corrente por um período, uma vez que as atividades científicas demandam tempo para se chegar a algum resultado. Entretanto, com a finalização das pesquisas, o destino destes documentos torna-se incerto, visto que a maior parte deles encontram sob responsabilidade de quem os produziu, o pesquisador, cabendo a ele, portanto, decidir o que fazer com os documentos.

Pensando na história da ciência, os documentos produzidos pela pesquisa, principalmente os intermediários, são importantes para a compreensão do que ali foi

desenvolvido, como foi desenvolvido, quem participou, quem financiou, em que contexto, dentre outras informações. Como ressalta Salvi e Silva (2020, p.48)

[...] Os trabalhos finais para publicação constituem uma narrativa de construção linear sintética dos procedimentos e acontecimentos que, muitas vezes, não refletem a realidade do processo ocorrido durante a pesquisa. Os insucessos, algumas experimentações, observações e reflexões, que acarretaram prováveis alterações na metodologia, em geral não são reveladas nas publicações. Por outro lado, também, as anotações de trabalhos de laboratório ou de expedições em campo poderão ter exaurido sua potencialidade para aplicação científica, mas constituem valor para a história e o ensino de ciências.

Visando a melhor guarda desses documentos, a primeira característica a ser considerada para a identificação e seleção de documentos importantes para a preservação é a proveniência. Como abordado em outro momento, manter a relação do documento com o seu produtor, o contexto de produção, e as atividades que originaram os documentos, além da relação com os seus congêneres, é essencial para um estudo sobre a história da ciência, podendo acontecer novas interpretações a partir deste conjunto de informações (SALVI, SILVA, 2020).

Os trabalhos de Silva (2007) e Santos (2008) demonstram que tanto a vertente francesa como a norte-americana influenciara a abordagem arquivística sobre o acervo de ciência no Brasil. É interessante que haja essa interlocução com diferentes vertentes e que busquem entender também desafios particulares a nossa realidade. Contudo, os trabalhos mencionados foram realizados em instituições finalísticas de pesquisa. Poucos trabalhos da arquivística brasileira fazem essa reflexão no âmbito das universidades, que é um tema de urgência e necessidade, visto que muitos desafios são compartilhados por muitas instituições de ensino superior.

4.4 Documento arquivístico de ciência em universidades

No Brasil, as universidades têm em seu bojo a missão institucional de ensino, pesquisa e extensão. A realização da pesquisa necessita de atividades que vão desde as fases iniciais, como a elaboração do projeto até a sua conclusão. No meio dessa etapa está presente também a comunicação científica. Todo esse processo pressupõe atividades que geram informações, seja nas etapas iniciais como até mesmo o produto da pesquisa. Nesse sentido, a elaboração de uma pesquisa produz documentos, originados a partir de análises e observações, tal como os relatórios, artigos, dissertações e teses.

A produção de conhecimento científico tem aumentado ao longo dos últimos anos. Segundo Alvarez e Caregnato (2017), essa expansão gradual se deu após o fenômeno “explosão documental”, fato conhecido na área da Ciência da Informação, além das inovações trazidas pelo progresso das Tecnologias de Informação e Comunicação. Esse fenômeno contribuiu com a comunicação entre pesquisadores e impactou a produção de dados e documentos no âmbito da pesquisa. O aumento da produção científica no Brasil tem relação direta com a política de expansão do ensino superior no país, principalmente na área da Pós-Graduação. Para Silva e Melo (2001), o investimento mais robusto na pós-graduação contribui para melhor destaque do Brasil no cenário científico internacional. Esse fato pode ser constatado no estudo da *Clarivate Analytics*. Esse estudo apresenta que o Brasil ocupou o 13º lugar no ranking mundial de publicação de pesquisa em 2017. Além disso, o impacto de publicações de autores brasileiros aumentou cerca de 15% entre os anos de 2011 e 2016.

De acordo com Silva (2019), os documentos produzidos possuem importância para o próprio trabalho científico e para a instituição, permitindo o conhecimento do passado da instituição, das práticas de pesquisa e da área de conhecimento. Contudo, a recuperação desses documentos pode apresentar algumas problemáticas, visto que, de acordo com Campos (2014), a documentação de pesquisa e docência muitas vezes se encontra nos arquivos pessoais dos pesquisadores e não em um arquivo permanente. Para Silva (2019), embora esse cenário apresente algumas problemáticas, já que a distinção entre o que é do pesquisador e entre o que pertence a instituição é estreita, ainda é melhor do que nos cenários onde ocorre o descarte de documentos sem a avaliação necessária, ocasionando a perda da história institucional da pesquisa.

Outro ponto importante ressaltado que interfere nesse cenário é o da ausência de um espaço institucional específico voltado para a guarda documental. Assim, a destinação dada ao documento produzido pela pesquisa é muitas vezes incerta, ficando a critério do pesquisador que produziu aquele documento a decisão sobre o futuro dos documentos. Além disso, a ausência de diretrizes por parte da instituição também contribui para essa incerteza. Assim, em um contexto de ciência aberta e de maior incentivo para a preservação de dados de pesquisa, a autora defende que o arquivista busque ocupar espaço nas discussões, principalmente na elaboração de um plano de gestão de documental, atuando de forma colaborativa com pesquisadores e profissionais da informação, permitindo que os documentos produzidos pela pesquisa tenham uma seleção, destinação e que estejam organizados para o acesso. (SILVA, 2019)

De acordo com Cunha (2019), as informações registradas produzidas nas Instituições de Ensino Superior (IES) desdobram-se em diferentes tipos documentais, e devem ser tratadas como documentos de arquivo, pois as IES produzem, recebem e acumulam essas informações. O autor adverte a necessidade de um tratamento e organização dessas informações a partir das noções arquivísticas, focando na gestão documental.

Nesse sentido, no âmbito dos laboratórios de pesquisa, os documentos produzidos são documentos de arquivo, já que se originam a partir das atividades administrativas que fazem parte da rotina do laboratório, como por exemplo, a solicitação de verba, juntamente com as atividades finalística do laboratório, a pesquisa.

Para Brejo e Silva (2019), a pesquisa nas universidades produz documentos que se tornam fonte para outras pesquisas posteriormente. Portanto, no âmbito da universidade, as autoras consideram como pesquisador o “professor/cientista/pesquisador” que no desenvolvimento de suas funções gera documentos de interesse para a ciência.

Welfelé (2004) argumenta que o laboratório é o lugar onde a ciência passa por um processo de transformação. A autora entende que os arquivos científicos são representados em duas situações: os produzidos pela administração da pesquisa, onde o arquivista tem maior facilidade para lidar com a situação; e os produzidos propriamente pela pesquisa, possuindo uma variedade de tipos documentais. A autora ainda ressalta que em muitas situações apenas o produto da pesquisa é preservado, em geral pelo uso científico que possam ter para a continuação do trabalho.

Santos (2008) ressalta que o laboratório é um ambiente singular, pois é o ambiente que, de forma geral, concentra a produção e a guarda posterior dos documentos, mesmo aqueles vinculados a gestão, visto que dificilmente serão guardados pelas agências de fomento e nas agências de fomento à ciência e à tecnologia. A guarda documental também gera dispêndios para o laboratório e só será concretizada caso haja alguma finalidade científica posteriormente.

Para Silva (2007), a preservação dos documentos produzidos pela pesquisa é justificada na importância que eles têm para a história da ciência e para compreensão do contexto de produção que alicerçaram e permitiram o desenvolvimento da pesquisa.

Assim, os documentos produzidos no âmbito dos laboratórios, além do valor atribuído na sua origem, podem servir como fonte para a continuação da pesquisa e em outras pesquisas, não apenas realizadas dentro daquela situação, mas também pesquisas exteriores,

como, por exemplo, da história do laboratório e da ciência produzida na universidade. Entretanto, é necessário que as universidades estabeleçam critérios e execute a gestão documental, o que envolve a seleção, guarda e eliminação de documentos.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção do trabalho tem-se como objetivo discutir a produção documental em laboratórios de Física da UNESP e como os responsáveis, no caso os pesquisadores, lidam com essa documentação.

O método escolhido nessa pesquisa, tratado mais profundamente na seção “Aspectos Metodológicos”, o estudo de caso se mostrou promissor no que tange a finalidade deste trabalho, principalmente na escolha dos instrumentos para a coleta de dados.

A temática aqui desenvolvida, produção documental científica, foi abordada por mim em 2018, resultando no Trabalho de Conclusão de Curso intitulada “Documentos de ciência: uma análise acerca da produção de documentos de laboratórios de pesquisa”. O trabalho mencionado utilizou o estudo de caso como método e de três fontes de evidência: observação, questionário e entrevista. Neste ano, em razão da pandemia da COVID-19, não foi possível ter a observação *in loco* como uma das fontes de evidência. Entretanto, tanto naquele estudo como neste, a fonte de evidência que temos como a base de análise é o questionário. Nesse sentido, a entrevista e as informações disponíveis nos *websites* foram utilizadas para reforçar ou adicionar novas informações ao trabalho.

Na pesquisa realizada no Trabalho de Conclusão de Curso em 2018 tivemos como objeto de estudo dois laboratórios de pesquisa na área de Física: o Laboratório de Materiais Supercondutores e Nanoestruturados (LMSN) da Faculdade de Ciência da UNESP em Bauru e o Laboratório de Novos Materiais da UNESP em Rio Claro. Na visita realizada ao LMSN tivemos pouco contato com a documentação. Naquela ocasião observamos a estrutura e a rotina dos pesquisadores no laboratório. Em razão da dificuldade de acesso aos documentos produzidos ali no laboratório, foi pensado em desenvolver uma lista para que o responsável pelo laboratório elencasse quais os documentos por eles produzidos. Nesse sentido, o “Glossário de espécie e tipos documentais em arquivos de laboratório” do MAST (2014) nos foi muito útil, pois nos ofereceu uma gama de documentos que são encontrados em laboratórios de pesquisa, facilitando a identificação por parte do pesquisador.

No questionário perguntamos também sobre as atividades desenvolvidas, o histórico e a formação do laboratório de pesquisa, se o documento é produzido em papel ou se é nato digital, se há guarda permanente ou eliminação. Tanto o LMSN de Bauru como o Laboratório de Novos Materiais de Rio Claro apresentaram similaridades quanto aos documentos produzidos. A diferença ficou no suporte e na destinação desses documentos.

As informações coletadas na entrevista, aberta e semiestruturada, pautada no tratamento dado pelos pesquisadores aos documentos, reforçou o que já foi visto em outros trabalhos da mesma temática: na ausência de uma política arquivística voltada para esses documentos, a responsabilidade pela documentação torna-se única e exclusivamente do pesquisador.

Adentrando nessas preocupações, nas universidades muitas das pesquisas são realizadas por pesquisadores que tem um laço estabelecido com a instituição por um prazo determinado, principalmente alunos de graduação e pós-graduação. Nesse cenário volátil, documentos produzidos no computador pessoal do pesquisador e que não sejam recolhidos pelo laboratório, podem ser perder com o tempo. Numa das perguntas questionamos se o laboratório fazia o trabalho de recolhimento permanente.

A segunda preocupação dá-se pelo fato de os laboratórios de pesquisa serem responsabilidade exclusiva de um docente. Caso o docente venha a se desligar da universidade ou mudar os rumos da sua carreira de pesquisa, muito provavelmente o laboratório desaparecerá. Isso foi constatado na etapa de levantamento dos laboratórios de pesquisa, onde entramos em contato com alguns laboratórios que já não existiam mais. Nesse caso, como ficou a documentação produzida pela pesquisa?

Tendo em vista o que encontramos no trabalho realizado em 2018, decidimos por ampliar nossa análise, incluindo um número maior de laboratórios nas unidades da universidade que ofertam o curso de Física na modalidade bacharel: Faculdade de Ciências (Bauru) e o Instituto de Geociências e Ciências Exatas (Rio Claro).

Dada a impossibilidade de ir a cada laboratório para fazer o levantamento dos documentos que eles produzem, optamos por fazer tal busca através do questionário (APÊNDICE A). Esse instrumento está organizado em 3 etapas: a primeira trata sobre informações mais gerais a respeito do laboratório, tais como as atividades desenvolvidas e histórico do mesmo (contexto de produção); na segunda etapa resolvemos manter uma listagem de tipo/espécie documental²¹ (desta vez maior e com uma definição de cada tipo/espécie) para que o pesquisador elencasse, porém também foi oferecido um espaço para que o mesmo fizesse apontamentos caso houvesse algum tipo ou espécie documental que eles

²¹ De acordo com Bellotto (2002, p. 27-28), espécie documental “[...] é a configuração que assume um documento de acordo com a disposição e a natureza das informações nele contidas.” O tipo documental, de acordo com a autora, “[...] é a configuração que assume a espécie documental de acordo com a atividade que ela representa.”

produzissem e que não foi contemplado na listagem (produção documental); na terceira etapa fizemos perguntas sobre a armazenagem desses documentos, se houve eliminação (caso positivo, quais os critérios usados), a importância deste documento para o laboratório e a destinação dos mesmos em caso de encerramento das atividades do laboratório (tratamento dos documentos).

Feito essa primeira discussão, passemos para uma abordagem inicial sobre os laboratórios de pesquisa investigados neste trabalho.

5.1 O curso de física na UNESP e seus laboratórios de pesquisa.

A Física é uma ciência que busca investigar o universo. Desenvolvida no final do século 19 e início do século 20, a Física passou por diferentes transformações que foram classificadas por Moreira (2009) como Física clássica, moderna e contemporânea. Além disso, por conta de instrumentos altamente sofisticados, a Física dividiu-se em dois tipos: experimental e teórica.

No Brasil, o surgimento da Física ocorreu no mesmo período de formação das universidades, na década de 1930. O primeiro departamento em Física foi criado na Universidade de São Paulo pelo ucraniano Gleb Watagin. Nas décadas seguintes ocorreu a expansão da Física por conta de novas políticas voltadas para o financiamento da ciência, o que ocasionou a estruturação de novos laboratórios em Física e o surgimento de agências voltadas para a formação de profissionais para atuar no país, dentre elas, a CAPES. Atualmente, boa parte da pesquisa em Física é realizada nas universidades, concentrada na região sudeste do país, principalmente nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro.

A UNESP é uma das principais universidades do país e destaca-se por sua produção científica. A universidade é considerada um dos principais polos da Física no país. O Instituto de Física Teórica (IFT), principal instituto de Física da universidade localizado na cidade de São Paulo, foi criado no ano de 1952 pela Fundação Instituto de Física Teórica. Em 1986, devido à queda de orçamento das agências de fomento em razão da crise econômica, o Instituto de Física Teórica estabeleceu convênio com a UNESP. No ano seguinte, o instituto desligou-se da Fundação que o criou e foi incorporado à UNESP.

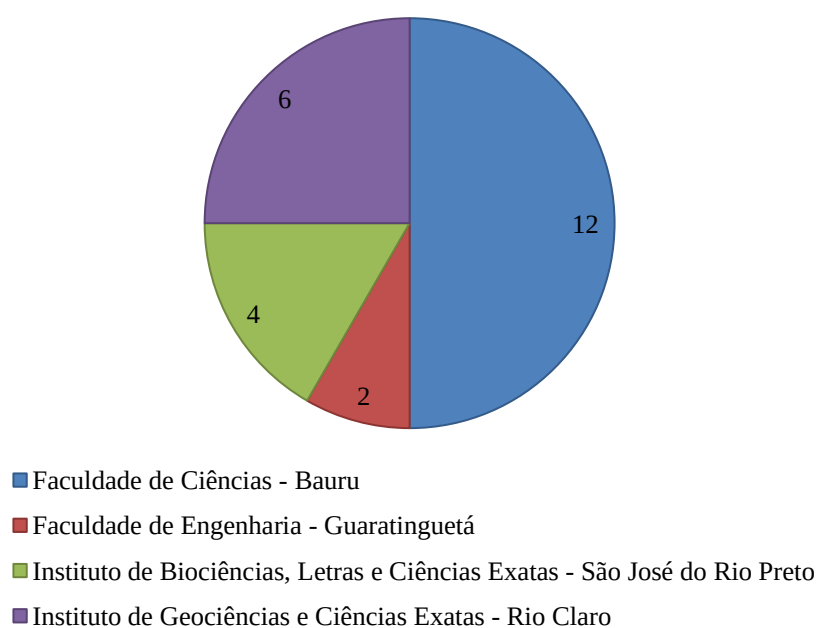
O IFT é um importante centro de intercâmbio e tem atividades de pesquisa e extensão, além de ofertar curso de pós-graduação. Com tradição no cenário internacional, o IFT possui pesquisa nas áreas de Fenômenos Não-Lineares, Física Atômica Molecular, Física da Matéria

Condensada, Física de Métodos Matemáticos, Física Nuclear, Física de Partículas e Campos, dentre outras.

Além do IFT, a UNESP oferece cursos de Física em 6 campus da universidade nas modalidades licenciatura, visando a formação de professores para o ensino fundamento e médio, e como bacharelado, que propicia ao formado o trabalho em pesquisa básica e tecnológica em diferentes áreas que integram a Física. Na modalidade bacharel, a universidade possui o curso em Física de Materiais, que visa à compreensão de diferentes tipos de materiais, e o curso em Física Biológica, voltado para sistemas biológicos com aplicações em tecnologia e nanotecnologia.

A respeito dos laboratórios de pesquisa em Física, foi realizado mapeamento por meio de uma busca nos *websites* das quatro unidades da UNESP que ofertam o curso de Física na modalidade bacharel. Desta forma, identificamos 24 laboratórios de pesquisa. O gráfico abaixo apresenta a o número de laboratórios por unidade.

Gráfico 3 - Distribuição dos laboratórios de pesquisa na área de Física por campus da UNESP



Fonte: Elaborado pelo autor.

Como observado no Gráfico 1, a Faculdade de Ciências de Bauru é a unidade que concentra a maior parte dos laboratórios de pesquisa na área de Física, com 13 laboratórios de

pesquisa (52%), seguido pelo IGCE de Rio Claro com 6 (24%), o IBILCE com 4 (16%), e a Faculdade de Guaratinguetá com 2 (8%). Coincidentemente, a unidade de Bauru possui o maior número de alunos de graduação regularmente matriculados no curso de Física, com 259, segundo o Anuário Estatístico da UNESP de 2020²².

Entretanto, o mapeamento nos *websites* não foi o suficiente para se conhecer as atividades desenvolvidas em parte dos laboratórios. Alguns mencionam apenas o nome, entretanto, não disponibilizam o contato, nome do coordenador, dentre outras informações. Por essa razão, foi necessário levantar essas informações através do questionário e da entrevista.

A coleta de dados foi realizada a partir das informações nos *websites* das unidades mencionadas. Além disso, a respeito das atividades desenvolvidas, foram coletadas outras informações nos questionários (APÊNDICE A) e entrevistas (APÊNDICE B) junto aos coordenadores dos laboratórios de pesquisa. Dos 24 laboratórios mapeados nas *websites* da Faculdade de Ciências de Bauru²³, Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá²⁴, Instituto de Geociências e Ciências Exatas de Rio Claro²⁵ e do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas de São José do Rio Preto²⁶, em 7 deles tivemos o retorno do questionário e a realização da entrevista.

A partir dessas informações, vamos abordar a o tratamento documental desses laboratórios nos seguintes tópicos: informações sobre o laboratório, as pesquisas desenvolvidas por eles e as atividades que geram documentos; o segundo tópico aborda os documentos produzidos pelos laboratórios (informação levantada a partir da listagem presente no questionário); e, por fim, o tratamento dado pelos laboratórios aos documentos de pesquisa e a visão que os seus produtores possuem dos mesmos.

5.2 Os laboratórios de pesquisa, as atividades e seus documentos.

Na UNESP, a pesquisa integra o conjunto de atividades finalísticas junto ao ensino e a extensão, visando à formação dos alunos e a geração de novos conhecimentos. Assim, a

²² <https://ape.unesp.br/anuario/>

²³ <https://www.fc.unesp.br/#!/departamentos/fisica/laboratorios/de-pesquisa/>

²⁴ <https://www.feg.unesp.br/#!/ensino/departamentos/fisica-e-quimica/laboratorios/>

²⁵ <https://igce.rc.unesp.br/#!/departamentos/fisica/laboratorios/pesquisa/>

²⁶ <https://www.ibilce.unesp.br/#!/departamentos/fisica/laboratorios/>

pesquisa está presente em cursos de graduação, pós-graduação, grupos de pesquisa e nos laboratórios.

Os laboratórios de pesquisa são intimamente ligados ao projeto de pesquisa de quem os criou, o docente. Em se tratando dos laboratórios avaliados por esse trabalho, todos os docentes que coordenam seus laboratórios foram os responsáveis pela criação e, inclusive, a estruturação do local para a realização da pesquisa. Os laboratórios de Física que se localizam na Faculdade de Ciências em Bauru são apelidados de “casca”, conforme relatado pelos docentes. Esse nome se deu pelo fato de os professores receberem apenas o prédio da universidade sem qualquer equipamento para a realização de pesquisas. Os equipamentos, em muitos casos, foram obtidos juntos a agências de fomento, como a FAPESP.

Esse fato nos dá a dimensão da relação que existe entre os laboratórios e seus coordenadores, ainda mais considerando que todos eles estão presentes desde a criação do laboratório.

Dos 7 (sete) laboratórios analisados, 6 (seis) são da Faculdade de Ciência em Bauru e um deles encontra-se no Instituto de Geociências e Ciências Exatas de Rio Claro. Fazendo uma comparação com o Gráfico 1, os 6 laboratórios representam metade (50%) dos laboratórios de pesquisa em Física que existem na Faculdade de Ciências em Bauru. Já em Rio Claro, tivemos um percentual de retorno bem menor, visto que tivemos apenas um retorno dos 6 laboratórios existentes naquela unidade. Infelizmente não obtivemos dados dos laboratórios de outras duas unidades da universidade (IBILCE em São José Rio Preto e da Faculdade de Engenharia em Guaratinguetá). O quadro 5 apresenta informações dos laboratórios que tivemos retorno, tais como a data de criação, data-limite dos documentos e o número de pesquisadores.

Quadro 5 - Laboratórios: criação, data-limite dos documentos e número de pesquisadores

Laboratório	Criação	Datas-limites dos documentos	Número de pesquisadores
Laboratório de Anelasticidade e Biomateriais (Bauru)	1990	1990 - 2021	17
Laboratório de Materiais Supercondutores e Nanoestruturados (Bauru)	1999	1999 - 2021	10

Laboratório de Caracterização Óptica (Bauru)	2000	2000 - 2021	2
Laboratório de Nanotecnologia e Materiais Avançados (Bauru)	2005	2005 - 2021	5
Caos e sistemas dinâmicos (Rio Claro)	2006	2006 - 2021	20
Laboratório de Novos Materiais e Dispositivos (Bauru)	2007	2007 - 2021	12
Laboratório Física Computacional e Teórica (Bauru)	2014	2014 - 2021	Entre 20 e 30 pesquisadores.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como apresentado no quadro 5, o primeiro laboratório foi criado em 1990. Esse período de 30 anos de atividade é bem relevante, ainda mais se comparado à formação da universidade, que data de 1976. Desses laboratórios, seis deles têm pelo menos uma década de funcionamento. E, como informado na entrevista, todos eles acumulam documentos desde a sua data de criação. A última coluna informa o número de pesquisadores ligados aos laboratórios. Em muitos casos são alunos de graduação e pós-graduação, que possuem um vínculo de curto de prazo com a unidade.

O quadro 6 apresenta as atividades desenvolvidas por cada laboratório. Essa informação foi obtida por meio da *website* de cada uma das unidades e pelo questionário.

Quadro 6 - Atividades desenvolvidas pelos laboratórios de pesquisa em Física da UNESP

Laboratório de pesquisa	Unidade	Finalidade do laboratório
Laboratório de Anelasticidade e Biomateriais	Faculdade de Ciências - Bauru	Desenvolvimento, caracterização e modificação de superfícies de novas ligas de titânio para aplicações odontológicas e ortopédicas.
Laboratório de Caos e Sistemas Dinâmicos	Instituto de Geociências e Ciências Exatas – Rio Claro	Simulações em sistemas complexos e caóticos e abordagens analíticas.
Laboratório de Caracterização Óptica	Faculdade de Ciências - Bauru	Caracterização óptica de materiais: espectroscopia Raman e fotoluminescência.
Laboratório de Materiais Supercondutores e Nanoestruturados	Faculdade de Ciências - Bauru	Preparação por método de solução de partículas micro e submicroscópicas de óxidos metálicos semicondutores. Preparação de soluções para a deposição de filmes finos de óxidos semicondutores e supercondutores.
Laboratório de Nanotecnologia e Materiais Avançados	Faculdade de Ciências - Bauru	Síntese e caracterização de nanobiomateriais para uso em medicina e odontologia.
Laboratório de Novos Materiais e Dispositivos	Faculdade de Ciências - Bauru	Pesquisa experimental e modelagem em Física de Materiais e Dispositivos eletrônicos.
Laboratório de Física Computacional e Teórica	Faculdade de Ciências - Bauru	Pesquisa na área de física teórica e ciências da computação.

Fonte: Elaborado pelo autor com base no questionário aplicado junto aos coordenadores dos laboratórios e em informações dos *websites* das unidades.

As atividades desenvolvidas pelos laboratórios são bem variadas, embora algumas sejam similares, como a nanotecnologia e a física de materiais. Essa diferença também foi constatada na produção documental, como se verá mais a frente com o resultado das entrevistas.

Nessa coleta também identificamos as atividades que geram documentos, conforme aponta no quadro 7.

Quadro 7 - Atividades que geram documentos

ATIVIDADES
• Análise (4) • Análise dos dados (1) • Análise de resultados (1) • Atividades do laboratório (2) • Atividades de pesquisa (1) • Aquisição (1) • Compra (1) • Discussão (1) • Projeto (1) • Coleta (1) • Medida experimental (1)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como apresentado pelo quadro 7, as atividades de análise foram as mais apontadas pelos coordenadores como as que geram documentos. Podemos considerar que as atividades de análise, análise dos dados, análise de resultados, discussão, coleta e medida experimental estão intimamente ligadas à pesquisa. Observa-se também a presença de atividades relacionadas a questões administrativas e burocráticas, como a aquisição e compra de equipamentos e insumos.

Aqui entendemos que um de nossos pressupostos se mostra verdadeiro. Os laboratórios produzem documentos arquivísticos. Embora esses documentos não estejam numa unidade arquivística, o termo “arquivístico”, como destaca Rondinelli (2011), remete que ele é produzido/recebido a partir de uma função/subfunção. Esses documentos são prova da pesquisa desenvolvida nos laboratórios ao longo dos anos e, como destaca Heredia Herrera (1991) e Martín-Pozzuelo Campillos (1996), possuem relação com quem os produziu e devem ser entendidos considerando o seu contexto de produção.

Para compreender melhor as atividades que geram documentos, em especial a análise, nos foi importante entender o processo que ocorre na pesquisa desde a fase de experimento. Na Física, as pesquisas são realizadas com o auxílio de um equipamento. Na visão de Latour e Woolgar (1997), o equipamento, também chamado de inscridor, é capaz de processar o objeto estudado e transformá-lo numa inscrição que seja passível de ser lida e interpretada pelos pesquisadores. Na conversa com os coordenadores de pesquisa, entendemos que o uso do

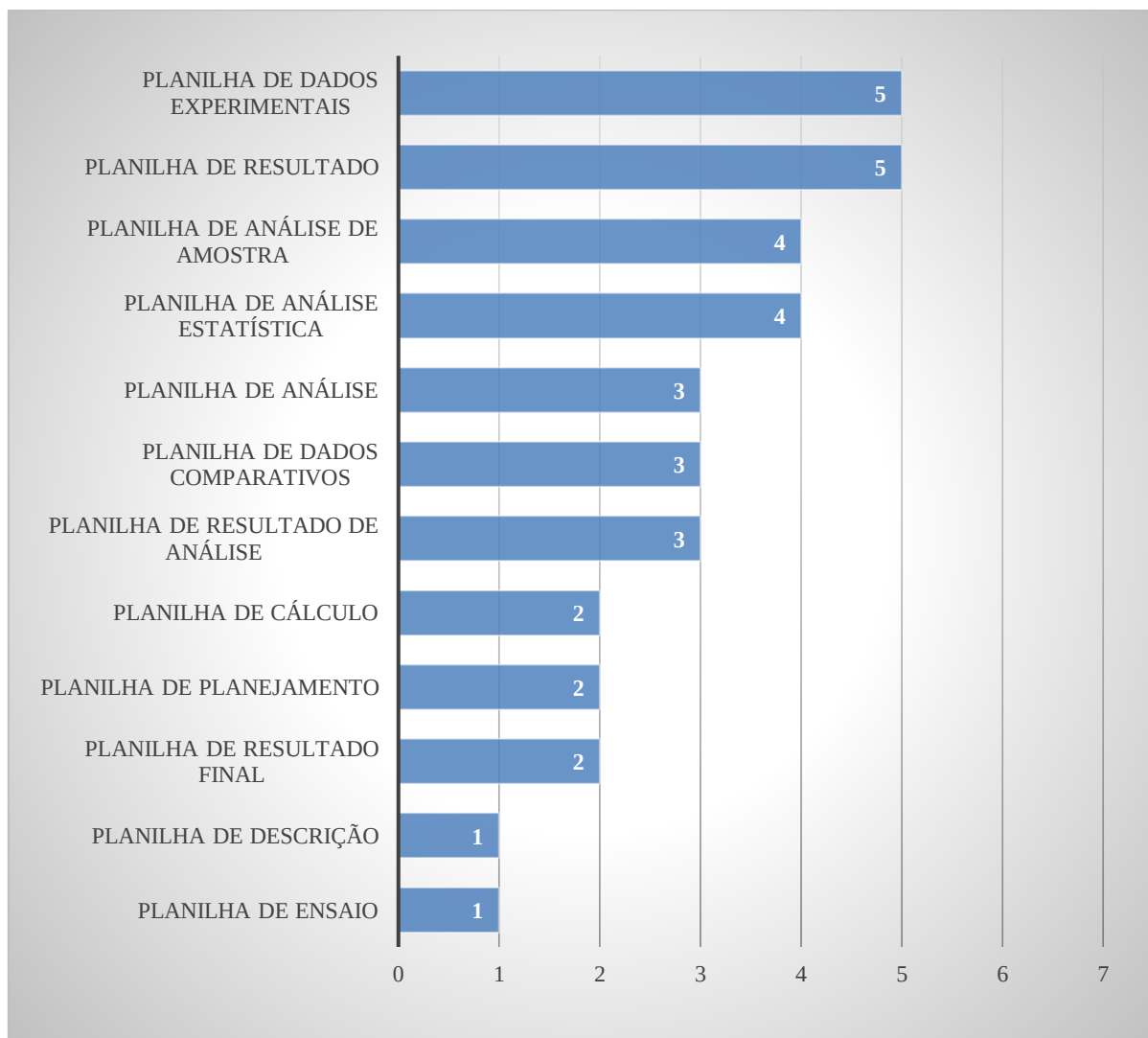
equipamento é o primeiro passo para a interpretação de algum elemento. Essa leitura realizada pelo equipamento é processada numa linguagem interpretada por máquina.

Alguns coordenadores denominam esse produto gerado a partir da leitura do equipamento como o dado bruto. Após essa etapa é que se constata a ocorrência do primeiro tratamento desses dados por meio de um software e a transformação de tais dados em informações passíveis de serem lidas e analisadas pelos pesquisadores. É na etapa de análise que começa a se identificar documentos de natureza arquivística, tais como tabelas e planilhas.

Para alguns coordenadores, a análise é a etapa principal e a que demanda mais tempo de trabalho. Alguns outros apontaram que a fase de realização do experimento sendo o momento que demanda maior atenção visando à garantia da qualidade da pesquisa.

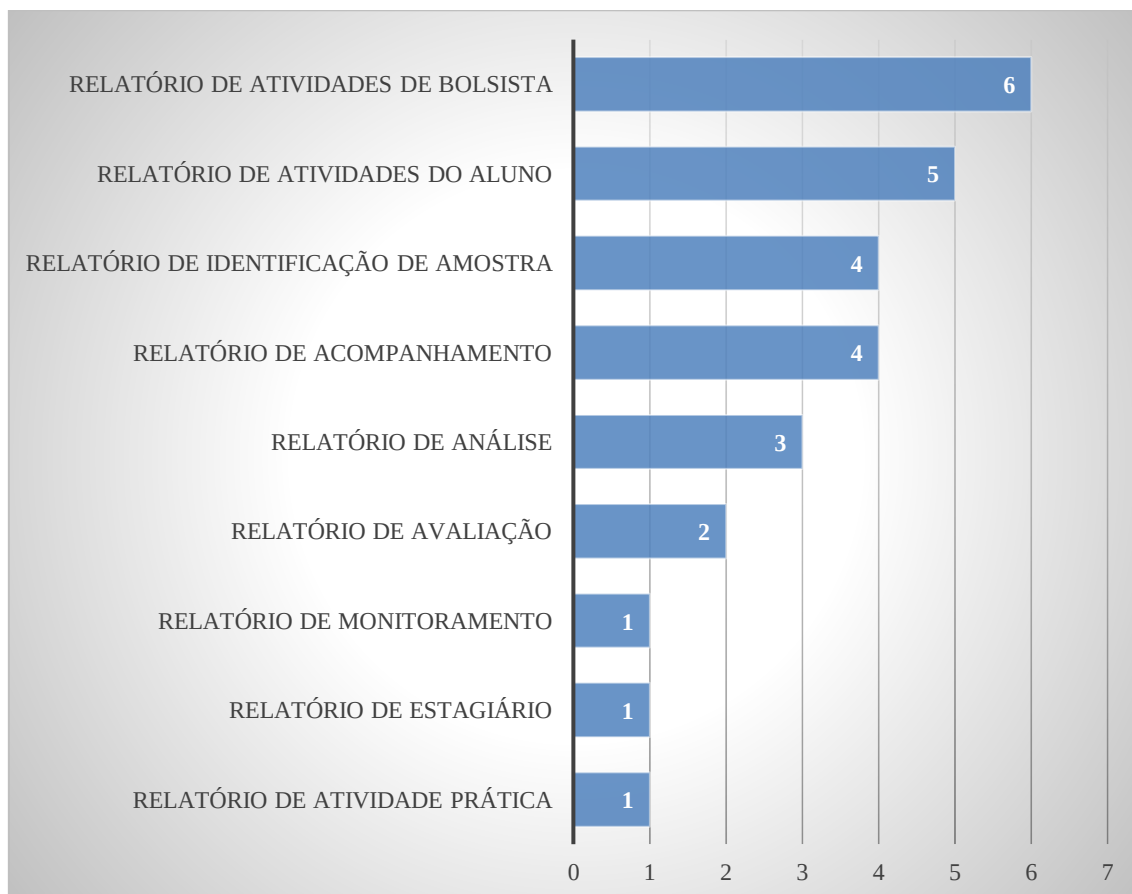
Assim, a respeito dos laboratórios destacamos algumas informações: grande parte dos laboratórios desse universo de pesquisa tem pelo menos uma década de funcionamento, um período considerável para questões de memória e história; o cenário híbrido de produção documental, que não é igual a todos, sendo uns mais inseridos no contexto tecnológico, enquanto em outros ocorrem num ritmo mais lento de transição, o que impacta em como o laboratório irá tratar a documentação; e, por fim, o trabalho de pesquisa, principalmente os de análise, realizado em muitas situações fora do laboratório, rotina amplificada na pandemia de COVID-19, o que necessita de um trabalho rotineiro e sistemático por quem coordena o laboratório para que não ocorra perda de documentos.

As informações sobre os documentos produzidos pelo laboratório foram obtidas a partir da lista com tipo e espécie documental e a definição de cada um deles, permitindo que o coordenador elencasse quais os documentos produzidos pela pesquisa. Como a lista ficou muito extensa, fizemos três gráficos de tipos documentais: uma específica para relatórios; outra específica para planilhas; e, por fim, uma com os demais tipos e espécies documentais.

Gráfico 4 - Tipos de Planilhas

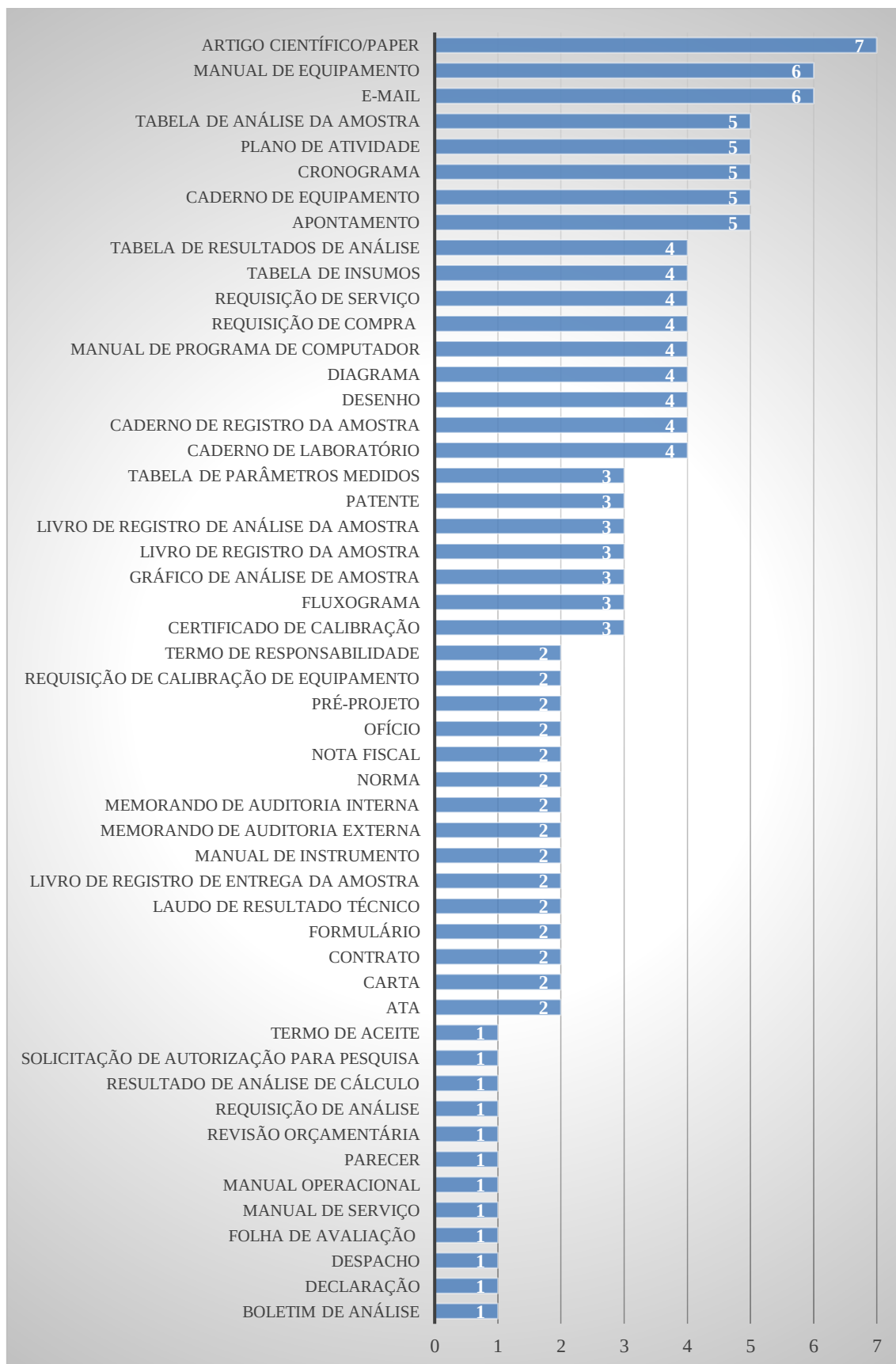
Fonte: Elaborado pelo autor.

Como é possível observar no gráfico 2, não houve um tipo documental citado por todos os laboratórios. Os tipos documentais mais citados foram a Planilha de dados experimentais, Planilha de resultado, Planilha de análise de amostra e Planilha de análise de análise estatística. Destaca-se também que esses tipos documentais estão diretamente relacionados com a fase intermediária da pesquisa, onde são realizadas as análises que dão base para as etapas posteriores do trabalho dos pesquisadores.

Gráfico 5 - Tipos de Relatórios

Fonte: Elaborado pelo autor.

Seguindo a mesma tendência da categoria anterior, não houve um tipo de relatório citado por todos os laboratórios. Os mais elencados são os Relatórios de atividades de bolsista e Relatórios de atividades do aluno. Aqui fica claro que as atividades que dão suporte a pesquisa são relacionadas às questões administrativas e burocráticas fazem parte da rotina de quem coordena um laboratório de pesquisa. Além de questões de pesquisa, os coordenadores cumprem funções relacionadas à aquisição de equipamentos, acompanhamento de alunos etc.

Gráfico 6 - Tipos documentais

Fonte: Elaborado pelo autor.

Essa identificação nos dá uma primeira resposta a respeito dos laboratórios de pesquisa: todos produzem documentos que podem ser rotulados como documentos arquivísticos.

Feito o levantamento do contexto de produção, que envolve a pesquisa desenvolvida pelo laboratório, as atividades que geram documentos e as pessoas envolvidas, juntamente com o levantamento da produção, os documentos produzidos pela pesquisa, antes de adentrar propriamente nas ações que os laboratórios tomam com esses documentos, é essencial falar sobre o cenário arquivístico na UNESP.

A UNESP possui dois instrumentos de gestão arquivística: o “Plano de Classificação e Tabela de Temporalidade de Documentos da Unesp: Atividades-Meio” e o Plano de Classificação e Tabela de Temporalidade de Documentos da Unesp: Atividades-Fim”. Esses dois instrumentos são resultados de anos de discussão, iniciado em 1991 no Primeiro Seminário Nacional de Arquivos Universitários, que culminou em primeiros esforços para a implementação de um sistema de arquivos na UNESP. Além disso, a colaboração com as outras duas universidades estaduais de São Paulo (USP, UNICAMP) deu maior respaldo na criação de um instrumento de gestão de documentos.

A promulgação da Lei 12.527/2011, que trata do acesso à informação, e o Decreto Estadual n.º 58.052/2012, que também dispõe sobre a informação e o acesso no estado de São Paulo, reforçaram a necessidade da elaboração do plano de classificação e tabela de temporalidade da UNESP (RODRIGUEZ, 2016).

O “Plano de Classificação e Tabela de Temporalidade de Documentos da Unesp: Atividades-Meio” foi aprovado pela Resolução Unesp nº 62 de 2015. Já o “Plano de classificação e tabela de temporalidade de documentos da UNESP: atividades-fim” foi publicado pela Resolução Unesp nº 09 em 08 de fevereiro de 2018. Esse instrumento é considerado uma das principais ferramentas no trabalho administrativo da universidade, colaborando, de acordo com Bizello (2018) com a transparência e a resguarda de direitos tanto individuais como coletivos. O instrumento foi elaborado a partir de um levantamento da produção documental nas unidades da universidade, um total de 34, e permite maior segurança no que se refere à destinação dos documentos de atividades-fim.

O Plano de Classificação e a Tabela de Temporalidade da UNESP de atividades-fim contemplam 6 grandes funções da Universidade: Gestão de ensino da graduação; Gestão de

ensino da pós-graduação *stricto sensu*; Gestão do ensino de pós-graduação *lato sensu*; Gestão da Pesquisa; Gestão da Extensão; Gestão da Assistência Estudantil.

Entretanto, embora a universidade disponha de instrumentos e de uma política voltada para seus arquivos, os documentos produzidos por atividades científicas não estão englobados no plano de classificação e na tabela de temporalidade da universidade. Nesse sentido, saber apenas se os laboratórios de pesquisa produzem documentos arquivísticos nos daria apenas uma visão limitada. Por isso, além de fazer um levantamento da produção documental, nos foi despertada uma curiosidade sobre o que acontecem com esses documentos, ainda mais levando em conta a não existência de uma política institucional da própria UNESP com os seus acervos arquivísticos.

Além dessa questão citada, o cenário que se apresentou em meu TCC e que se confirmou agora é a hibridez²⁷ dos documentos. Como se verá adiante, alguns laboratórios produzem apenas documentos nato-digitais, enquanto em outros foi constatada a produção de documentos em papel e documentos nato-digitais²⁸.

5.3 Documentos arquivísticos e a persistência em longo prazo.

Tomei a liberdade de começar o subtítulo dessa seção com um questionamento: a quem importa os documentos produzidos pela ciência? Esse questionamento surgiu durante uma entrevista com um dos coordenadores, que ao ser questionado sobre o destino da documentação produzida pelo laboratório respondeu com outra pergunta: “onde eles seriam mais úteis?”. Uma indagação levantada em outra entrevista foi: a quem interessaria a documentação do laboratório além de quem o produziu?

Esses questionamentos demonstram o futuro incerto sobre a documentação produzida pela ciência na UNESP. Nesse cenário de incertezas, é essencial saber as ações tomadas que garantiram a existência desses documentos. Por isso, o conhecimento sobre o tratamento dado aos documentos produzidos pelos pesquisadores é fundamental nesse trabalho.

Assim, aqui abordamos o que os laboratórios de pesquisa fazem com os seus documentos, como eles são organizados. Isso implica em saber se os laboratórios de pesquisa guardam ou não os seus documentos; se guardam, como; quais os critérios para a eliminação

²⁷ Fazendo um esclarecimento, o uso do termo hibridez refere-se à diversidade dos suportes documentais, o tradicional em papel e os documentos digitalizados (originados analogicamente e digitalizados num momento posterior) e natos digitais (documentos criados em ambiente digital).

²⁸ Documento nato-digital é o documento produzido em ambiente digital.

de documentos; como eles lidam com os documentos produzidos digitalmente; e, por fim, qual a visão deles a respeito de seus arquivos.

Acerca da guarda documental, todos os laboratórios de pesquisa analisados neste trabalho informaram que guardam os seus documentos, inclusive aqueles que foram produzidos desde a criação do laboratório. Embora não tenhamos uma dimensão em termos quantitativos dessa documentação, o conjunto é significativo, visto que representam toda a trajetória do laboratório desde sua origem.

Não foi identificada uma rotina sistemática e criteriosa para a eliminação de documentos por parte dos laboratórios. Numa única ocasião foi apontada a eliminação de “documentos ultrapassados”, possivelmente aqueles que não possuíam mais valor para a pesquisa. Entretanto, na entrevista, os coordenadores não trouxeram maiores informações sobre a eliminação de documentos quando questionados. Pelo contrário, essa questão colocou em evidência a preocupação dos coordenadores com a perda de documentos ocorrida ao longo do tempo. Esse desaparecimento de dados, informações e documentos no processo de pesquisa não pareceu algo rotineiro, mas ela aconteceu pela falta de clareza sobre como gerenciar esse conjunto ao longo da trajetória do docente e do laboratório. Por exemplo, um dos casos citados se deu por conta da atualização de um software utilizado pelo laboratório, o que impossibilitou o uso dos arquivos do software antigo. Outra circunstância se deu pelo encerramento da pesquisa de um aluno durante o desenvolvimento da pesquisa, como não ocorreu essa transferência por parte do aluno ao laboratório, os documentos foram perdidos.

Cabe esclarecer aqui a consciência dos coordenadores em relação aos prejuízos decorrentes por perda de informações e documentos originados pela pesquisa, porém, é compreensível a ocorrência de casos assim, visto que além da pesquisa, os coordenadores desempenham outras funções dentro da universidade. Ademais, os coordenadores gerenciam uma equipe que contém muitos pesquisadores, conforme apontado no quadro 5, o que dificulta o acompanhamento mais próximo em relação aos documentos, já que a principal preocupação deles trata-se propriamente da pesquisa ali desenvolvida.

Tivemos como norte neste trabalho, em essencial durante o diálogo com os coordenadores, a compreensão do tratamento da documentação sem a intenção de apontar “culpados”. Entendemos que cada laboratório se organiza da forma que seja melhor para o próprio e seus pesquisadores; o mesmo se aplica com seus documentos e informações.

Outro ponto que nos guiou na discussão sobre o tratamento documental referiu-se ao ambiente onde eles foram produzidos. Nos laboratórios é constado um cenário de documentos tradicionais e nato-digitais, embora no período atual a maior parte da produção documental ocorra em ambientes digitais. Podemos dizer então que há um panorama de hibridez e de transição, entretanto, isso não ocorre de forma homogênea em todos os laboratórios.

A documentação física, em papel, é composta por documentos administrativos (notas fiscais, relatório e manutenção), manuais, projetos e os cadernos de laboratórios para anotações dos pesquisadores e de uso dos equipamentos. Sobre o caderno de laboratório, um laboratório informou que abdicou do caderno físico e passou a produzi-lo digitalmente. Em geral, o espaço para a guarda dos documentos se dá em armários e gavetas num escritório ou na sala do próprio coordenador.

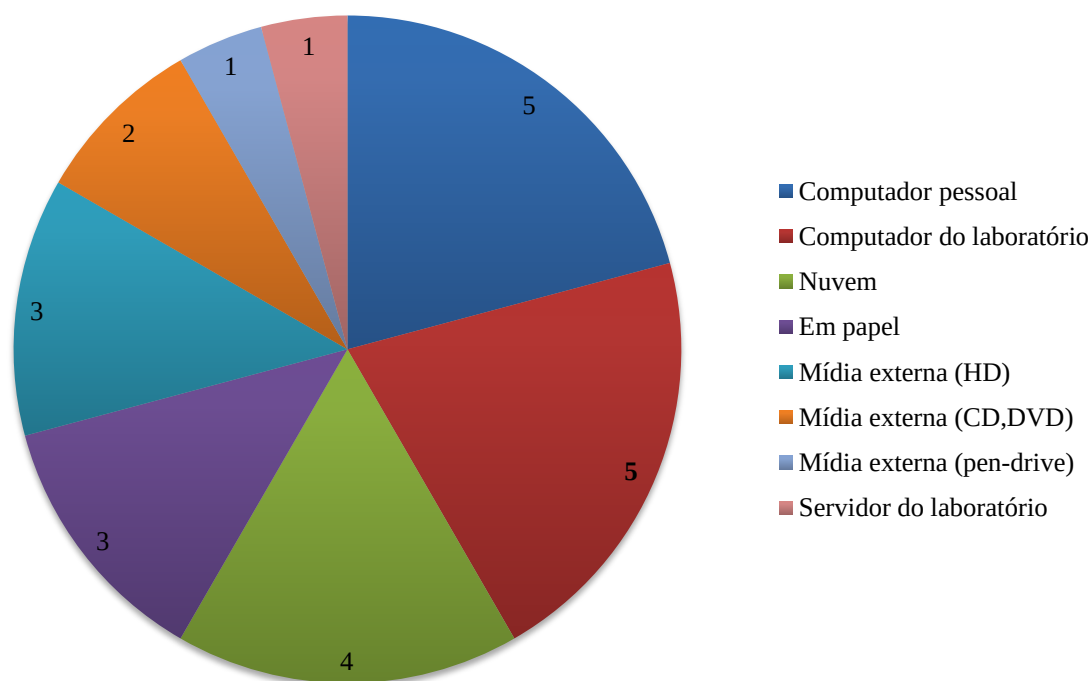
Os documentos de atividades de pesquisa, em grande parte, são produzidos em ambientes digitais, muitos deles gerados a partir do equipamento, passando por um processamento²⁹, até originar um documento para a análise do pesquisador. É o caso do Espectro³⁰ gerado partir de um Espectrômetro³¹. No caso do laboratório de Caracterização Óptica, o espectro foi definido como uma tabela de valores que representa a tensão elétrica, sendo, portanto, o registro do experimento realizado no espectrômetro.

O gráfico 5 apresenta as formas de armazenamento dos documentos produzidos em ambientes digitais pelos laboratórios.

²⁹ A etapa que envolve a realização de um experimento até o processamento envolve diferentes conceitos (dado, informação e documento), o que nos levou a ter bastante cuidado para não colocar em análise algo que não se configure como documento arquivístico. Após a realização do experimento, ocorre a geração de dados “crus” ou brutos, interpretáveis apenas por máquinas. Nesse sentido, é necessário o uso de softwares que façam o processamento dos dados para que seja possível a leitura pelos pesquisadores. Conforme a conversa com os coordenadores, a etapa que tratamos a origem dos ocorre entre o processamento dos dados e a análise pelo pesquisador, ocasionando a produção de tabelas. Por se tratar de um cenário onde o limite entre dado e documento parece tênue, optamos por essa abordagem.

³⁰ O Espectro é “A gama inteira de comprimentos de onda dentro dos quais estão as radiações eletromagnéticas. Para a luz solar ou outra luz branca qualquer, é o espalhamento de cores visto quando a luz passa através de um prisma.” (FARIA; SILVA, 2019)

³¹ Equipamento utilizado para a medição de propriedades da luz.

Gráfico 7 - Armazenamento de documentos digitais

Fonte: Elaborado pelo autor.

Sobre os documentos produzidos em ambiente digital, foram levantadas as formas de armazenamentos desses documentos. Como observado no gráfico 5, existe uma diversidade de práticas para armazenar esses documentos. O computador pessoal e o computador do laboratório são os principais meios para a guarda dos documentos nato-digitais. Interessante observar o papel da nuvem neste cenário, sendo a principal forma de armazenagem de dados e documentos originados no período da pandemia de COVID-19, conforme verificado nas entrevistas. No caso do armazenamento em nuvem, é interessante pontuar que além do espaço de guarda, ela se tornou o ambiente de produção de documentos, como é o caso do caderno de anotações de atividades dos alunos.

As mídias externas (HD e DVD) são usadas como uma cópia de segurança do que foi produzido nas pesquisas pelos alunos. No caso do Laboratório de Novos Materiais e Dispositivos, as informações consideradas relevantes são extraídas para um DVD que fica ali no laboratório. O Laboratório de Anelasticidade e Biomateriais utiliza o HD para coletar

documentos produzidos pelos pesquisadores ao término da pesquisa. Esses HD's ficam sob o controle do coordenador e tem um espaço para guarda no laboratório.

Visto que as formas de armazenagem de documentos são as mais variadas possíveis, na entrevista os coordenadores foram questionados se existe alguma rotina de centralização³² desses documentos por parte dos laboratórios. Nessa questão também incluímos se já houve perda de documentos pelos laboratórios e qual a compreensão dos coordenadores nessa situação. A maior parte dos coordenadores apontou que a centralização desses documentos ocorre nas nuvens. Em alguns laboratórios, a centralização é uma rotina sistematizada, pensada na melhor recuperação desses documentos e na guarda em longo prazo, já que como muitos relataram, houve a perda de documentos no passar dos anos.

O computador pessoal, como citado diversas vezes ao longo do capítulo, é onde ocorre a produção de boa parte dos documentos produzidos pela pesquisa, sendo, inclusive, a principal forma de armazenamento. Algo que sempre buscamos entender, são quais as práticas adotadas pelos laboratórios para manter documentos que são produzidos fora do seu espaço físico.

Como não há uma orientação da universidade para o tratamento dos documentos, e isso foi verificado durante a entrevista, cada um se adequou da melhor forma para manter certo “controle”³³ sobre os documentos. Nem todos adotaram a mesma prática, e isso é reflexo dos recursos que o laboratório possui. Apenas dois laboratórios informaram que utilizam o servidor, sendo ali mesmo o lugar onde concentra os documentos e ocorre o tratamento de forma automática.

Outra prática adotada para o recolhimento dos documentos foi a própria nuvem, conforme observados nos demais laboratórios. Por ser o ambiente onde eles são armazenados, cada pesquisador possui uma pasta, sendo, portanto, o responsável pela transferência do documento à nuvem e as demais informações que visam facilitar a recuperação posteriormente.

Além das situações mencionadas anteriormente, cada laboratório também se organiza da maneira que lhe é mais conveniente no que se refere ao acesso. Dessa forma, o observado

³² Como muitas pesquisas são realizadas fora do ambiente de laboratório, com o termo “centralização” nos referimos a uma ação de agrupar os documentos produzidos pelos pesquisadores num mesmo meio de forma que o laboratório tenha controle sobre esses documentos.

³³ Colocamos o controle entre aspas para indicar que o objetivo dos laboratórios não é controlar o que está sendo produzido por seus coordenadores, mas com a finalidade de ter sob seu domínio os documentos que foram produzidos fora do laboratório.

nesses laboratórios se aproxima muito do que foi constatado por outros autores que trabalharam com os arquivos de ciência, como os estudos de Silva (2007) e Santos (2008).

Todos os pesquisadores entrevistados entendem que os documentos por ele produzidos são importantes para a memória da ciência e da universidade. Assim, eles trabalham da melhor forma possível para manter o que foi originado durante a sua trajetória. Inclusive, constatamos o valor afetivo que muitos deles possuem com o produto de seu trabalho, sendo esse um dos fatores que propicia a persistência desses documentos, visto que em muitas situações esses documentos não são reutilizados. Quando ocorre a necessidade de se buscar uma informação produzida em outras pesquisas, a melhor alternativa consiste em recorrer aos trabalhos publicados, visto que no processo de desenvolvimento da pesquisa houve uma quantidade enorme de dados gerados, sendo melhor recorrer ao que foi publicado, pois ali constam os dados que eles consideraram de melhor qualidade.

Contudo, uma questão que levantamos trata sobre a responsabilidade destes documentos caso o docente/coordenador venha a se desligar da UNESP. Um ou outro entende que cabe a própria universidade o cuidado sobre os documentos/arquivos de laboratórios. Foi questionado até onde essa documentação teria maior uso. Porém, não há uma clareza sobre o destino desses arquivos, o que pode ocasionar um “apagão” sobre a pesquisa produzida pela universidade.

Na dissertação “Preservando a memória da ciência brasileira: os arquivos pessoais de professores e pesquisadores da Universidade de São Paulo”, Campos (2014) buscou conhecer o destino de documentos produzidos por professores e pesquisadores quando eles se desligaram da universidade. A pesquisa realizada pelo autor aborda uma documentação de caráter permanente, que foram acumuladas pelo seu produtor (professor/pesquisador) ao longo de sua trajetória acadêmica, o que envolve as atividades de ensino e pesquisa, e cargos de gestão assumidos em algum momento dessa trajetória.

Em algumas situações, como destaca Campos (2014), parte desses documentos foram encontrados em secretarias, depósitos e sob a responsabilidade do pesquisador, cenário onde esses documentos foram relegados ao esquecimento, o que evidenciou a ausência de uma política clara voltada para a documentação científica. Se em nosso trabalho houve questionamento a respeito a quem interessa esses documentos, na pesquisa de Campos (2014, p.19) o autor constatou uma fala emitida por um docente que nos foi semelhante: “[...] que interesse pode haver nessa papelada velha, se o que é realmente importante já foi publicado no artigo ou no livro, que estão na biblioteca?”. Em resposta ao questionamento do docente, o

autor evidenciou que esses documentos interessam a arquivistas, historiadores da ciência, segundo o qual

não interessa saber apenas o conteúdo trabalhado em uma aula ou o resultado de uma pesquisa, mas o que está por trás da escolha dos temas, as diferentes formas de ensinar, como se conduz um experimento, as tentativas, fracassos, as mudanças nos procedimentos, nas opiniões, os compromissos institucionais e as ações feitas pelo pesquisado ao longo de sua trajetória. Aspectos, circunstâncias, traços do fazer docente e científico que não estão dados em um *paper* ou em um currículo *Lattes*. (CAMPOS, 2014, p.20)

É de fundamental importância manter informações sobre o documento e o seu contexto de produção. A situação relatada por Campos (2014) trata-se de uma documentação que perdeu o contato com seu produtor e que caso não ocorra ações de preservação, ela será esquecida ao longo dos anos. Em nosso trabalho lidamos com uma documentação que se encontra junto ao seu produtor, que mantém relação com o contexto de produção. Sabemos que uma política arquivística será efetiva se aplicada desde o seu momento de criação, por isso, urge a necessidade de se pensar numa ação a longo prazo.

Os documentos arquivísticos dos laboratórios persistiram ao longo dos anos por conta dos cuidados de seus coordenadores. A persistência, como destaca Yeo (2007), refere-se a qualidade que o documento tem para persistir após o término temporal das atividades que ele representa. Isso garante que a memória da ciência produzida na universidade e nos laboratórios esteja a salvo. Em curto prazo, algumas ações podem ser tomadas para evitar a perda de alguns documentos em alguns casos, como por obsolescência tecnológica. Porém, é necessário que se pense ações ao longo do tempo para essa documentação. Isso remete ao estabelecimento de uma política institucional que contemple desde em todo o seu ciclo de vida, iniciando desde o seu momento de criação.

A necessidade de considerar a produção documental se dá pelo fato de que um documento não pode ser interpretado fora de seu contexto. De acordo com Yeo (2007), o documento é uma representação imperfeita de um determinado momento, um recorte de algo que aconteceu no espaço tempo. Por ser um recorte, ele necessita estar interconectado com outros documentos do mesmo produtor. No caso dos laboratórios, cada pesquisador é o produtor de seus documentos, porém, eles estão inseridos num contexto maior, necessitando que eles estejam sob responsabilidade dos laboratórios.

Assim, aqui tivemos um trabalho inicial que buscou conhecer o contexto de produção dos documentos, o que envolve quais atividades originam documentos, os documentos

produzidos, as pessoas envolvidas nessa produção e quais as ações os laboratórios tomaram a para garantir que esses documentos persistam ao longo do tempo.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em nossa sociedade, a pesquisa é uma atividade importante para se obter conhecimento. O conhecimento científico é obtido de forma metódica e sistemática, amparado em leis, teorias e paradigmas. A pesquisa é realizada em institutos e, principalmente, nas universidades. Sabe-se que houve um longo percurso para que a ciência fosse institucionalizada nas universidades. No Brasil, esse movimento foi um tanto tardio, iniciado apenas no século XX.

Em nosso trabalho buscamos conhecer como a pesquisa se documenta dentro dos laboratórios de universidades, sobretudo, como se dá o tratamento desses documentos. Julgamos necessários três tópicos para centrar a nossa análise: a) os documentos de laboratórios de pesquisa como um documento arquivístico; b) o contexto de produção dos documentos; c) o tratamento dado aos documentos,

Numa perspectiva mais geral, o documento é uma evidência de um fato, podendo ser interpretado também como a materialização de uma ação. Na concepção arquivística, que é o foco de nosso trabalho, o documento é o resultado de uma atividade, constituído através de suporte e informação, tendo forte valor testemunhal e de prova.

Das características a respeito do documento arquivístico, duas se tornam muito importante em nossa análise: a persistência no tempo do documento e a representação da atividade que o gerou (YEO, 2007) e a organicidade (BELLOTTO, 2006), entendida como a relação que o documento possui com seus congêneres.

Os documentos produzidos pelos laboratórios são arquivísticos. Primeiro, eles refletem e representam a atividade que o gerou, que no caso do laboratório pode ser atividade de pesquisa/científica e atividade meio, voltada para questões administrativas. Também persistem no tempo/espaço, sendo uma evidência do que foi desenvolvido. Dentro desse aspecto de evidência podemos considerar que o documento é um resquício, dando uma visão fragmentada sobre a ação que ele se refere.

Cada documento seria equivalente, se assim podemos dizer, como uma peça de um quebra-cabeça. Um documento desconectado de seu conjunto não é passível de uma interpretação e compreensão efetiva e coerente. No caso dos documentos de laboratório, é importante que o documento esteja conectado com seus pares e contextualizado junto a seu produtor. Consideremos o exemplo de um documento que represente a compra de um

equipamento por parte do laboratório, no caso a nota fiscal. Se ela não estiver relacionada com outros documentos, não haveria muito a dizer a não ser que ocorreu a aquisição de um item. Junto a outros documentos, a nota fiscal pode informar que foi possível a aquisição do equipamento por conta do financiamento de uma agência de fomento, quais as pesquisas foram realizadas através do equipamento, quem usou etc.

Nessa orientação, como os tópicos não são desconexos, inserimos o segundo a respeito do contexto de produção dos documentos. O contexto da produção documental envolve o histórico do laboratório, as atividades de pesquisa e o conjunto de pesquisadores ligados ao mesmo. Podemos categorizar as atividades do laboratório com base no trabalho de Welfelé (2004) e Santos (2008) em atividades-meio, que dão suporte à pesquisa, como relatórios e compra de equipamentos, e a atividade propriamente de pesquisa. No âmbito da UNESP, os laboratórios executaram atividades-meio e atividades de pesquisa, concentrando, portanto, documentos de ambas as naturezas.

Destaca-se também o papel do equipamento no contexto de produção de documentos, o que nos trouxe algumas dúvidas no decorrer da pesquisa e que, a priori, pode ser tema em discussões futuras. Do processo que envolve a realização de um experimento no equipamento até o momento que podemos identificar os documentos, foi constatada uma linha tênue na distinção entre dado e documento. Por se tratar de conceitos diferentes, adotamos a posição de considerar como documentos o momento em que ocorre a geração das análises dos pesquisadores. Porém, em uma das entrevistas com um dos docentes/coordenador, ao questionar o que era guardado em termos de documentação, nos foi respondido que apenas o código-fonte era preservado e, caso fosse necessário acesso a uma tabela, por exemplo, seria melhor executar o código novamente. A opção se dá pelo tamanho dos arquivos gerados após a execução do código, sendo melhor a opção por manter apenas este código em relação à grandiosa quantidade de gráficos, imagens etc. Esse caso nos trouxe uma dúvida: o código-fonte também deveria estar contemplado num programa de preservação arquivística? Embora tal questão não seja o foco deste trabalho, é necessário que seja destacado para futuras discussões.

Como observado, os laboratórios de Física analisados por este trabalho foram criados pelo docente que hoje os coordena. Isso demonstra que a continuidade do trabalho do laboratório está, em muitos casos, intimamente ligada ao vínculo do docente com a universidade. Além disso, os pesquisadores envolvidos no trabalho do laboratório possuem

ligações diferentes, sendo alunos de graduação, pós-graduação e docentes. Nesse sentido, inserimos a questão do tratamento dado a estes documentos.

Esse trabalho teve como proposição a ideia de que o pesquisador é o principal responsável pelo destino dos documentos. Essa proposição mostrou-se verdadeira nos laboratórios de Física da UNESP. A universidade, embora disponha de política arquivística para seus documentos, vide o Plano de Classificação e a Tabela de Temporalidade de Documentos para atividades-meio e atividades-fim, constata-se que o conjunto de documentos produzidos pelos laboratórios não está amparado nos referidos instrumentos arquivísticos.

A publicação do instrumento de gestão da UNESP é resultado de anos de colaboração das três universidades paulistas (USP, UNESP e UNICAMP) que se iniciou em 1991 no Primeiro Seminário Nacional de Arquivos Universitários, culminando com o projeto para o sistema de arquivos da UNESP. Houve ainda um trabalho conjunto das três universidades estaduais de São Paulo a partir de 2009, que visava a troca de experiência das universidades sobre seus arquivos (BIZELLO, 2018).

O Plano de Classificação e a Tabela de Temporalidade da UNESP contempla 6 grandes funções da universidade, sendo uma delas a Gestão de Pesquisa. Em comparação com o glossário produzido pelo MAST, identificamos que o Projeto de Pesquisa e Relatório Científico são tipos documentais encontrados em arquivos de laboratório. Ambos os documentos estão relacionados com a subfunção “Execução e acompanhamento de atividades de pesquisa” e a atividade “Desenvolvimento de programas e/ou projetos de pesquisa”. Eles devem permanecer com o produtor durante a vigência do documento e, após esse prazo, ficam com a guarda da unidade com atribuições de arquivo pelo prazo de 5 anos. Após esse período, os mesmos podem ser eliminados. Entretanto, é possível inferir que ambos os documentos respondem a fins administrativos e burocráticos da universidade, portanto, o “Plano de Classificação e Tabela de Temporalidade de Documentos da UNESP: atividades-fim” pouco abrange a produção documental em laboratórios de pesquisa.

Nesse cenário de indefinição por parte institucional, o que foi observado é que cada laboratório lida com seus documentos da forma que melhor seja para ele, principalmente para o melhor acesso aos dados e documentos. O tratamento também é influenciado pela particularidade que envolve cada laboratório. Assim sendo, o laboratório mais novo e com sua documentação quase que totalmente em ambiente digital possui uma dinâmica diferente em relação ao laboratório que possui em seu conjunto documentos tradicionais e documentos nato-digitais.

O tratamento dado a esses documentos garantiu a persistência ao longo do tempo, embora a guarda deles não seja para fins de reuso posterior, já que, quando necessário, é melhor consultar o artigo publicado, visto que as informações de melhor qualidade estarão ali. A sensação desta guarda diz mais respeito à visão de quem os coordena como um reflexo de sua trajetória e do laboratório, o que remete a um aspecto de afetividade criado com o documento enquanto objeto. Além disso, todos os coordenadores entrevistados consideram esses documentos como de caráter institucional, sendo o principal argumento o investimento público na pesquisa e o desenvolvimento dela ter sido realizado em uma universidade pública.

Existe clareza dos coordenadores em relação à importância destes documentos e, conseqüentemente, da memória da ciência produzida na UNESP. Contudo, o futuro desses documentos parece incerto, sendo reconhecido pelos próprios pesquisadores. Se os documentos são institucionais, então a responsabilidade é da própria universidade. Mas como seria isso na prática?

Essa questão, ainda sem resposta, pode provocar um apagão da memória da universidade, urgindo a necessidade de que a universidade discuta os seus arquivos de ciência e defina critérios que garantam a memória e a guarda em longo prazo. Porém, o futuro dos documentos não pode ficar na espera de uma ação institucional por parte da universidade. É necessário o próprio diálogo que envolva a Arquivologia e a Ciência da Informação com as outras áreas do conhecimento, de forma que os pesquisadores das demais áreas tenham ciência das atividades desempenhadas por ambas e dos benefícios que isso propiciaria ao seu dia a dia.

Mesmo com todo o cuidado dado aos documentos, os coordenadores apontaram a perda de documentos. Um desses casos se deu a respeito da obsolescência tecnológica. No campo arquivístico já existem inúmeras discussões para evitar a perda de documentos por conta da obsolescência, dentre eles, as publicações do InterPARES. Contudo, tais discussões não eram de ciência desses pesquisadores. Portanto, o conhecimento dos problemas ocasionados pela obsolescência tecnológica se deu na prática.

Como levantado em discussões anteriores, um órgão central para aglutinar os documentos produzidos por cada unidade da UNESP seria inviável; tal cenário também se aplica aos laboratórios. Não há problema quanto ao laboratório ser o responsável pela custódia, até porque além de ser o produtor, ele também é quem comumente fará o uso. Porém, a questão sobre o futuro dos documentos permanece, necessitando de mais discussões.

Por fim, esse trabalho apresentou algumas situações que merecem atenção. Destaca-se a abertura que tivemos para tratar desse assunto com os coordenadores dos laboratórios e a clareza que eles possuem sobre a importância de seus documentos. Isso demonstra que a tarefa em busca de garantir a persistência desse conjunto documental ao longo do tempo não será tão árdua como parece e não necessita apenas de uma ação por parte institucional. Talvez a difusão do conhecimento arquivístico com os pesquisadores de outras áreas seja o passo inicial na manutenção dos documentos e a preservação da memória da ciência, da universidade e do laboratório.

REFERÊNCIAS

- ALBAGLI, Sarita; CLINIO, Anne; RAYCHTOCK, Sabryna. Ciência Aberta: correntes interpretativas e tipos de ação. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 434-450, nov. 2014. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/article/view/3593/3072>. Acesso em: 17 dez. 2020.
- ALVAREZ, Gonzalo Rubén; CAREGNATO, Sônia Elisa. A ciência da informação e sua contribuição para a avaliação do conhecimento científico. **Biblos**, [s.l.], v. 31, n. 1, p.09-26, 5 ago. 2017. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/biblos/article/view/5987>>. Acesso em: 15 jul. 2019.
- BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- BELLOTTTO, Heloísa Liberalli. **Arquivos permanentes: tratamento documental**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2006
- BELLOTTTO, Heloisa Liberalli. **Como fazer análise diplomática e análise tipológica de documento de arquivo**. São Paulo: Arquivo do Estado, Imprensa Oficial. 2002
- BIZELLO, Maria Leandro (org.). **Plano de classificação e tabela de temporalidade de documentos da Unesp: atividades-fim**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2018.
- BREJO, Jacilene Alves; SILVA, Junia G. C. Guimarães e. Arquivos científicos do núcleo de pesquisa GECM/UFRJ: proposta de normalização de procedimentos da metodologia da identificação arquivística. In: OLIVEIRA, Lucia Maria Velloso de; SILVA, Maria Celina Soares de Mello e (Org.). **Tratamento de arquivos de ciência e tecnologia: organização e acesso**. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2019. p. 90-99. Disponível em: <http://www.mast.br/images/pdf/publicacoes_do_mast/livro-tratamento-de-arquivos-de-ciencia-e-tecnologia-organizacao-e-acesso.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2019.
- BRITO, Verônica Martins de. A preservação da memória científica da Fiocruz: a visão de quem faz ciência. In: **ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**, 5., 2003, Belo Horizonte. Anais [...] . Belo Horizonte: Ufmg, 2003. Disponível em: http://repositorios.questoesemrede.uff.br/repositorios/bitstream/handle/123456789/303/ENANO77_Brito.pdf?sequence=1. Acesso em: 08 out. 2020.
- CALAZANS, Angélica Toffano Seidel. Estudo de Caso: uma estratégia de pesquisa. In: MUELLER, Suzana Pinheiro Machado (Org.). **Métodos para pesquisa em Ciência da Informação**. Brasília: Thesaurus, 2007. p. 39-62.
- CAMPOS, José Francisco Guelfi. **Preservando a memória da ciência brasileira: os arquivos pessoais de professores e pesquisadores da ciência brasileira: os arquivos pessoais de professores e pesquisadores da Universidade de São Paulo**. USP, São Paulo, 2014. Dissertação (Mestrado em História Social) – Programa de Pós-graduação. 246 f.
- CARUCCI, Paola. **Le Fonti Archivistiche: ordenamiento e conservazione**. Roma: La Nuova Italia Scientifica, 1983. 238 p.
- CARUSO, Francisco. Cesar Lattes, um pioneiro da ciência brasileira. **Revista Eletrônica do Vestibular**, Rio de Janeiro, v. 8, p. 2-6, nov. 2015.

CASARIN, Helen de Castro Silva; CASARIN, Samuel José. **Pesquisa científica: da teoria à prática**. Curitiba: Ibpx, 2011.

CHARMASSON, Thérèse. Archives scientifiques ou archives des sciences: des sources pour l'histoire. **La Revue Pour L'histoire Du Cnrs**, [s.l.], n. 14, p. 1-10, 3 maio 2006. OpenEdition. <http://dx.doi.org/10.4000/histoire-cnrs.1790>. Disponível em: <https://journals.openedition.org/histoire-cnrs/1790#quotation>. Acesso em: 15 jun. 2020.

CHAUÍ, Marilena. **Escritos sobre a universidade**. São Paulo: Editora Unesp, 2001.

CHAVES, Alaor et al. **Física para um Brasil competitivo**. Brasília: Capes, 2007. Disponível em: http://www.sbfisica.org.br/v1/arquivos_diversos/publicacoes/FisicaCapes.pdf. Acesso em: 08 fev. 2021.

CHIBENI, Silvio Seno. Algumas Observações sobre o “método científico”. **Notas de aula**. 2006.

CLARIVATE ANALYTICS. Web of Science Group. A pesquisa no Brasil: promovendo a excelência. [S.l.: s. n.], 2019. Análise preparada para a CAPES pelo Grupo Web of Science. https://www.sbponline.org.br/arquivos/Promovendo_a_excele%CC%82ncia.pdf. Acesso em: 10 set. 2020.

COOK, Terry. O passado é prólogo: uma história das ideias arquivística desde 1898 e a futura mudança de paradigma. In: HEYMANN, Luciana; NEDEL, Letícia (org.). **Pensar os arquivos: uma ontologia**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2018. p. 17-81. Tradução de: Luiz Alberto Monjardim de Calazans Barradas.

CORTÉS ALONSO, Vicenta. Nuestro modelo de Análisis Documental. **Boletín de la ANABAD**. v. 36, n. 3, p. 419 – 434, 1986. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/metricas/documentos/ARTREV/802380>. Acesso em: 27 out. 2020.

CUNHA, Francisco José Aragão Pedroza. Informações orgânicas universitárias: bases para a aprendizagem organizacional e inovação gerencial das Instituições de Ensino Superior (IES). In: OLIVEIRA, Lúcia Maria Velloso de; SILVA, Maria Celina Soares de Mello e. **Tratamento de arquivos de ciência e tecnologia: organização e acesso**. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2019. p. 79-89. Disponível em: http://www.mast.br/images/pdf/publicacoes_do_mast/livro-tratamento-de-arquivos-de-ciencia-e-tecnologia-organizacao-e-acesso.pdf. Acesso em: 15 jul. 2019.

D'AMBROSIO, Oscar (Org.). **Unesp 40 anos/Unesp 40 years**. São Paulo: Editora Unesp, 2016.

DENZIN, Norman ; LINCOLN, Yvonna. A disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. In: DENZIN, Norman K. et al (Org.). **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 15-41. Tradução de Sandra Regina Netz.

DURANTI, Luciana. Registros documentais contemporâneos como provas de ação.. **Revista Estudos Históricos**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 13, p. 49-64, jul. 1994. ISSN 2178-1494. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/reh/article/view/1976>. Acesso em: 20 Ago. 2020.

ESCOBAR, Herton. **15 universidades públicas produzem 60% da ciência brasileira**. 2019. Disponível em: <https://jornal.usp.br/universidade/politicas-cientificas/15-universidades-publicas-produzem-60-da-ciencia-brasileira/>. Acesso em: 10 nov. 2020.

ÉSTHER, Angelo Brigato. Universidade: uma “eterna” crise de identidade. In: Seminário acadêmico de Economia Aplicada, 2007, Juiz de Fora. p. 2-28.

ETZKOWITZ, Henry. **MIT AND THE RISE OF ENTREPRENEURIAL SCIENCE**. London: Routledge, 2002.

FARIA, Ana Claudia Trindade de Coutinho; SILVA, Ítalo Batista da. **Glossário etimológico de Física**. Natal: Editora Ifrn, 2019. Disponível em: <https://memoria.ifrn.edu.br/handle/1044/1770>. Acesso em: 15 fev. 2021.

FAZZIO, Adalberto. Financiamento da ciência no Brasil: o caso da física. In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA. **Sociedade Brasileira de Física - SBF: 50 anos (1966-2016)**. [S.I.]: [S.I.], 2016. p. 114-118. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/arquivos/SBF-50-anos.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2021.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. 11. ed. Rio de Janeiro: Record, 2009.

GONSALVES, Elisa Pereira. **Conversas sobre iniciação à Pesquisa Científica**. Campinas: Editora Alínea, 2011.

HAMBURGER, Amélia Império. Cesar Lattes, físico brasileiro. **Revista USP**, [S.L.], n. 66, p. 132, 1 ago. 2005. Universidade de São Paulo, Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/13441>. Acesso em: 15 fev. 2021.

HEREDIA HERRERA, Antonia. **Archivística General: teoría y práctica**. 5. ed. Sevilla: Servicio de Publicaciones de La Diputación de Sevilla, 1991.

KUHN, Thomas. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. Ed. Perspectivas. São Paulo, 2003.

LATOUR, Bruno; WOOLGAR, Steve. **A vida de laboratório: a produção dos fatos científicos**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1997. Tradução de: Angela Ramalho Vianna.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MARTIN-POZUELO CAMPILLOS, María Paz. 1996. **Construcción teórica de la archivística: el principio de procedencia**. Madrid: Universidad Carlos III de Madrid, 1996. 190 p.

MAST. **Glossário de espécie e tipos documentais em arquivos de laboratórios**. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2014. Disponível em: http://www.mast.br/images/pdf/publicacoes_do_mast/glossario_de_especies_e_tipos_documentais_em_arquivos_de_laboratorio.pdf. Acesso em: 15 jul. 2020.

- MAY, Tim. **Pesquisa social: questões, métodos e processos**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. Tradução de: Carlos Alberto Silveira Netto Soares.
- MOREIRA, Marco Antonio. **Breve introdução à Física e ao eletromagnetismo**. Porto Alegre: Ufrgs, 2009. Disponível em: https://www.if.ufrgs.br/public/tapf/v20n6_moreira.pdf. Acesso em: 15 fev. 2021.
- MOURA, Bruno Azevedo. **Transformações nas universidades de pesquisa: um estudo na universidade de são paulo**. 2012. 169 f. Dissertação (Doutorado) - Curso de Sociologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2012. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/11537>. Acesso em: 07 set. 2020.
- NOBRE, Lorena Neves; FREITAS, Rodrigo Randow de. A EVOLUÇÃO DA PÓS-GRADUAÇÃO NO BRASIL: histórico, políticas e avaliação. **Brazilian Journal Of Production Engineering**, São Mateus, v. 3, n. 2, p. 18-30, 2017. Disponível em: https://periodicos.ufes.br/bjpe/article/view/v3n2_3/pdf. Acesso em: 10 fev. 2021.
- OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 2. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2008.
- PEREZ, Daniel Gil et al . Para uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciênc. educ. (Bauru)**, Bauru , v. 7, n. 2, p. 125-153, 2001 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132001000200001&lng=pt&nrm=iso>. Acesso: em 07 set. 2020.
- RABELLO, Rodrigo. A dimensão categórica do documento na Ciência da Informação. **Enc. Bibli.**, v. 16, n. 31, 2011, p. 131-156. Dipo
- ROCHA, Claudia Lacombe; RONDINELLI, Rosely Curi. Gestão e preservação de documentos arquivísticos digitais: revisitando alguns dos conceitos que as precedem.. **Acervo - Revista do Arquivo Nacional**, v. 29 No 2 jul-dez, n. 2, p. 61-73, 2016. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/108027>>. Acesso em: 07 set. 2020.
- RODRIGUEZ, Sonia Maria Troitiño; MORAES, Maria Blassioli. Estratégias para a implementação de uma política de arquivos universitários: a gestão de documentos na Unesp. In: RODRIGUEZ, Sonia Maria Troitiño (Org.). **Panorama da Gestão Documental na Unesp**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2018. p. 27-46.
- RODRIGUEZ, Sonia Maria Troitiño (org.). **Plano de classificação e tabela de temporalidade de documentos da Unesp: atividades-meio**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2016.
- RONDINELLI, Rosely Curi. **O CONCEITO DE DOCUMENTO ARQUIVÍSTICO FRENTE À REALIDADE DIGITAL: uma revisão necessária**. 2011. 270 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciência da Informação, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2011. Disponível em: https://www.siarq.unicamp.br/siarq/images/siarq/publicacoes/preservacao_digital/tese_rondinelli.pdf. Acesso em: 01 out. 2020.
- SAGREDO FERNÁNDEZ, Félix.; IZQUIERDO ARROYO, José María. Reflexiones sobre “documento”: palabra/objeto. **Boletín Millares Carlo**, n. 5, p. 161-197, 1982. Disponível em: <<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1448715>>. Acesso em: 20 out. 2020.

SALVI, Caterina; SILVA, Maria Celina Soares de Mello e. ARQUIVISTAS, CIENTISTAS E A PRESERVAÇÃO DOS ARQUIVOS PRODUZIDOS PELAS ATIVIDADES EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Ágora: arquivologia em debate**, Florianópolis, v. 30, n. 60, p. 48-56, jan./jun. 2020. Semestral. Disponível em: <https://agora.emnuvens.com.br/ra/article/view/837/pdf>. Acesso em: 15 jun. 2020.

SANTOS, Paulo Roberto Elian dos. **A arquivística no laboratório: história, teoria e métodos de uma disciplina**. 2008. 259 f. Tese (Doutorado) - Curso de História, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8138/tde-12022009-124733/pt-br.php>. Acesso em: 15 ago. 2019.

SANTOS, Vilma Moreira dos. **Brazilian universities and the management of archives: in search of new approach**. 1998. 208 f. Tese (Doutorado) - Curso de Filosofia, Universidade de Liverpool, Liverpool, 1998.

SCHULZ, Peter. A física no Brasil em números: breve panorama da produção científica da área nas últimas décadas. In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA. **Sociedade Brasileira de Física - SBF: 50 anos (1966-2016)**. [S.L.]: Sociedade Brasileira de Física, 2016. p. 26-29. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/arquivos/SBF-50-anos.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2021.

SCHWARTZMAN, Simon. A universidade clássica e seu papel atual. In: SCHWARTZMAN, Simon (org.). **EDUCAÇÃO SUPERIOR NA AMÉRICA LATINA E OS DESAFIOS DO SÉCULO XXI**. [S.I.]: Unicamp, 2015.

SCHWARTZMAN, Simon. **Ciência, universidade e ideologia: a política do conhecimento**. Rio de Janeiro: Centro Edelstein, 2008. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/mny2p/pdf/schwartzman-9788599662502-00.pdf>. Acesso em: 07 set. 2020.

SCHWARTZMAN, Simon. **Um espaço para ciência: a formação da comunidade científica no Brasil**. Brasília: Ministério de Ciência e Tecnologia, 2001. Disponível em: <https://livroaberto.ibict.br/handle/1/757>. Acesso em: 07 set. 2020.

SETZER, V. W. Dado, informação, conhecimento e competência. **DataGramaZero**, v. 0, n. 0, 1999. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/7327>>. Acesso em: 07 set. 2020.

SILVA, Cylon Gonçalves da; MELO, Lúcia Carvalho Pinto de (Org.). **Ciência, tecnologia e inovação: desafio para a sociedade brasileira - livro verde**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia / Academia Brasileira de Ciências., 2001. Disponível em: <http://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/859/1/ciencia,%20tecnologia%20e%20inova%C3%A7%C3%A3o_%20desafios%20para%20a%20sociedade%20brasileira.%20livro%20verde.pdf>. Acesso em: 07 set. 2020.

SILVA, Maria Celina Soares de Mello e. A avaliação de documentos de pesquisa para preservação: desafios para arquivistas. In: OLIVEIRA, Lúcia Maria Velloso de; SILVA, Maria Celina Soares de Mello e (Org.). **Tratamento de arquivos de ciência e tecnologia: organização e acesso**. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2019. p. 08-20. Disponível em: <http://www.mast.br/images/pdf/publicacoes_do_mast/livro-

tratamento-de-arquivos-de-ciencia-e-tecnologia-organizacao-e-acesso.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2019.

SILVA, Maria Celina Soares de Mello e. **Visitando laboratórios: o cientista e a preservação de documentos**. 2007. 211 f. Tese (Doutorado) - Curso de História Social, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8138/tde-18102007-141253/pt-br.php>. Acesso em: 30 ago. 2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA. **A Física no Brasil**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, 1987.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA. **Estudos da S.B.F.** São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, 1994.

UNESP. **Anuário Estatístico 2019**. São Paulo: UNESP, 2019. Disponível em: https://ape.unesp.br/anuario/pdf/Anuario_2019.pdf. Acesso em: 10 ago. 2020.

VALENTE, José Augusto Vaz. Acerca de documento. **R. Bras. Bibliotecon. Doc.** v.11, n.3/4, p.177-198, 1978.

WELFELÉ, Odile. A proveta arquivada. Reflexões sobre os arquivos e os documentos oriundos da prática científica contemporânea. **Revista da Sbh**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 65-72, jan./jun. 2004. Tradução de: Maria Celina Soares de Mello e Silva. Disponível em: https://www.sbh.org.br/revistahistoria/view?ID_REVISTA_HISTORIA=20. Acesso em: 30 ago. 2020.

YEO, Geoffrey. Concepts of Record (1): evidence, information, and persistent representations. **The American Archivist**, [S.L.], v. 70, n. 2, p. 315-343, set. 2007. Disponível em: <https://meridian.allenpress.com/american-archivist/article/70/2/315/24102/Concepts-of-Record-1-Evidence-Information-and>. Acesso em: 01 out. 2020.

YIN, Robert K.. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. 5. ed. [S.I]: Bookman, 2015.

APÊNDICE A – Modelo de questionário

QUESTÕES SOBRE O LABORATÓRIO

1. Qual o nome do laboratório?
2. Informe o contato principal do laboratório?
3. Quando o laboratório foi criado?
4. Quantas pessoas desenvolvem pesquisas neste laboratório?
5. Quais as atividades de pesquisa desenvolvidas pelo laboratório?

QUESTÕES SOBRE OS DOCUMENTOS

1. Elenque as espécies e tipos documentais existentes no laboratório.

Apontamento

Artigo científico/paper

Ata

Boletim de análise

Caderno de campo

Caderno de equipamento

Caderno de projetos

Caderno de registro da amostra

Carta

Certificado de calibração

Certificado de conformidade

Contrato

Cronograma

Declaração

Desenho

Despacho

Diagrama

Diário

E-mail

Ementa

Nota de empenho

Ficha de protocolo

Fluxograma

Folha de avaliação

Formulário

Gráfico de análise de amostra

Laudo de resultado técnico

Livro de controle

Livro de registro da amostra

Livro de registro de análise da amostra

Livro de registro de entrega da amostra

Livro de registro de manutenção de equipamento

Manual de equipamento

Manual de instrumento

Manual de programa de computador
Manual de serviço
Manual operacional
Mapa de coleta de amostras
Memorando de auditoria externa
Memorando de auditoria interna
Norma
Nota fiscal
Nota interna
Ofício
Parecer
Patente
Planilha de análise
Planilha de análise de amostra
Planilha de análise estatística
Planilha de avaliação de aluno
Planilha de cálculo
Planilha de dados comparativos
Planilha de dados experimentais
Planilha de dados não concluídos
Planilha de descrição
Planilha de ensaio
Planilha de planejamento
Planilha de produção
Planilha de resultado
Planilha de resultado de análise
Planilha de resultado final
Plano de atividade
Plano de desenvolvimento
Plano de trabalho gerencial
Pré-projeto
Revisão Orçamentária
Relatório de acompanhamento
Relatório de atividades de aluno
Relatório de análise
Relatório de atividades de bolsistas
Relatório de atividade prática
Relatório de avaliação
Relatório de estagiário
Relatório de monitoramento
Requisição de análise
Requisição de calibração de equipamento
Requisição de compra
Requisição de serviço
Resultado de análise de cálculo
Solicitação de autorização para pesquisa
Solicitação de certificado
Tabela de análise da amostra
Tabela de insumos
Tabela de parâmetros medidos

Tabela de resultados de análise

Termo de aceite

Termo de responsabilidade

2. Dos documentos elencados, algum é resultado direto das atividades de pesquisa?
3. Quais as atividades desenvolvidas pelo laboratório que geram documentos?
4. Existe algum espaço para a guarda dos documentos em papel?
5. Ocorre a eliminação de documentos em papel? Se sim, quais os critérios?
6. Onde são armazenados os documentos produzidos digitalmente?
 - Computador pessoal
 - Computador do laboratório
 - Mídia externa (HD Externo, pendrive, CD/DVD)
 - Nuvem (Google, Dropbox)
 - Servidor da instituição
 - Servidor do laboratório de pesquisa
 - Em papel

OUTRAS QUESTÕES

1. Você entende que os documentos produzidos pela pesquisa são importantes para a memória do laboratório?
2. Caso o grupo/laboratório encerre suas operações, existe algum espaço/lugar/pessoa que seria responsável pela preservação desses documentos?

APÊNDICE B – Modelo de entrevista

INFORMAÇÃO SOBRE O LABORATÓRIO

1. Há quanto tempo você coordena o laboratório? Você é o responsável pela criação do laboratório? Ele é diretamente vinculado a sua pesquisa?
2. Quem tem acesso à documentação?

DOCUMENTAÇÃO

3. Existe alguma orientação da universidade em relação ao cuidado dos documentos?
 - 3.1 Caso negativo – Na sua visão, seria interessante se houvesse uma orientação da universidade?
4. A documentação existente no laboratório é mais atual ou vocês guardam documentos desde a criação do laboratório? Se sim, quais?
5. Vocês recolhem os documentos produzidos pelos pesquisadores ligados ao laboratório? Onde armazenam? E os digitais?
6. Na sua visão, os documentos produzidos em laboratório são pessoais ou institucionais?