



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES



Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST / MCTIC

**Mestrado Profissional em Preservação de Acervos de Ciência e
Tecnologia – PPACT**

Fábio Mendes Ferreira

Matrícula: 2016/13

***CRITÉRIOS PARA A SELEÇÃO DA
PRODUÇÃO CIENTÍFICA DOCUMENTAL DA
ESCOLA DE QUÍMICA (UFRJ) A SER
DISPONIBILIZADA NO REPOSITÓRIO
INSTITUCIONAL PANTHEON***

Fevereiro 2018 - Rio de Janeiro / Brasil



**CRITÉRIOS PARA A SELEÇÃO DA
PRODUÇÃO CIENTÍFICA
DOCUMENTAL DA ESCOLA DE
QUÍMICA (UFRJ) A SER
DISPONIBILIZADA NO
REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL
PANTHEON**

por

Fábio Mendes Ferreira,

*Aluno do Mestrado Profissional em Preservação
de Acervos de Ciência e Tecnologia*

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia, do Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST/MCTIC, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia.

Área de concentração: Acervos de Ciência e Tecnologia

Linha de Pesquisa 2: Acervos, Conservação e Processamento

Orientador: Prof^a Dr^a Maria Celina Soares de Mello e Silva

MAST/MCTIC - RJ, Fevereiro de 2018

Ficha elaborada pela Biblioteca do MAST
Bibliotecária Reg. CRB7-2935

F383 Ferreira, Fábio Mendes

Crerios para a seleção da produção documental da Escola de Química (UFRJ) a ser disponibilizada no Repositório Institucional Pantheon.— Rio de Janeiro, 2018.

xvii, 127f. : il.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Celina Soares de Mello e Silva

Referência: f.118-124

Inclui apêndice

Dissertação (Mestrado Profissional em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia) – Museu de Astronomia e Ciências Afins, Programa de Pós-Graduação em Preservação de Acervo em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, 2018

1. Repositório institucional. 2. Preservação digital. 3. Patrimônio documental. 4. Ciência e tecnologia. 5. Produção científica. I. Silva, Maria Celina Soares de Mello e. II. Museu de Astronomia e Ciências Afins. Programa de Pós-Graduação de Preservação em Acervo de Ciência e Tecnologia. III. Título

CDU: 002.2

Fábio Mendes Ferreira

CRITÉRIOS PARA A SELEÇÃO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA DOCUMENTAL DA ESCOLA DE QUÍMICA (UFRJ) A SER DISPONIBILIZADA NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL PANTHEON

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia, do Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST/MCTIC, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia.

Aprovado em: ___/___/___

Banca Examinadora:

Orientador: _____

Profª Drª Maria Celina Soares de Mello e Silva
PPACT/Museu de Astronomia e Ciências Afins

Examinador Interno: _____

Profª Drª Maria Lúcia de Niemeyer Matheus Loureiro
PPACT/Museu de Astronomia e Ciências Afins

Examinador Externo: _____

Prof. Dr. Luis Fernando Sayão
Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN

Suplente interno: _____

Profª Drª Adriana Cox Hollós
PPACT/Museu de Astronomia e Ciências Afins

Suplente externo: _____

Profª Drª Margareth da Silva
Departamento de Ciência da Informação/Universidade Federal Fluminense - UFF

Rio de Janeiro, 2018

Dedico este trabalho aos meus pais: Arinete e Antônio (in memoriam), aos meus irmãos Roberto e Sérgio, e a todos aqueles que foram importantes durante a realização deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à minha mãe pela força e por ter sempre me incentivado a ir atrás do conhecimento.

Aos corpo docente do PPACT/MAST pelos ensinamentos e conhecimentos passados durante as aulas.

À minha orientadora Prof^a Dr^a Maria Celina Soares de Mello e Silva pelos ensinamentos durante a realização da pesquisa.

À banca de qualificação e defesa formada pelo Prof. Dr. Luis Fernando Sayão e pela Prof^a Dr^a Maria Lúcia de Niemeyer Matheus Loureiro pelas observações e informações que foram muito pertinentes nos rumos tomados pela pesquisa.

À Celma e ao Luiz da Secretaria do PPACT/MAST pela presteza e seriedade no atendimento.

Aos colegas de mestrado, em especial à Desiane, que de colega de turma se transformou em uma amiga muito especial.

Aos meus grandes amigos da UFRJ: Ingrid, Marcelle, Felipe e Renato.

Aos docentes da Escola de Química por concederem uma parte do seu tempo para responderem aos questionários elaborados para esta dissertação.

*So true funny how it seems
always in time, but never in line for dreams
Head over heels when toe to toe
This is the sound of my soul,
this is the sound
I bought a ticket to the world,
but now I've come back again
Why do I find it hard to write the next line
Oh I want the truth to be said...*

True – Spandau Ballet - 1983

RESUMO

Esta dissertação trata da produção científica documental de ciência e tecnologia no ambiente universitário. O objetivo desta pesquisa é criar critérios para a entrada de dados no Repositório Institucional Pantheon da UFRJ a partir de entrevistados realizadas com os pesquisadores da Escola de Química. Analisa e define o patrimônio científico documental de ciência e tecnologia. Aborda as iniciativas mais relevantes para a preservação do patrimônio documental. Verifica a existência de critérios para a entrada de dados e mapeia as práticas de preservação digital nos repositórios institucionais das 10 melhores universidades públicas brasileiras, segundo o *ranking* do Jornal "Folha de São Paulo". Ressalta a importância dos repositórios institucionais para a comunicação científica e para a preservação da memória institucional. Lista as principais iniciativas de preservação digital no Brasil e no mundo. Define e caracteriza o Repositório Institucional Pantheon da UFRJ. Caracteriza a Escola de Química, a Biblioteca Paulo Geyer e a produção documental dos pesquisadores desta unidade. Analisa os dados obtidos nas entrevistas referentes à produção científica documental da Escola de Química. Elabora critérios para a seleção da produção científica documental da EQ/UFRJ no Repositório Institucional Pantheon.

Palavras-chave: Repositório institucional. Preservação digital. Patrimônio documental. Ciência e tecnologia. Produção científica.

ABSTRACT

This dissertation deals with the scientific documentary production of science and technology in the university environment. The objective of this research is to create criteria for data entry in the UFRJ Pantheon Institutional Repository from interviews with the researchers of the School of Chemistry. It analyzes and defines the documentary scientific heritage of science and technology. It addresses the most relevant initiatives for the preservation of documentary heritage. It verifies the existence of criteria for data entry and maps the digital preservation practices in the institutional repositories of the 10 best Brazilian public universities, according to the "Folha de São Paulo" newspaper ranking. It emphasizes the importance of institutional repositories for scientific communication and for the preservation of institutional memory. It lists the main initiatives of digital preservation in Brazil and in the world. Defines and characterizes the Institutional Repository Pantheon of UFRJ. It features the School of Chemistry, the Paulo Geyer Library and the documentary production of the researchers of this unit. Analyzes the data obtained in the interviews regarding the scientific documentary production of the School of Chemistry. Elaborates criteria for the selection of the scientific documentary production of EQ / UFRJ in the Pantheon Institutional Repository.

Keywords: Institutional repository. Digital preservation. Documentary heritage. Science and Technology. Scientific production.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Número de artigos de Engenharia Química publicados na América Latina.....	14
Tabela 2 - Número de artigos de Engenharia Química publicados no mundo.....	15

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Revistas e periódicos de ciência e tecnologia.....	18
Quadro 2 - Benefícios e funcionalidades dos repositórios institucionais.....	22
Quadro 3 - A preservação digital em repositórios institucionais de universidades.....	27
Quadro 4 - Critérios e tipos de documentos.....	38
Quadro 5 - Produção científica documental da EQ.....	58
Quadro 6 - Os docentes não ativos e sua produção científica documental.....	61
Quadro 7 - Os docentes ativos e sua produção científica em teses e dissertações.....	63
Quadro 8 - Os docentes ativos e sua produção científica em livros.....	66
Quadro 9 - Os docentes ativos e sua produção científica em artigos.....	68
Quadro 10 - Locais para onde as pesquisas são encaminhadas.....	81
Quadro 11 - Categorias sobre a facilidade do acesso aberto em um Repositório Institucional	88
Quadro 12 - Como o pesquisador vê a disponibilização da sua pesquisa em um Repositório Institucional.....	90
Quadro 13 - Benefícios e funcionalidades de um Repositório Institucional.....	92
Quadro 14 - Sigilo na produção científica de ciência e tecnologia.....	96
Quadro 15 - Categorias de tipos de informação que o pesquisador gostaria de ver em um Repositório Institucional.....	101

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelo funcional OAIS.....	24
---------------------------------------	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Repositórios institucionais de universidades públicas, por região.....	34
Gráfico 2 - Importância da preservação da produção científica documental de ciência e tecnologia.....	72
Gráfico 3 - Conhecimento dos pesquisadores sobre as diferenças entre documentos de arquivo e documentos de biblioteca.....	75
Gráfico 4 - Encaminhamento de documentação de pesquisa para o arquivo da universidade	78
Gráfico 5 - Locais para onde as pesquisas são encaminhadas.....	82
Gráfico 6 - Conhecimento dos pesquisadores sobre o que é um Repositório Institucional...85	85
Gráfico 7 - Conhecimento dos pesquisadores sobre o Repositório Institucional Pantheon da UFRJ.....	87
Gráfico 8 - Como tomou conhecimento do Pantheon.....	88
Gráfico 9 - O que sabe sobre acesso aberto em um Repositório institucional.....	89
Gráfico 10 - Como o pesquisador vê a disponibilização da sua pesquisa em um Repositório Institucional.....	91
Gráfico 11 - Benefícios e funcionalidades de um Repositório Institucional.....	93
Gráfico 12 - Conhecimento dos pesquisadores sobre o "acesso aberto" à informação científica.....	94
Gráfico 13 - Sigilo na produção científica de ciência e tecnologia.....	95
Gráfico 14 - Categorias de sigilo na produção de ciência e tecnologia.....	96
Gráfico 15 - Produção de documentos sigilosos.....	98
Gráfico 16 - Finalidade do sigilo na produção científica.....	98
Gráfico 17 - Importância das bibliotecas e arquivos de universidades como Repositórios de ciência e tecnologia.....	99
Gráfico 18 - Tipos de informação que o pesquisador gostaria de ver em um Repositório Institucional.....	101

SIGLAS E ABREVIATURAS UTILIZADAS

BDOR – Banco de Dados Orientado a Objetos

BDTD - Biblioteca Digital de Teses e Dissertações

BIQ - Biblioteca do Instituto de Química

BOR - Biblioteca de Obras Raras ou Antigas

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CFCH - Centro de Filosofia e Ciências Humanas

CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CONARQ – Conselho Nacional de Arquivos

COPPE - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia

CSN - Companhia Siderúrgica Nacional

CTDE - Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos

DAEQ - Diretório Acadêmico da Escola de Química

DAENQ - Diretório Acadêmico da Escola Nacional de Química

DGDI - Divisão de Gestão Documental e da Informação

ENQ – Escola Nacional de Química

EQ - Escola de Química

ESAMV - Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária

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

FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos

FIOCRUZ – Fundação Oswaldo Cruz

FUNCATE – Fundação de Ciências, Aplicações e Tecnologias Espaciais

IBICT - Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia

INPI - Instituto Nacional de Propriedade Industrial

INT – Instituto Nacional de Tecnologia

IOC - Instituto Oswaldo Cruz

IQ - Instituto de Química

JBRJ - Jardim Botânico do Rio de Janeiro

MAST - Museu de Astronomia e Ciências Afins

MPEG – Moving Picture Experts Group

MPEG - Museu Paraense Emilio Goeldi

MCTIC - Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações

OAIS – Open Archival Information System

OJS – Open Journal Systems

PETROBRÁS - Petróleo Brasileiro S.A.

PDF – Portable Document Format

RCAAP - Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal

SAAI - Sistema Aberto para Arquivamento de Informação

SAESP - Sistema de Arquivos do Estado de São Paulo

SciELO – Scientific Electronic Library Online

SEER – Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas

SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

SESI - Serviço Social da Indústria

SIARQ - Sistema de Arquivos da UFRJ

S/BI – Sistema de Bibliotecas e Informação

SIBiUSP – Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade de São Paulo

SJTU - Shanghai Jiao Taong University

TIFF – Tagged Image File Format

TPQB - Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos

UAB - Universidade Autônoma de Barcelona

UFBA – Universidade Federal da Bahia

UFC – Universidade Federal do Ceará

UFF – Universidade Federal Fluminense

UFG - Universidade Federal de Goiás

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

UFOP - Universidade Federal de Ouro Preto

UFPB - Universidade Federal da Paraíba

UFPEL - Universidade Federal de Pelotas

UFPR – Universidade Federal do Paraná

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

UFSCAR – Universidade Federal de São Carlos

UFSM - Universidade Federal de Santa Maria

UNB – Universidade de Brasília

UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

UNESP – Universidade Estadual Paulista

UNICAMP – Universidade de Campinas

USP – Universidade de São Paulo

USPTO - United States Patent and Trademark Office

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO 1 - A PRODUÇÃO CIENTÍFICA DOCUMENTAL DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA.....	6
CAPÍTULO 2 - OS REPOSITÓRIOS INSTITUCIONAIS E A PRESERVAÇÃO DIGITAL	21
2.1 Os Repositórios Institucionais e o Acesso Livre (Open Access).....	29
2.2 Preservação Digital	40
2.3 Repositório Institucional PANTHEON/UFRJ	47
CAPÍTULO 3 - A ESCOLA DE QUÍMICA E SUA PRODUÇÃO CIENTÍFICA DOCUMENTAL.....	51
3.1 A Biblioteca Paulo Geyer da Escola de Química.....	55
3.2 Produção Acadêmica da Escola de Química e Os Pesquisadores	60
CAPÍTULO 4 - A PESQUISA ACADÊMICA E O OLHAR DO PESQUISADOR SOBRE A PRODUÇÃO DOCUMENTAL.....	70
CAPÍTULO 5 - CRITÉRIOS PARA A SELEÇÃO DE MATERIAL DA ESCOLA DE QUÍMICA A SER DISPONIBILIZADO NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL PANTHEON/UFRJ.....	107
CONCLUSÃO	114
REFERÊNCIAS	117
APÊNDICE - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PESQUISADORES	125

INTRODUÇÃO

Os repositórios institucionais podem ser definidos como uma ferramenta de acesso aberto que visa contribuir para o processo da comunicação científica. Neste cenário, segundo a premissa da mesma, a produção acadêmica dos pesquisadores de uma determinada instituição deverá estar contida em um repositório.

Na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), o repositório institucional Pantheon começou a ser criado em 2012 e entrou em funcionamento em 2015. Este repositório tem como objetivos principais o armazenamento e a respectiva disseminação da produção científica docente e discente produzida na universidade. E na Escola de Química da UFRJ, nosso objeto de estudo, a documentação produzida ao longo dos anos pelas atividades dos pesquisadores, como documentos de arquivo, dados de pesquisa, artigos científicos e teses e dissertações, precisa estar armazenada no repositório institucional desta universidade.

Os repositórios institucionais são inseridos nos movimentos conhecidos por Iniciativa dos Arquivos Abertos (*Open Archives Initiative – OAI*) e Acesso Livre à Informação (*Open Access*), que vêm representar uma solução para o problema da disponibilização da produção institucional. Na visão de Weitzel (2006, p. 7), servem "como forma de espelhar a memória institucional".

Museus, universidades, arquivos, empresas e centros de excelência em pesquisa estão implementando ou operando repositórios institucionais. No Brasil, órgãos como FIOCRUZ, INT e IMETRO possuem repositórios institucionais, além de museus como o Museu Paraense Emílio Goeldi. Já em relação às universidades podemos citar como exemplo, os repositórios da UFRGS, da UFBA, da UFF e o da UFSCAR.

Neste cenário, diferentes tipos de organizações, entre elas, instituições tais como universidades, bibliotecas, arquivos e museus, começaram a armazenar eletronicamente uma ampla variedade de materiais, resultando em grandes repositórios que precisam ser preservados. (MÁRDERO ARELLANO, 2008).

Seguindo essa tendência, percebe-se a relevância do tema, que se propõe investigar o ponto de vista dos pesquisadores da Escola de Química no intuito de criar critérios para a seleção de documentos e a consequente disponibilização da informação científica produzida pelos mesmos em um repositório institucional. A importância de estes documentos estarem acessíveis via internet é reconhecida por grande parte do público, e o que essa pesquisa se propõe é que se investigue o olhar do pesquisador sobre tal disponibilidade.

As pesquisas sobre o tema geralmente analisam dados sobre elaboração de um repositório institucional, quais profissionais estão empenhados na construção do mesmo, e suas contribuições para a comunicação científica, mas a pertinência dessa ferramenta e das contribuições para a comunidade acadêmica, vistas sob o olhar do pesquisador, são raramente observadas em estudos anteriores.

O desenvolvimento deste objeto de estudo também pretende contribuir para os estudos acerca da preservação digital de acervos de C&T em meio digital.

É importante ressaltar que a pesquisa tem como pressuposto o fato de que os critérios para a seleção da produção científica documental a ser disponibilizada no Pantheon são igualmente importantes para a preservação de acervos de C&T e para a memória institucional, e que nem sempre são definidos de forma concreta para que a informação científica seja preservada.

Em relação à linha de pesquisa, a pesquisa se insere na linha 2 do Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Acervos de Ciência e Tecnologia do MAST, já que aborda o estudo da preservação como toda e qualquer ação voltada para o prolongamento da vida útil de um bem¹. Além disso, a linha trata da elaboração de instrumentos de pesquisa que auxiliaram na realização do estudo sobre os critérios para a seleção da produção científica documental de uma instituição a ser disponibilizada em um repositório institucional.

A motivação para a realização dessa pesquisa surgiu durante os anos em que fui bolsista no INT. Em meu último ano como bolsista (2010), a instituição passou a ter o seu repositório institucional e, tal fato despertou a minha atenção para a existência de uma ferramenta digital destinada a armazenar a memória institucional de um determinado local.

Em 2015, o Pantheon foi implementado na UFRJ e, já como bibliotecário da Escola de Química desta universidade, mais uma vez me vi motivado a entender e pesquisar o que significaria a existência de um repositório institucional no âmbito acadêmico. A partir daí, pude perceber o pouco conhecimento dos pesquisadores da instituição sobre os benefícios e funcionalidades de um repositório e, além disso, não encontrei informações que me mostrassem a existência de critérios para selecionar os materiais que fariam parte desta base de dados de acesso aberto. Em virtude dessas lacunas nos estudos acerca de repositórios institucionais, surgiu a necessidade de desenvolver esta pesquisa.

Como objetivo geral, este estudo visa elaborar critérios para a seleção da produção científica documental a ser disponibilizada no Repositório Institucional Pantheon.

¹ Disponível em: <http://site.mast.br/ppact/areas_de_concentracao_areas_de_pesquisa.html>. Acesso em: 25 jan.2018.

Como objetivos específicos, este estudo visa investigar o olhar do pesquisador da Escola de Química da UFRJ sobre a disponibilização da produção acadêmica em um Repositório Institucional; identificar quais ações têm sido tomadas no âmbito das atividades direcionadas ao ato de preservar a informação em meio digital; identificar a importância da biblioteca universitária como patrimônio da C&T; e mapear as práticas de preservação digital adotadas nos repositórios institucionais de universidades.

Em relação à metodologia aplicada, a pesquisa possui um caráter exploratório, pois foram produzidos dados para a análise, por meio de entrevistas com aplicação de questionário aplicado a pesquisadores. A metodologia também contou com levantamento bibliográfico, e análise de outros exemplos de Repositórios Institucionais, para a compreensão do tema proposto. Quanto à abordagem, a pesquisa pode ser classificada como qualitativa, uma vez que buscou a elaboração de critérios para a entrada de dados em repositórios institucionais por meio de questionários aplicados aos pesquisadores, e também quantitativa, a medida em que quantificou os dados gerados a partir das respostas obtidas pela aplicação dos questionários.

Para a metodologia da pesquisa adotou, como primeira etapa de trabalho, uma pesquisa bibliográfica. Foi realizada uma revisão de literatura na área que abrangesse autores que vêm se dedicando ao estudo dos assuntos tratados na pesquisa.

Com relação aos estudos acerca do patrimônio científico documental da C&T, foram utilizados, neste trabalho, os enfoques da UNESCO (2017), Bellotto (2005) e Santos (2012). Sobre as definições de patrimônio da C&T trabalhamos com autores como Granato (2009), Lourenço (2009) e Moreno e Mendes (2015) .

Os conceitos de repositórios institucionais tratados nesta dissertação foram aqueles dados pelo IBICT (2012), Marcondes e Sayão (2009), Weitzel (2006), Lynch (2003) e Leite e Costa (2006). A respeito dos dados digitais da pesquisa, as fontes mais citadas foram as de Sayão e Sales (2016) e Shintaku; Duque e Suaiden (2016).

Em relação às discussões acerca da preservação digital, Ferreira (2006), Márdero Arellano (2008), Vila Nova (2011), Weitzel (2015), Hollós (2010), Besser (2010), UNESCO (2013), e o CONARQ (2015) foram as referências.

Para caracterizar a Escola de Química, trabalhamos com informações encontradas na obra de referência comemorativa dos 80 anos da unidade e escrita por Santos (2013).

Sobre os arquivos de C&T foi utilizada a definição dada pelo MAST (2012). No que se refere aos acervos bibliográficos de C&T, utilizamos a definição dada por Silva e Barboza (2012).

Autores como Silva (2007), Samuels (2007), Santos (2010), Baggio e Flores (2012), Santos e Flores (2016) foram utilizados para tratar das questões acerca das atividades de de cientistas e da ciência.

Como segunda etapa foram analisados dez repositórios universitários instalados em universidades públicas brasileiras. As análises foram feitas mediante acesso aos *sites* dos respectivos repositórios, e as dez universidades foram escolhidas de acordo com o *ranking* 2016 do jornal "Folha de São Paulo"² das 10 melhores universidades públicas do Brasil. Tais análises visavam verificar a existência ou não de critérios para a guarda de documentos nos repositórios, quais tipos de documentos compõem os repositórios e também se há ou não a existência de práticas de preservação digital nos mesmos.

Após estas etapas de trabalho, foram realizadas as análises por meio de questionários (ver Apêndice) enviados a 30 pesquisadores da Escola da Química. Foi desenvolvida uma metodologia para aplicação do questionário que será apresentada no Capítulo 4 da dissertação.

O questionário "Tratamento e disponibilização de informação da pesquisa científica" foi elaborado para dar subsídios e fundamentação à proposta deste trabalho, que é o de elaborar critérios para a entrada de dados no Repositório Institucional Pantheon da UFRJ.

As dificuldades encontradas neste trabalho referem-se à pouca quantidade de publicações sobre critérios para guarda da informação científica em repositórios institucionais e também sobre a preservação digital em repositórios institucionais no meio acadêmico, especialmente se compararmos com a grande quantidade de referências sobre preservação digital e repositórios institucionais tratados separadamente.

Assim, a relevância deste estudo está na estruturação de critérios para a entrada de dados em repositórios institucionais, tendo como objeto de estudo a produção documental da Escola de Química e as necessidades dos pesquisadores, que serviram de base para a elaboração do produto técnico-científico, que poderá servir de parâmetro para outras instituições que utilizam a pesquisa tecnológica.

A fim de atingir os objetivos propostos nesta pesquisa, a dissertação foi estruturada da seguinte forma:

No Capítulo 1 foram apresentadas as definições sobre patrimônio documental da C&T e sobre o que pode ser considerado patrimônio documental da C&T em um ambiente universitário, identificadas na literatura utilizada. Além disso, o capítulo aborda as questões específicas que permeiam a produção documental em C&T, como o sigilo na divulgação de

² Disponível em: <<http://ruf.folha.uol.com.br/2016/ranking-de-universidades/>>. Acesso em: 20 jan.2018.

artigos científicos, teses e dissertações, ocasionado muitas vezes pelo fato de que tais documentos irão gerar patentes e/ou contêm informações confidenciais.

O capítulo, também enfoca os principais critérios existentes para avaliar a importância mundial do patrimônio documental

O Capítulo 2 trata do surgimento dos repositórios institucionais no Brasil e mostra os variados vieses sobre o tema. A presença de repositórios em ambientes acadêmicos e as principais iniciativas de acesso aberto no Brasil são abordadas no capítulo.

Aqui foram apresentadas as características da Política de Informação do Repositório Institucional Pantheon da UFRJ, além das de outros nove repositórios institucionais de universidades públicas brasileiras. Tal processo utilizado no capítulo serviu para mapear a existência ou não de diretrizes para a entrada de documentos em um repositório. Além disso, foram verificados quais tipos de documentos compõem cada um desses repositórios.

Também são tratadas neste capítulo questões acerca do tema preservação digital e sua respectiva importância para a preservação do patrimônio documental da C&T.

No Capítulo 3, a Escola de Química da UFRJ foi caracterizada tanto em relação a seus pesquisadores, quanto em relação à produção acadêmica dos mesmos. Também foi realizado um breve histórico do surgimento da Escola de Química, e a importância de sua preservação como patrimônio de C&T. Neste capítulo, tratamos das características e missão da Biblioteca da Escola de Química, juntamente com o levantamento da produção dos pesquisadores que constam no acervo da biblioteca e quais documentos oriundos da pesquisa estão sendo recebidos pela unidade de informação.

No Capítulo 4 foram analisados os dados obtidos nas entrevistas referentes à produção científica documental da Escola de Química. As respostas dos pesquisadores ao questionário "Tratamento e disponibilização das informações da pesquisa científica" foram categorizadas e justificadas e deram a fundamentação necessária para a criação dos critérios que fazem parte do Capítulo 5.

O Capítulo 5 apresenta o produto técnico-científico proposto na dissertação, que são os "Critérios para a seleção de material da Escola de Química (UFRJ) a ser disponibilizado no Repositório Institucional Pantheon".

Após análise dos dados obtidos pela pesquisa, será proposto aos responsáveis pelo Pantheon, a implementação de critérios para a guarda da produção documental científica no repositório.

CAPÍTULO 1 - A PRODUÇÃO CIENTÍFICA DOCUMENTAL DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Sou totalmente contra a ocorrência de tese ou dissertação com defesa fechada. Acho isso um absurdo. Sigilo e proteção por um tempo tudo bem. Esses documentos são públicos e qual a contrapartida que o autor desses documentos dá para a ciência? (Pesquisador 4).

Muito importante poder reproduzir outras pesquisas. Ver o seu método dar a mesma resposta de um método mais antigo [...] se você quer propor um método novo, precisa ver se ele bate com aquele método mais antigo. (Pesquisador 26).

O patrimônio documental da ciência e tecnologia pode ser encontrado em universidades, institutos de pesquisa, laboratórios, museus, fundações e nos arquivos, e neste trabalho, nosso foco é a científica documental da ciência e tecnologia encontrada nos arquivos, laboratórios, bibliotecas e repositórios institucionais de universidades, e que é o resultado das atividades científicas dos pesquisadores. Tal patrimônio pode estar presente, também, em outras instituições que tenham acervos de ciência e tecnologia, mas aqui estamos tratando de critérios para a seleção da produção científica documental da Escola de Química (EQ) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) a ser disponibilizada no Repositório Institucional Pantheon desta mesma universidade.

Desta forma, a produção técnico-científica em ciência e tecnologia no âmbito acadêmico compreende as publicações institucionais, os trabalhos publicados (livros, capítulos de livros e artigos em revistas indexadas), os trabalhos apresentados em congressos, patentes, além das dissertações de mestrado, teses de doutorado e dos dados brutos da pesquisa científica.

Como patrimônio consideramos o conceito do *Groupe-conseil sur la Politique du patrimoine culturel du Québec* (2000, p. 33, tradução nossa). Patrimônio

pode ser considerado como qualquer objeto material ou imaterial, coletivamente reconhecido e apropriado pelo seu valor de testemunho e memória histórica e que merece ser protegido, conservado, preservado e destacado.

Londres acrescenta que (2011, p. 69):

Patrimônio é tudo que criamos, valorizamos e queremos preservar: são os monumentos e obras de arte, e também festas, músicas e danças, os

folgedos e as comidas, os saberes, fazeres e falares. Tudo enfim que produzimos com as mãos, as ideias e a fantasia.

Antes de iniciarmos uma discussão mais aprofundada sobre a produção científica documental da ciência e tecnologia, é pertinente que definamos documento, sendo que, neste trabalho, o termo documento será definido sob os vieses da arquivologia e da biblioteconomia, apesar de que em ambas as áreas do saber, os documentos são produzidos dentro de um contexto técnico-científico. Para a *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO) (2017)³ o patrimônio documental oriundo da produção científica se concentra em tudo aquilo que é encontrado nas bibliotecas, nos arquivos, nos museus e nos locais de custódia.

O nascimento da documentação se deu em um movimento surgido entre o final do século XIX e começo do século XX, em alguns países do continente europeu. Para Santos (2007, p. 54), o objetivo desse movimento era o de encontrar alternativas para organizar a massa crescente de documentos produzidos no período, e envolveu cientistas, pesquisadores, bibliotecários e bibliógrafos. Paul Otlet participou deste movimento no intuito de agregar à documentação um valor científico e, em seu *Traité de documentation: le livre sur le livre: theorie et pratique*, de 1934, define o objeto de estudo da documentação - o documento - , propondo metodologias e técnicas para estudá-lo (SANTOS, 2007, p. 54).

Moura (2015) explicita a importância dos trabalhos de Otlet no que se refere à organização internacional dos documentos, como: a elaboração da Classificação Decimal Universal (CDU) a partir da Classificação Decimal de Dewey (CDD), a formação do Repertório Bibliográfico Universal (RBU) e a definição teórico-conceitual do documento como unidade fundamental de trabalho e reflexão. Otlet também ressalta o fato de que os livros e os documentos trazem partes de descobertas científicas⁴, que são o reflexo da produção científica, uma das mais importantes dentre as várias atividades universitárias, pois é através dela que o conhecimento produzido na universidade é difundido e democratizado até à comunidade/sociedade. É, também, o espelho do desempenho docente e discente, nas atividades indissociáveis de ensino, pesquisa e extensão, traduzindo o esforço institucional de produção própria. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE, 2015)⁵. Além de seu compromisso social, é importante que a produção científica gerada pelos pesquisadores seja difundida, compartilhada e contribua para a ciência. No caso da

³ Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/pt/brasil/communication-and-information/access-to-knowledge/documentary-heritage/>>. Acesso em: 20 out. 2017.

⁴ Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652007000200006>. Acesso em: 27 set. 2017.

⁵ Disponível em: <<http://pesquisapos.ufs.br/pagina/1850>>. Acesso em: 14 set. 2017.

produção científica gerada em uma universidade, os documentos gerados pelas práticas científicas irão para as bibliotecas e/ou arquivos localizados nas unidades dentro das respectivas instituições. Vale ressaltar ainda, que para Silva e Trancoso (2015), nas bibliotecas e arquivos são encontrados os documentos que representam o produto ou resultado final de uma pesquisa científica ou tecnológica.

De acordo com a definição do Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística do Arquivo Nacional (2005, p. 72), documento é a unidade de registro de informações, qualquer que seja o suporte ou formato. Bellotto (2005, p. 272) conceitua o termo sob a ótica dos documentos de arquivo, que são "aqueles que depois do trâmite dentro da ação que justificou sua criação foram recolhidos a arquivos passando pelas diversas fases do ciclo vital dos documentos." O documento de arquivo também tem como característica o fato de ser "produzido no transcurso das atividades e funções jurídicas ou administrativas, apresentando essencialmente relações orgânicas entre si. (BELLOTTO, 2005 *apud* TANUS; RENAU e ARAÚJO, 2012).

Ainda para Bellotto (2005, p. 37), os documentos no âmbito de uma biblioteca

são resultado de uma criação artística ou de uma pesquisa; e podem ainda objetivar a divulgação técnica, científica, humanística, filosófica etc. É material que trata de informar para instruir ou ensinar. Os documentos são gráficos, sejam eles impressos ou manuscritos, desenhos, mapas, plantas, ou são material audiovisual. Sua forma usual é a impressa e múltipla, isto é, a mesma obra pode existir em mais de uma biblioteca. São os documentos mais acessíveis e os mais conhecidos do grande público.

O fato de os documentos localizados em uma biblioteca estarem mais acessíveis à população de usuários nos remete às diferenças entre aqueles que fazem parte de um arquivo e os que fazem parte do acervo de uma biblioteca. Sobre isso, Albuquerque (2006, p. 35) enfatiza que

diferentemente do documento de arquivo, um documento de biblioteca é tratado individualmente e os elementos de seu acervo não precisam ser necessariamente ligados a todos os outros, são independentes, assim como não existe uma "idade" para que os documentos fiquem à disposição do público, num acervo de biblioteca são usados constantemente de acordo com a necessidade de seus usuários.

O valor probatório que os documentos em um arquivo têm, em uma biblioteca não é tão evidente, sendo que seu acervo tem fins educativos, informativos e culturais, além de servir para pesquisas. O material é adquirido de diversas formas como doação ou compra e não proveniente de uma única instituição ou fundo.

Quanto a os documentos que se encontram nos laboratórios de universidades, considerando que, para Santos (2012, p. 307), as "funções e atividades da ciência se desenvolvem no ambiente singular que vem a ser o de um laboratório", é importante considerá-los como documentos de arquivo, na medida em que são produzidos no decorrer das atividades institucionais.

Tanto nos laboratórios, quando nas bibliotecas e nos arquivos, os documentos espelham a produção científica nas universidades, constituindo-se em patrimônio documental de caráter científico, arquivístico, bibliográfico, digital e universitário.

Para além do entendimento de documento à luz da biblioteconomia e da arquivologia, para a Ciência da Informação documento é:

fruto dos esforços de um processo de teorização (conceituação) que remetem a fatos e a indicadores da realidade. Nesse caso, as representações de fato e de indicador são evidenciadas pela construção teórica (sob a influência de correntes teóricas) situada num espaço de experiência comum (por exemplo na CI) constituindo um campo acadêmico que envolve interesses disciplinares comuns ou adjacentes, sob a influência de práticas profissionais e de visões de mundo particulares. (RABELLO, 2009, p. 20).

É importante ressaltar que para Rabello (2015) não se deve restringir o documento apenas ao formato escrito, mas também a outros diferentes suportes e formatos, como: iconográfico, audiovisual, eletrônico, etc. E, ainda sobre as características do documento, autores como Merlo e Konrad (2015) procuram salientar a relação dos documentos com a memória e a história, identificando a pertinência da preservação do patrimônio documental e, conseqüentemente, o acesso à informação, tanto em meio físico quanto em meio digital.

O "Programa Memória do Mundo" da UNESCO foi criado em 1992 e trata do patrimônio documental sob 3 aspectos: a) facilitar a sua preservação; b) facilitar o seu acesso universal; c) possibilitar a conscientização mundial da sua existência e importância. (RODRIGUES, 2016). Além disso, o programa estabelece critérios para avaliar a importância mundial do patrimônio documental. Eles são os seguintes:

→ Critério 1 - tempo: A idade, em termos absolutos, não converte um documento em importante, mas todos são produtos de seu tempo. Alguns documentos evocam especialmente sua época, que pode ter sido de crise, ou de mudança social ou cultural significativa. Um documento pode representar um novo descobrimento ou ser o "primeiro de seu tipo".

→ Critério 2 - lugar: O lugar de criação é um atributo chave de interesse. Pode conter informação fundamental sobre uma localidade importante na história e na cultura mundial, ou a própria localização pode ter exercido uma influência decisiva nos acontecimentos ou

fenômenos representados pelo documento. Pode descrever entornos físicos, cidades ou instituições desaparecidas desde então.

→ Critério 3 - pessoas: O contexto social e cultural de sua criação pode refletir aspectos significativos do comportamento humano, ou circunstâncias sociais, industriais, artísticas ou políticas. Pode captar a essência de grandes movimentos, transições, avanços ou regressões. Pode mostrar a influência de indivíduos ou grupos chave.

→ Critério 4 - assunto e tema: O assunto pode referir-se a fatos históricos ou intelectuais concretos relacionados com as ciências naturais, sociais e humanas, a política, a ideologia, o esporte e a arte.

→ Critério 5 - forma e estilo: O elemento pode possuir um notável valor estético, estilístico ou linguístico, ser um exemplar típico ou chave de um tipo de apresentação, costume ou meio, ou de um suporte ou formato desaparecido ou em vias de desaparecimento. (PROGRAMA MEMÓRIA DO MUNDO, 2002, p. 28).

Além de ressaltar a importância do patrimônio documental para a "Memória do Mundo", a UNESCO também destaca a pertinência das bibliotecas e arquivos no sentido de promoverem o acesso à informação, tanto para o público em geral quanto para grupos especializados. A instituição também entende que o patrimônio documental é propriedade moral comum de toda a humanidade, sendo assim, o patrimônio procede de todas as partes do mundo e de todas as épocas da história.

Anos antes da "Memória do Mundo", no Brasil, mais precisamente em 1937, o Art. 1º do Decreto-Lei nº 25 de 30 de novembro⁶ não cita especificamente o patrimônio documental, mas trata da importância de preservar os patrimônios nacionais e de reconhecido valor arqueológico, etnográfico, bibliográfico ou artístico que são vinculados a fatos memoráveis da história do Brasil. Para Rodrigues (2016) este decreto reconhecia os manuscritos e livros raros como bens culturais dignos de preservação, sendo estas obras documentos de excepcional valor bibliográfico.

Em 1971, o II Encontro de Governadores para Preservação do Patrimônio Histórico, Artístico, Arqueológico e Natural do Brasil, realizado em Salvador, recomenda providências indispensáveis à defesa, conservação e revalorização do patrimônio brasileiro⁷. A preocupação com o patrimônio documental de natureza arquivística e bibliográfica é explicitada nos seguintes itens:

⁶ Esse decreto organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del0025.htm>. Acesso em: 21 out. 2017.

⁷ Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Anais_II_Encontro_Governadores%201971.pdf>. Acesso em: 16 out. 2017.

11. Recomenda-se a defesa do acervo arquivístico de modo a ser evitada a destruição de documentos, ou tendo por fim preservá-los convenientemente para cujo efeito será apreciável a colaboração do Arquivo Nacional com as congêneres repartições estaduais e municipais.

13. Recomenda-se a conservação do acervo bibliográfico, observadas as normas técnicas oferecidas pelos órgãos federais especializados na defesa, instrumentação e valorização desse patrimônio.

A Constituição Federal de 1988, em seu artigo nº 216, trata patrimônio cultural brasileiro de uma forma ampla sem se ater especificamente ao patrimônio documental.

Art. 216 Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem:

I - as formas de expressão;

II - os modos de criar, fazer e viver;

III - as criações científicas, artísticas e tecnológicas;

IV - as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais;

V - os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico. (BRASIL, 1988).

A Lei nº 8.159, de 08 de janeiro de 1991, também conhecida como a Lei de Arquivos, dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados. A partir desta data passa a ser "dever do poder público a gestão documental e a proteção especial a documentos de arquivos, como instrumento de apoio à administração, à cultura, ao desenvolvimento científico e como elementos de prova à informação."⁸

Ainda sobre iniciativas que tratam do patrimônio documental, é necessário mencionar a proposta feita em 2015 pela diretora do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), Heloísa Maria Bertol Domingues, no sentido de se criar uma legislação específica para a Preservação do Patrimônio Científico e Tecnológico Brasileiro⁹. A ideia é que, com a nova legislação, sejam instituídos mecanismos legais que auxiliem na eficiente preservação de objetos e documentos relacionados à História da Ciência Nacional. Uma das ações previstas é a criação da figura do fiel depositário da memória científica brasileira. Outra iniciativa do MAST foi a elaboração da "Carta do Rio de Janeiro sobre o Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia"¹⁰, durante o IV Seminário Internacional Cultura Material e Patrimônio de Ciência

⁸ Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8159.htm>. Acesso em: 12 out. 2017.

⁹ Disponível em: <<http://www.mast.br/index.php/ultimas-noticias/152-museu-de-astronomia-sugere-criacao-de-legislacao-para-preservacao-do-patrimonio-cientifico-e-tecnologico-brasileiro.html>>. Acesso em: 12 out. 2017.

¹⁰ Disponível em:

<<http://site.mast.br/Carta%20do%20Rio%20de%20Janeiro%20sobre%20Patrim%C3%B4nio%20Cultural%20da%20Ci%C3%A7%C3%A2ncia%20e%20Tecnologia.pdf>>. Acesso em: 01 abr. 2018.

e Tecnologia, realizado em 2016. Iniciativas como as do MAST servem para que reflitamos sobre a importância das ações que visem a preservação do patrimônio documental científico e tecnológico, sendo que tais medidas ainda são insuficientes. Para Grimaldi (2016, p. 77), as "produções de Ciência e Tecnologia são partes do Patrimônio Cultural Nacional e constituem a memória social do Brasil.

Além do MAST, outras instituições como o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), o Instituto Nacional de Tecnologia (INT), o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e o Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) se direcionam no sentido da preservação, pesquisa, divulgação e acesso à produção científica documental da ciência e tecnologia. Ambas são vinculadas ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). Aliadas a estas instituições, outros órgãos de pesquisa, como o Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ), o Museu Nacional da UFRJ, a Escola de Minas de Ouro Preto da UFOP e a Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) criadas no século XIX, tem os primeiros registros de atividade científica no país. Tais locais ampliam o acesso da sociedade ao conhecimento científico e tecnológico por meio da pesquisa, prospecção tecnológica, preservação de acervos e divulgação da história da ciência e tecnologia no Brasil e implantação de repositórios institucionais e digitais.

Sobre políticas em ciência e tecnologia no Brasil, para a UNESCO (2017)¹¹ é necessário que haja um maior envolvimento com questões que permeiam o apoio às práticas de ciência, tecnologia e inovação no país, e isso depende da educação científica e de práticas sustentáveis. Também é necessário que se avance na geração e difusão de novos conhecimentos técnicos científicos, na inovação e na captação e recursos humanos.

De acordo com as decisões da "Conferência Mundial sobre a Ciência"¹² realizada na cidade de Budapeste em 1999, fica sob a responsabilidade da UNESCO o apoio aos esforços que visem promover a inclusão social por meio de estratégias para o uso da informação em ciência e tecnologia. Um dos enfoques da conferência era, também, a criação de uma grande variedade de instrumentos de promoção de atividades de pesquisa e desenvolvimento na área de ciência, tecnologia e inovação na América Latina e no Caribe.

¹¹ Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/pt/brasil/natural-sciences/science-and-technology/science-and-technology-policy/>>. Acesso em: 22 out. 2017.

¹² Disponível em: <<http://www.unesco.org/uy/ci/fileadmin/ciencias%20naturales/budapest/DeclALC-Budapest-2009-pt.pdf>>. Acesso em: 21 out. 2017.

Segundo o *site* da Câmara dos Deputados (2016)¹³, o Brasil é responsável por 2,7% da produção científica mundial. Desde 2014 o país ocupa o 15º lugar, tanto em produção quanto em citação em artigos acadêmicos. Nos últimos 20 anos, a produção científica brasileira cresceu de forma expressiva e de acordo com dados do Jornal "O Estado de São Paulo" (2016)¹⁴, o número de artigos publicados por milhão de habitantes passou de pouco mais de 20 para 182 desde o início dos anos 1990, superando a média mundial, que atualmente está perto de 170 artigos por milhão de habitantes.

Em relação às leis para as atividades científicas no país, é importante destacarmos a Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015¹⁵, que estabelece que a pesquisa científica básica e tecnológica receberá tratamento prioritário do Estado, tendo em vista o bem público e o progresso da ciência, tecnologia e inovação. Além desta emenda, a Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016¹⁶ dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação. A lei também ficou conhecida como "Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação".

Na área de Engenharia Química, a Tabela 1 mostra o *ranking* dos países da América Latina em número de artigos publicados no período de 20 anos (1996-2016).

Optamos por mostrar nas Tabela 1 e 2, a imagem gerada pelo programa utilizado para se obter os dados. Como o formato está ilegível, colocamos os dados abaixo das respectivas tabelas.

¹³ Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/radio/materias/REPORTAGEM-ESPECIAL/516089-MARCO-LEGAL-DA-CIENCIA,-TECNOLOGIA-E-INOVACAO-A-PRODUCAO-CIENTIFICA-BRASILEIRA-BLOCO-1.html>>. Acesso em: 23 out. 2017.

¹⁴ Disponível em: <<http://opinio.estado.com.br/noticias/geral,ciencia-e-tecnologia-no-brasil-desafios-inadiaveis,10000086083>>. Acesso em: 22 out. 2017.

¹⁵ Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc85.htm>. Acesso em: 23 out. 2017.

¹⁶ Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm>. Acesso em: 23 out. 2017.

Tabela 1 - Número de artigos de Engenharia Química publicados na América Latina

Country	Documents	Citable documents	Citations	Self-Citations	Citations per Document	H index
1 Brazil	26043	25704	348602	94448	13.39	148
2 Mexico	11252	11086	150772	27793	13.40	120
3 Argentina	8776	8664	127804	23720	14.56	107
4 Chile	3309	3266	45152	8103	13.65	74
5 Colombia	3168	3016	28698	4257	9.06	68
6 Venezuela	1807	1786	25507	3121	14.12	65
7 Cuba	1326	1317	16071	2155	12.12	57
8 Puerto Rico	554	549	10163	702	18.34	50
9 Uruguay	398	389	4749	664	11.93	34
10 Peru	198	196	3031	175	15.31	29
11 Ecuador	177	174	836	199	4.72	16

Fonte: Scimago Journal & Country Rank (2017)¹⁷

A opção pela Engenharia Química se deu pelo fato de a Escola de Química, objeto de estudo deste trabalho, oferecer este curso de graduação.

Na Tabela 1 consideramos apenas os 10 primeiros países do *ranking*, sendo que o Brasil ocupa o 1º lugar, com 26.043 artigos.

Os outros países da América Latina e seus respectivos números de artigos são os seguintes

- México (11252)
- Argentina (8776)
- Chile (3309)
- Colômbia (3168)
- Venezuela (1807)
- Cuba (1326)
- Porto Rico (554)
- Uruguai (398)
- Peru (198)

¹⁷ Disponível em: <<http://www.scimagojr.com/countryrank.php?area=1500®ion=Latin%20America>>. Acesso em: 22 out. 20127.

Tabela 2 - Número de artigos de Engenharia Química publicados no mundo

Country	# Documents	Citable documents	Citations	Self-Citations	Citations per Document	H-index
1 United States	313800	304198	887542	313063	28.61	667
2 China	303871	302079	3746716	214190	12.31	361
3 Japan	102366	102707	2392075	696794	22.75	333
4 Germany	101207	99145	2462631	872673	23.76	300
5 India	81703	80972	1132266	307094	13.86	249
6 United Kingdom	76910	76661	1959279	376026	25.48	302
7 France	67248	65997	1589954	343646	23.63	307
8 South Korea	65108	64510	1391391	239300	16.76	273
9 Canada	50692	49739	1099020	198634	21.60	281
10 Spain	48428	47891	1113099	220349	22.99	236
11 Russian Federation	48007	47834	296330	89222	6.13	141
12 Italy	48100	47224	954402	302299	22.13	237
13 Australia	29791	29192	646871	118109	21.77	229
14 Iran	28997	28931	318475	126263	11.17	123
15 Pakistan	28226	27947	292921	81911	10.37	139
16 Taiwan	27917	27382	474609	86262	17.06	186
17 Brazil	20523	20704	348902	84669	13.39	148
18 Netherlands	23011	24407	159392	106749	30.37	262
19 Switzerland	21754	21340	710714	100863	32.67	263
20 Turkey	17808	17667	289361	67260	16.26	157
21 Singapore	13801	13506	257913	98708	26.68	228

Fonte: Scimago Journal & Country Rank (2017)

A Tabela 2 mostra a quantidade de artigos de Engenharia Química publicados no mundo. Neste *ranking*, o Brasil ocupa o 17º lugar, sendo o mais bem colocado da América Latina. Os Estados Unidos e a China ocupam, respectivamente, o 1º e o 2º lugar da lista.

Os 10 países líderes no número de artigos de Engenharia Química são os seguintes:

- Estados Unidos (313800)
- China (303871)
- Japão (105366)
- Alemanha (101207)
- Índia (81703)
- Reino Unido (76910)
- França (67248)
- Coreia do Sul (65108)
- Canadá (50692)
- Espanha (48428)

Sobre as melhores universidades em produção científica, a Universidade de Comunicações de Xangai (*Shanghai Jiao Tong University - SJTU*) divulga uma lista anual com as melhores universidades do mundo¹⁸. A lista é elaborada com base em critérios de produção científica desde 2003. Com isso, ficam bem cotadas as universidades que apresentarem maior número de pesquisadores citados em trabalhos acadêmicos, bem como

¹⁸ Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/carreira/as-melhores-universidades-em-producao-cientifica/>>. Acesso em: 25 out. 2017.

alunos e professores vencedores do Prêmio Nobel. A produção científica refere-se, também, aos artigos produzidos por pesquisadores, mestrandos, doutorandos e estudantes de iniciação científica. Além de contribuir para o desenvolvimento da ciência e da tecnologia de seus países, esses artigos contribuem para o prestígio de suas instituições.

No *ranking* da SJTU, há 6 universidades brasileiras. Elas são as seguintes:

- USP
- UNICAMP
- UFMG
- UFRJ
- UNESP
- UFRGS

Não foram encontradas as posições que estas universidades ocupam no *ranking*.

De acordo com o site do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI)¹⁹, no *ranking* de depositantes residentes de Patentes de Invenção (PI)²⁰, é válido ressaltar a presença de instituições de pesquisa e ensino, que ocupam as 7 primeiras posições.

- UFMG
- UNICAMP
- USP
- UFC
- UFPR
- UFPEL
- UFPB

A UFRJ ocupa a 28ª posição no *ranking* elaborado pelo INPI.

No que se refere à presença de agências de inovação no meio acadêmico, em 2007, foi criada a Agência UFRJ de Inovação e, no mesmo ano, era promulgada a Lei de Inovação²¹, estabelecendo que toda Instituição de Ciência e Tecnologia deveria ter um Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT). A Agência UFRJ de Inovação é uma iniciativa voltada para a aplicação e difusão de múltiplos aspectos da inovação dentro da universidade, ficando responsável pelas atividades de Propriedade Intelectual e

¹⁹ Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/sobre/estatisticas/arquivos/publicacoes/boletim-ranking-2016.pdf>>. Acesso em: 25 out. 2017.

²⁰ Produtos ou processos que atendam aos requisitos de atividade inventiva, novidade e aplicação industrial. Sua validade é de 20 anos a partir da data do depósito.

²¹ Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm>,. Acesso em: 10 jan. 2018.

Transferência de Tecnologia e gerenciamento dos processos de proteção do conhecimento oriundos de pesquisas acadêmicas²².

Algumas pesquisas acadêmicas da Escola de Química, mais precisamente teses e dissertações do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos (TPQB), encontram-se armazenadas na Biblioteca Paulo Geyer em virtude de conterem informações sigilosas. Na maioria das vezes, tais documentos irão gerar patentes.

Para teses e dissertações com restrição total de conteúdo, o aluno deverá entregar juntamente com o trabalho, um termo de autorização explicitando o porquê do sigilo. A restrição é mantida por um ano a contar a data da assinatura do termo. Caso o autor deseje estender este prazo, deverá fazer uma nova justificativa formal. Por outro lado, a Portaria nº 013, de 15 de fevereiro de 2006²³ institui que as teses e dissertações dos programas de doutorado e mestrado reconhecidos pelo Ministério da Educação (MEC) devem ser divulgados, inclusive em formato digital. De acordo com o Art. 5º desta portaria

O financiamento de trabalho com verba pública, sob forma de bolsa de estudo ou auxílio de qualquer natureza concedido pelo Programa, induz à obrigação do mestre ou doutor apresentá-lo à sociedade que custeou a realização, aplicando-se a ele as disposições desta Portaria.

Isso demonstra que assuntos referentes ao sigilo de pesquisas acadêmicas são bastante complexos e ainda necessitam de uma discussão mais aprofundada.

Ainda com relação ao sigilo de patentes, a Lei nº 9. 279/26, de 14 maio de 1996²⁴ determina que o pedido de patente seja mantido em sigilo pelo INPI durante 18 meses contados da data de depósito. A mesma Lei também permite que a divulgação da invenção ocorrida no período de doze meses antes da data do depósito do pedido de patente não seja considerada como estado da técnica. Esta permissão especial é conhecida como "período de graça".

Além das teses, dissertações e patentes, as bases de dados também armazenam grande parte da produção científica documental da ciência e tecnologia em meio digital e as mais importantes são: *Web of Science* (artigos científicos), *Derwent Innovations Index* (patentes), *Science Direct* (artigos científicos), *SciFinder* (patentes, artigos científicos, registros de substâncias orgânicas e inorgânicas, reagentes, listagem de substâncias e produtos químicos), *Scopus* (resumos e citações de artigos científicos), *Matheo Patent* (patentes), *Spacenet* (patentes), *Icis Chemical* (informações de mercado confiáveis na área

²² Disponível em: <<http://www.inovacao.ufrj.br/index.php/sobre-agencia/sobre-a-agencia>>. Acesso em: 01 nov. 2017.

²³ Disponível em: <http://repositorio.unb.br/documentos/Portaria_N13_CAPES.pdf>. Acesso em: 26 out. 2017.

²⁴ Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9279.htm>. Acesso em: 26 out. 2017.

da petroquímica, energia e fertilizantes), USPTO (patentes), a *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), a Base de Patentes Online do INPI, e a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) do IBICT. Algumas destas bases de dados fazem parte do Portal de Periódicos da Capes²⁵, que pode ser acessado tanto em universidades quanto nos institutos de pesquisa.

Os *eBooks* também já fazem parte do acervo das instituições de ensino, e especificamente na área de ciência e tecnologia, as editoras com maior quantidade de títulos são: *Wiley, Cambridge University Press, Springer e Elsevier*.

As revistas e periódicos também desempenham papel importante no sentido de armazenarem a produção científica de ciência e tecnologia. Além disso, estas publicações acabam por publicar as principais inovações e descobertas nas mais diversas áreas do saber.

O Quadro 1 apresenta as principais publicações de 4 áreas de conhecimento que fazem parte do escopo da Escola de Química.

Quadro 1 - Revistas e Periódicos de Ciência e Tecnologia

Revista/Periódico	Área de Ciência e Tecnologia
Biochemistry	Biotecnologia
Biotechnology Advances	Biotecnologia
Biotechnology Progress	Biotecnologia
Journal of Chemical Technology & Biotechnology	Biotecnologia
Chemical Engineering & Technology	Biotecnologia
Journal of Bioscience and Bioengineering	Biotecnologia
Catalysis Today	Catálise
Journal of Catalysis	Catálise
British Ceramic Transactions	Cerâmica
Ceramics and Industrial Minerals	Cerâmica
Journal of the European Ceramic Society	Cerâmica
International Material Reviews	Ciência dos Materiais
Journal of Advanced Materials	Ciência dos Materiais
Journal of Materials Science	Ciência dos Materiais
Journal of Material Science and Technology	Ciência dos Materiais
JOM	Ciência dos Materiais
Journal of Materials Performance	Ciência dos Materiais
Metallurgical and Materials Transaction	Ciência dos Materiais
Metallic Materials	Ciência dos Materiais
Material Science and Technology	Ciência dos Materiais

²⁵ Disponível em: <<http://www.periodicos.capes.gov.br/>>. Acesso em: 20 out. 2017.

British Corrosion Journal	Corrosão
Corrosion Journal	Corrosão
Journal of Corrosion Science and Engineering	Corrosão
Food Processing Magazine	Engenharia de Alimentos
Journal of the Science of Food & Agriculture	Engenharia de Alimentos
AIChE Journal	Engenharia Química
Brazilian Journal of Chemical Engineering	Engenharia Química
Chemical Engineering Communications	Engenharia Química
Chemical Engineering Magazine	Engenharia Química
Chemical & Engineering News	Engenharia Química
Chemical Engineering Science	Engenharia Química
Chemical Engineering & Technology	Engenharia Química
Chemical Engineering Journal and Biochemical Engineering Journal	Engenharia Química
Chemical Engineering and Processing	Engenharia Química
Journal of Chemical Engineering Data	Engenharia Química
Experimental Thermal and Fluid Science	Mecânica de Fluidos e Termodinâmica
Hydrocarbon Processing	Petroquímica
Fuel Processing Technology	Petroquímica
Oil & Gas Journal	Petroquímica
Chemical Processing	Química
Chemical Week Magazine	Química
Chemistry & Industry Magazine	Química
Journal of the American Chemical Society	Química
Journal of the Brazilian Chemical Society	Química
Revista Química e Derivados	Química
Journal of Chemical Research	Química

Fonte: Elaboração própria, baseada no *site* da Associação Brasileira de Engenharia Química (ABEQ)²⁶

É importante ressaltar que algumas dessas publicações fazem parte do Portal de Periódico da Capes.

Optamos por colocar no Quadro 1 apenas os títulos correntes. Aqueles que foram pertinentes para estas áreas, mas deixaram de circular, não foram considerados.

Nas teses, dissertações, patentes, artigos científicos, revistas, periódicos e *eBooks* encontra-se a produção científica documental da ciência e tecnologia, e estes documentos também são os vários tipos de patrimônio documental da ciência. Grande parte do patrimônio da ciência pode ser encontrado em universidades, bibliotecas, arquivos,

²⁶ Disponível em: <https://www.abeq.org.br/?p=texto.php&c=revistas_e_periodicos>. Acesso em: 27 out. 2017.

laboratórios de investigação, escolas técnicas, hospitais e sociedades científicas. (LOURENÇO, 2009).

Especificamente nas universidades, os documentos gerados pela produção científica refletem o patrimônio documental e a memória científica da ciência e tecnologia nessas instituições. E especificamente sobre o patrimônio da ciência e tecnologia, Granato (2009, p. 79), considera como tal

[...] o conhecimento científico e tecnológico produzido pelo homem, além de todos aqueles objetos (inclusive documentos em suporte papel), coleções arqueológicas, etnográficas e espécimes das coleções biológicas que são testemunho dos processos científicos e do desenvolvimento tecnológico [...]. Cabe esclarecer que áreas diversas poderão estar representadas, algumas onde a contribuição para o patrimônio de ciência e tecnologia será maior, como a matemática e a física, e outras de forma mais relativa, por exemplo, a saúde[...].

O patrimônio documental da ciência e tecnologia em uma universidade também pode ser entendido como o patrimônio acadêmico-científico, que para Moreno e Mendes (2015, p. 25) é

[...] todo e qualquer documento, nos mais variados suportes, que resulte das atividades dos atores que nela atuam, notadamente docentes, discentes e técnicos-administrativos em educação. [...]. No entanto, é preciso também considerarmos que muitos documentos que resultam da ação administrativa desenvolvida no âmbito da Universidade têm claramente uma conotação acadêmico-científica e que, nem sempre, estão incluídos entre aqueles documentos que a legislação manda guardar[...].

Desde a primeira década do século XXI, a produção científica documental da ciência e tecnologia vem sendo armazenada em repositórios institucionais e, devido à importância destes documentos, mostra-se necessária a elaboração de critérios para a seleção dos materiais que farão parte do acervo destas ferramentas digitais de acesso aberto.

CAPÍTULO 2 - OS REPOSITÓRIOS INSTITUCIONAIS E A PRESERVAÇÃO DIGITAL

Eu acho que todo professor/pesquisador tinha que ter o seu próprio repositório. (Pesquisador 2).

O grande problema, sendo bem sincero, é que essa questão [repositórios] só vai passar a ser bem aceita pela comunidade acadêmica quando começar a ser vista como algo que irá gerar retorno para o pesquisador. (Pesquisador 3).

Os Repositórios Institucionais são sistemas de informação que servem para capturar, armazenar, indexar, preservar e disseminar amplamente os resultados de pesquisa desenvolvidos por instituições de ensino e pesquisa em todo mundo e nas universidades públicas do Brasil. Estas ferramentas começaram a surgir a partir dos anos 2000 e o objetivo central da implantação desses grandes repositórios é

[...] a produção de informação e conhecimento para o avanço científico e tecnológico por meio de atividades de ensino, pesquisa e extensão que vem ao encontro da necessidade que a própria sociedade demanda, ou seja, a divulgação dos documentos nesses repositórios para além da preservação das publicações, mas também para a preservação da memória institucional e acesso aos seus conteúdos. (BAGGIO; BLATMANN, 2017, p. 352).

Sayão e Marcondes (2009, p. 23) tratam a implantação de um repositório em meio acadêmico como

[...] o reconhecimento de que as atividades intelectuais e acadêmicas das instituições de pesquisa e ensino estão crescentemente representadas, documentadas e compartilhadas em formato digital; e que uma das principais responsabilidades dessas instituições de conhecimento é exercer a custódia sobre esses conteúdos no sentido de torná-los disponíveis para o acesso e para preservá-los por longo prazo.

Sobre os benefícios e funcionalidades dos repositórios institucionais, elaboramos o Quadro 2, que mostra quem são os atores atendidos por tais benefícios e quais benefícios são esses. Para a elaboração do quadro nos baseamos nas informações disponíveis no *site* da Universidade de Manchester, Inglaterra (2011)²⁷ e na dissertação de mestrado de Boso (2011).

²⁷ Disponível em: <<http://www.irproject.manchester.ac.uk/about/businesscase/>>. Acesso em: 20 ago. 2017.

Quadro 2 - Benefícios e funcionalidades dos Repositórios Institucionais

Para o Pesquisador Acadêmico	Para os Bibliotecários, Docentes e Reitores	Para a Universidade e a Comunidade em Geral
Aumenta a visibilidade dos resultados da pesquisa, tendo em vista a facilidade de organização, recuperação e divulgação da informação.	Possibilita novas oportunidades para arquivamento e preservação das obras digitais.	Demonstra aos seus usuários, em especial à comunidade acadêmica, que os indivíduos e seus trabalhos são valorizados;
Facilita o gerenciamento de suas publicações, muitas vezes disponíveis no seu <i>site</i> pessoal e/ou <i>site</i> das próprias instituições.	Provê relatórios significativos sobre os trabalhos acadêmicos, o que pode funcionar como termômetro das atividades de pesquisa em determinada área, ajudando a identificar tendências e contribuir para subsidiar os gestores envolvidos no planejamento estratégico.	Aumenta a visibilidade, a reputação e o prestígio da instituição.
Supre as demandas dos órgãos de fomento no que diz respeito à difusão de seus resultados de pesquisa e garante que se possam solicitar novos pedidos de financiamento.	Reduz algumas das atividades típicas da gestão de coleções digitais à medida que automatiza tarefas e a coleta de metadados por outras fontes.	Facilita a gestão dos direitos de propriedade intelectual de uma instituição por meio da sensibilização das questões de direitos autorais.
Armazena os trabalhos científicos de pesquisadores para que os mesmos possam ser citados em pesquisas futuras.	Facilita a pesquisa interdisciplinar à medida que organiza os documentos de acordo com o seu assunto e não somente por afiliação dos autores.	Oferece maior flexibilidade e integração de mecanismos de divulgação das pesquisas com mais segurança e preservação de materiais digitais.
Facilita o acesso aos materiais anteriormente disponíveis que estavam apenas em versão impressa, como, por exemplo, teses e dissertações.	Reduz a duplicação de registros e a inconsistências da mesma obra em várias instâncias.	Contribui para colaborar na investigação de informação, facilitando a livre troca de informações acadêmicas.
Incentiva outros pesquisadores a também depositarem suas pesquisas, de modo que possam ser encontradas com maior facilidade por outros colegas.	_____	Contribui para que a sociedade compreenda os esforços alocados para a pesquisa e as atividades desenvolvidas.
Facilita a busca de materiais recentes de pesquisa.	_____	Reduz custos associados com assinaturas de periódicos científicos, permitindo realocá-los.

Fonte: Elaboração própria baseada em: BOSO, 2011; e UNIVERSIDADE de Manchester. Disponível em: <<http://www.irproject.manchester.ac.uk/about/businesscase/>>. Acesso em: 20 ago. 2017.

Os repositórios institucionais lidam com a produção intelectual de uma instituição e a respectiva preservação da memória em meio digital, além de ajudarem na minimização da falta de visibilidade da produção intelectual das instituições. Tais características dos repositórios possibilitam a disponibilização da informação científica, para tanto para os países desenvolvidos, quanto para aqueles em desenvolvimento. Para que atinjam essa finalidade e as apontadas no Quadro 2, é pertinente a existência de políticas de preservação digital nesses mesmos repositórios.

Em relação às práticas de preservação digital em repositórios institucionais, é importante que haja uma constante preocupação com a necessidade cada vez mais urgente em se preservar o conhecimento científico de instituições de ensino e pesquisa armazenados em tais ferramentas. Faz-se necessária a compreensão da importância do valor da memória institucional armazenada em repositórios que precisam ser confiáveis para que o acesso se mantenha por longo prazo para futuras gerações. Sobre isso, depreende-se que a "preservação digital exige políticas, estratégias e ações para garantir, no decorrer dos anos, o acesso a conteúdos válidos apesar dos desafios impostos pelos suportes (mídias) e mudanças tecnológicas". (AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION, 2007 *apud* CORRÊA, 2010, p. 23). A respeito deste tema, Márdero Arellano (2008) também afirma que não existem soluções determinantes no que diz respeito à preservação de objetos digitais. No entanto, cita a existência de procedimentos, técnicas, tecnologias e estratégias específicas que podem minimizar os riscos de perda desses objetos.

As estratégias de preservação escolhidas precisam se desenvolver e se adaptar às mudanças contínuas das tecnologias, caso contrário, a "solução", ao se tornar obsoleta, será parte do problema (THIBODEAU, 2002). É importante pensarmos na rápida obsolescência dos aparatos tecnológicos e, como bem salienta Besser (2010), os dispositivos de armazenamento de dados vêm sendo substituídos cada vez mais rapidamente devido às modificações nos formatos dos arquivos.

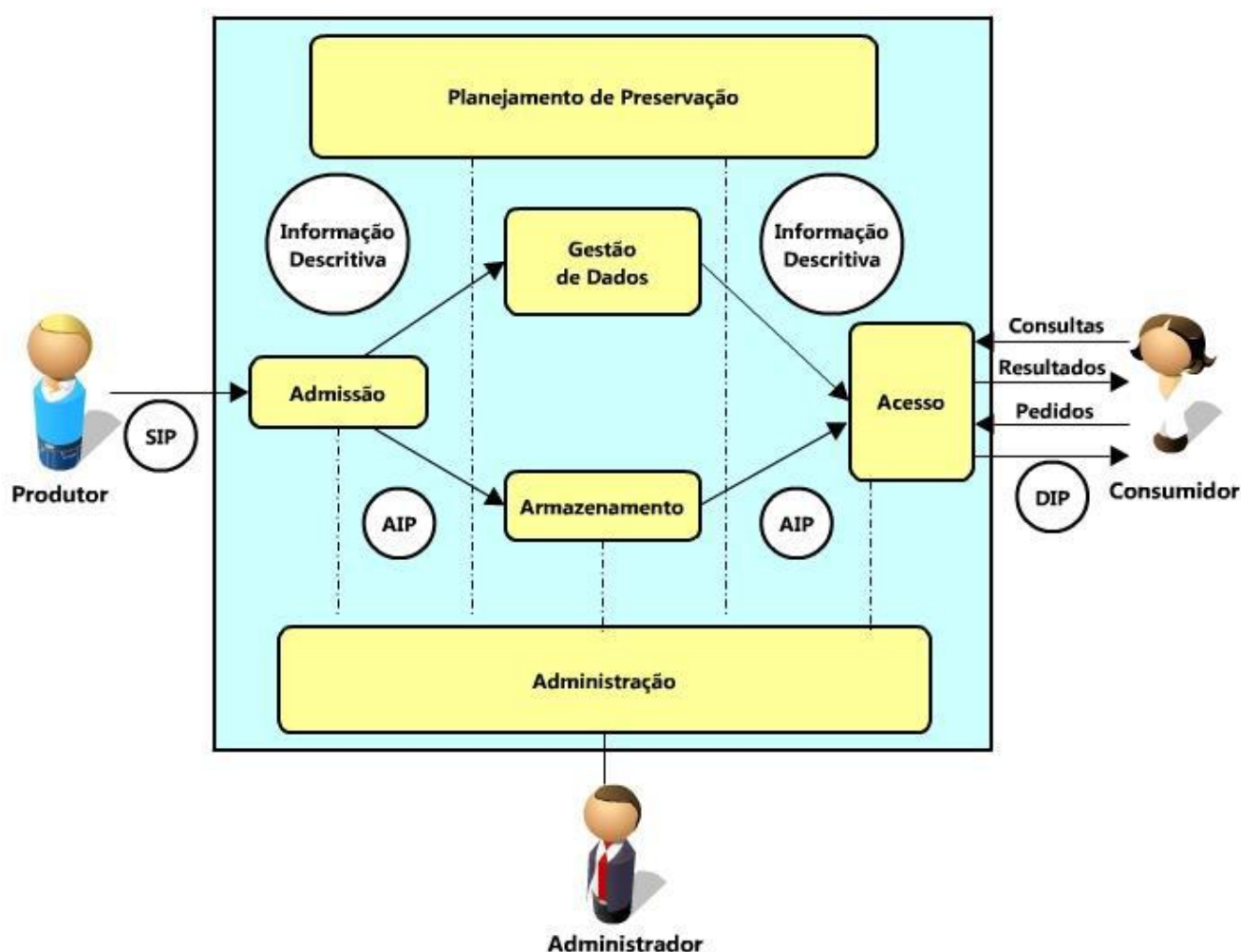
O modelo de preservação digital de referência *Open Archives Information System* (OAIS) tornou-se, em 2003, uma norma internacional (ISO 14721:2003), e é o mais usado atualmente para repositórios de preservação digital. No Brasil é conhecido como Sistema Aberto para Arquivamento de Informação (SAAI). Tal modelo tem como objetivo o estabelecimento de um sistema de arquivamento de informações por meio de um esquema organizacional composto de pessoas que aceitam a responsabilidade de preservar as informações e disponibilizá-las para uma comunidade designada.

O modelo OAIS, para Márdero Arellano (2008, p. 353), pode ser entendido como

[...] um esquema conceitual que disciplina e orienta um sistema para preservação e manutenção da informação por longo prazo; contém o termo *archival* para distingui-lo de outros usos do termo "arquivo". Arquivo no OAIS consiste em uma organização de pessoas e sistemas que aceitam responsabilidade de preservar informação e torná-la disponível.

A Figura 1 mostra o modelo funcional OAIS e representa um organização de pessoas e sistemas que aceitam a responsabilidade de preservar informação e torná-la disponível.

Figura 1 - Modelo funcional OAIS



Fonte: CONARQ. Disponível

em:<http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/images/publicacoes_textos/diretrizes_rdc_arq.pdf>.

Acesso em: 20 jul. 2017.

No entendimento do Guia do Usuário *Archivematica* do IBICT (2016), esse sistema de preservação digital de *software* livre, gratuito e de código aberto foi idealizado visando o acesso a longo prazo para coleções digitais. Tal modelo permite aos usuários a

possibilidade de processar objetos digitais para armazenamento de arquivos e acesso em conformidade com a ISO-OAIS.

Observamos na literatura que para alguns autores como Pavão, Caregnato e Rocha (2016, p. 408), a implantação da preservação digital em um repositório pode ser entendida no contexto da curadoria digital, cujo foco são as ações ligadas à manutenção, preservação e adição de valor aos dados de pesquisa ao longo de seu ciclo de vida. É importante frisar que a curadoria digital também envolve um conjunto de abordagens tecnológicas e atividades que, para Sayão e Sales (2012), engloba a preservação de recursos digitais durante todo o período em que tal informação agrega valor e desperta o interesse do mundo acadêmico e científico.

A percepção da preservação digital em um repositório deve estar bastante clara desde a idealização do mesmo, já que um repositório precisa ter a vocação nata para a preservação e o acesso de longo prazo ao patrimônio institucional que lhe foi confiado. Para isso, mostra-se necessária a adoção de políticas e procedimentos efetivos que garantam a sua sustentabilidade e viabilidade. Além disso, as práticas de preservação digital em um repositório devem contar com uma equipe qualificada de profissionais e em número suficiente. Também há a necessidade de

[...] demonstrar que os sistemas cumprem com as expectativas de confiabilidade da comunidade de usuários (produtores e consumidores) e as necessidades específicas desta comunidade são atendidas pelo repositório. Essas necessidades podem estar, por exemplo, relacionadas a prazos de retenção, formas de acesso, formatos de arquivo, tamanho de arquivos e podem resultar na necessidade de satisfazer requisitos de acesso para usuário [...] (ROCHA, 2015, p. 186)

É válido frisar que tal percepção mostra-se mais clara nos repositórios digitais confiáveis do que nos repositórios institucionais. Sobre os fatores que corroboram para o estabelecimento de um repositório digital confiável, Santos e Flores (2015, p. 209) destacam os seguintes aspectos

[...] definição de políticas institucionais; garantia de recursos financeiros em longo prazo; escolhas das estratégias de preservação digital; conformidade do repositório com o modelo OAIS; custódia confiável ininterrupta dos documentos durante todo o ciclo de vida; interoperabilidade entre as tecnologias de gestão; preservação e acesso; adoção de padrões de metadados; presença de profissionais qualificados e tecnologias apropriadas para a preservação; verificação das normas e práticas recomendadas para a comunidade de preservação digital; verificação da eficácia de suas ferramentas; e divulgação dos métodos de preservação e custódia ao público alvo a fim de gerar confiança.

A preocupação com a confiabilidade dos repositórios digitais é notada desde a década de 90, com o relatório *Task Force on Archiving of Digital Information*²⁸, publicado em 1996. Este documento tornava clara a necessidade de um processo de certificação dos repositórios digitais, além de investigar quais processos ajudarão a perpetuar o acesso aos documentos digitais, o que será de grande importância para a museus, arquivos, bibliotecas e a sociedade de um modo geral.

Para o Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ) (2015), um repositório digital confiável é um repositório digital que é capaz de manter autênticos os materiais digitais, de preservá-los e prover acesso a eles pelo tempo necessário.

No que se refere à preservação digital de repositórios institucionais em instituições públicas de ensino, Weitzel (2015) pesquisou nove repositórios localizados na Região Sudeste. A pesquisa avaliou a participação de tais repositórios em iniciativas de preservação digital em rede e o resultado demonstrou um percentual negativo em sete dos nove repositórios pesquisados.

Como a nossa pesquisa será direcionada à produção documental científica presente no repositório institucional de uma universidade, mostra-se pertinente o levantamento das principais iniciativas de preservação digital nos repositórios institucionais de universidades federais a fim de verificar a presença ou ausência de estratégias de preservação digital nestes repositórios. Para tal levantamento, utilizamos como metodologia verificar o *ranking*²⁹ divulgado em 2016 pelo jornal "Folha de São Paulo" das 10 melhores universidades brasileiras e, a partir desse *ranking*, mapear quais são essas iniciativas, e apresentá-las no Quadro 3. No subcapítulo 2.1, as mesmas 10 universidades serão analisadas sob o aspecto de quais critérios têm sido utilizados ou não no sentido da guarda e preservação da produção científica documental produzida em um ambiente acadêmico. Além disso serão observados quais tipos de documentos estão sendo disponibilizados nesses repositórios. Se estão preservando apenas documentos de biblioteca e/ou também documentação de arquivo. É importante frisar que a pesquisa foi realizada mediante acesso aos *sites* dos repositórios. Vale ressaltar que a pesquisa não tem a pretensão de fechar a discussão acerca da existência ou não da preservação digital em repositórios institucionais de universidades. Há outros repositórios existentes em universidades que não entraram em nossa pesquisa, já que obedecemos à lista das 10 melhores universidades brasileiras segundo o *ranking* da Folha de São Paulo.

²⁸ Disponível em: <<http://www.oclc.org/content/dam/research/activities/digpresstudy/final-report.pdf?urlm=161430>>. Acesso em 20 ago. 2017.

²⁹ Disponível em: <<http://ruf.folha.uol.com.br/2016/ranking-de-universidades/>>. Acesso em: 02 abr.2017.

Tais levantamentos darão subsídios e fundamentação à pesquisa proposta nesta dissertação, já que, após a realização do mesmo, será observado se os idealizadores do Pantheon têm utilizado os mesmos critérios de outras universidades, ou se há outros elaborados entre os responsáveis pelo repositório e os pesquisadores da instituição.

Quadro 3 - A preservação digital em repositórios institucionais de universidades

Repositório	Política de Preservação Digital
UFRJ	Adota o padrão PDF/A-1 para preservação de objetos digitais.
USP	Possui diretrizes e mecanismos para garantir o controle e a preservação digital da produção intelectual.
UNICAMP	Estabelece políticas de preservação digital.
UFMG	A fim de garantir a preservação do acesso a objetos digitais, o repositório apoia um subconjunto de formatos de acesso e realiza o seu gerenciamento ativo, mas a UFMG não poderá garantir que os <i>softwares</i> adequados estarão disponíveis no futuro.
UFRGS	Na política do repositório não há menção à preservação digital.
UNESP	Não há menção à preservação digital.
UFPR	Não há menção à preservação digital.
UFSC	Adota o padrão PDF/A-1 para preservação de objetos digitais.
UNB	Não há menção à preservação digital.
UFC	Não há menção à preservação digital.

Fonte: Elaboração própria, baseada nos sites dos repositórios

De acordo com informações encontradas nas respectivas políticas dos repositórios institucionais das universidades listadas acima, dos 10 repositórios, 6 possuem menção à práticas de preservação digital. Também não foi observada nenhuma menção à Rede Cariniana ou qualquer outra iniciativa de preservação digital.

Em relação ao repositório PANTHEON da UFRJ, o mesmo adotará, além do padrão PDF/A-1, os seguintes padrões de preservação digital: MPEG3 para preservação a longo prazo de áudios depositados; MPEG4/H264 para preservação de vídeos depositados, e Tagged Image File Format (TIFF) para preservação de imagens fixas (fotografias) depositadas.

Além da existência de repositórios institucionais nas universidades, é importante que se pense em como preservar a informação armazenada nessas ferramentas. Tal ato se refletirá na preservação da memória científica e tecnológica encontradas no âmbito acadêmico. Isso favorecerá o trabalho e a pesquisa da comunidade docente e discente de uma determinada universidade.

É desejável que, além da equipe de tecnologia da informação, haja um envolvimento entre bibliotecários, arquivistas e pesquisadores da instituição em todo o processo de criação de um repositório institucional e em sua respectiva preservação.

Em comunicação formal³⁰ realizada durante o "Seminário Repositórios Digitais de Acesso Aberto", Arellano destaca algumas iniciativas colaborativas de preservação digital:

→ Trabalhar na conscientização da distinção entre as funções de acesso e as de preservação

→ Desenvolver modelos de sustentabilidade de financiamento e gestão responsável;

→ Aprimorar ações de curadoria e controle de qualidade, seja via formatos de dados, padrões de metadados, serviços de migração, entre outros;

→ Replicar os documentos digitais em vários repositórios certificados e distribuídos

→ Substituir redundância aleatória pela redundância planejada de conteúdo preservado;

→ Desenvolver diretrizes e critérios para lidar com o material preservado.

Outra questão pertinente no âmbito dos repositórios institucionais, além da preservação digital, é a falta de interação no ambiente da ferramenta. Estas não oferecem aos pesquisadores um serviço dinâmico, algo importante em meio acadêmico. Ainda sobre a usabilidade do repositório institucional,

Apesar de algumas instituições incluírem uma política compulsória de depósito da produção acadêmica de seus pesquisadores, estudos indicam que há pouca adesão ao processo de autoarquivamento (*self-archiving*) nos repositórios institucionais, o que pode estar relacionado a problemas de usabilidade. (VEIGA; MACHADO; ALVES et al. 2014, p. 542)

Mediante tal situação, seria interessante que os repositórios pudessem ter alguma similaridade com o que propõe o *ResearchGate*³¹, que se caracteriza como uma rede social acadêmica voltada para os profissionais e pesquisadores de todas as áreas do conhecimento, que permite aos membros a possibilidade de interagirem e colaborarem com colegas de trabalho. Esta rede social também possibilita que os pesquisadores tenham acesso a pesquisas que estejam sendo feitas em âmbito mundial.

³⁰ Comunicação formal apresentada por Miguel Ángel Márdero Arellano, Coordenador da Rede Brasileira de Preservação Digital Serviços CARINIANA, em 21 de setembro de 2017, na Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro.

³¹ Disponível em: <<https://www.researchgate.net/>>. Acesso em: 16 ago. 2017.

De acordo com informações encontradas no site do Portal de Periódicos da UFSCAR (2015)³², a plataforma oferece recursos interativos incluindo compartilhamento de arquivos e de publicações, além de fóruns e discussões metodológicas. Além disso, os membros podem criar seu blog pessoal dentro da rede, que também é conhecida como uma forma de acesso aberto aos resultados das pesquisas e informações circulantes.

É imprescindível que durante a elaboração de um repositório, o usuário atendido por esta ferramenta seja ouvido, para que se possa elaborar uma plataforma que vá ao encontro dos anseios de pesquisadores que desejam que a sua produção científica seja armazenada de tal forma que possa ser vista e compartilhada sem barreiras ou entraves. Desta forma, é preferível o arquivamento de documentos em um repositório a se disponibilizar tal informação em blogs pessoais ou *sites* de internet. Informações encontradas no *site* do Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP) (s.d.), frisam que, a partir do momento em que os documentos são arquivados em um repositório, os mesmos podem ser geridos de uma forma mais eficiente, ficando mais visíveis e sendo mais facilmente pesquisados e recuperados, por meio de padrões de interoperabilidade e metadados descritivos de maior qualidade.

2.1 Os Repositórios Institucionais e o Acesso Livre (*Open Access*)

As universidades são espaços dedicados à produção e transferência do conhecimento científico e as bibliotecas e arquivos universitários são responsáveis pela guarda do patrimônio documental das ciências. É nesse contexto que surgem os repositórios institucionais, com a função de desempenhar um papel de grande importância no âmbito universitário e científico. Assim, estes podem ser definidos como “uma biblioteca digital destinada a guardar, preservar e garantir livre acesso, via internet, à produção científica no âmbito de uma dada instituição”. (MARCONDES; SAYÃO, 2009, p. 9).

De acordo com Lynch (2003), repositórios institucionais são um conjunto de serviços que uma universidade oferece aos membros de sua comunidade, a fim de gerenciar e disseminar documentos digitais criados pela instituição e membros da comunidade. Para o IBICT, eles "contemplam a reunião, armazenamento, organização, preservação, recuperação e, sobretudo, a ampla disseminação científica produzida na instituição". (2012, p. 7).

Para Leite e Costa (2006, p. 212), os repositórios institucionais, também

³² Disponível em: <<http://www.periodicos.ufscar.br/noticias/researchgate-uma-rede-social-para-cientistas>>. Acesso em: 16 ago. 2017.

[...] visam, em última instância, ao melhoramento do processo de comunicação científica. Para isso, provêm os mecanismos que aumentam tanto a eficácia da preservação da produção intelectual de pesquisadores e instituições acadêmicas, quanto a visibilidade de ambos.

Na literatura, observamos variados enfoques de repositórios institucionais. Enquanto alguns autores o tratam como ferramenta gerencial, outros o vêem como uma prática de memória.

Para Thiesen (2013) *apud* Mendonça e Pinho (2016, p. 94),

o conceito de memória institucional não é simples, antes é preciso estabelecer as diferenças entre organização e buscar entendimento do processo de institucionalização das relações sociais porque as instituições são feitas de práticas sociais que não podem ser ignoradas. O importante na formação do conceito de memória institucional é poder perceber os aspectos instituintes e o caráter formalizador de realidades.

Segundo Rueda, Freitas e Valls (2011, p. 78),

As empresas, instituições e organizações produzem ao longo de sua trajetória uma vasta quantidade de documentos fundamentais para a preservação da Memória Institucional. Essas informações, encontradas em diversos suportes, devem ser reunidas, fazendo-se mais do que necessário a concentração destes acervos, armazenados e organizados corretamente com a finalidade de estarem disponíveis para consulta porque retratam não só as atividades de uma instituição, mas a época em que está inserida, o tempo e o espaço que ocupa na sociedade, facilitando-se assim o entendimento da instituição como um todo.

No âmbito acadêmico, depreende-se que tais atividades referidas na citação anterior digam respeito à memória científica do que é produzido por determinada instituição. A memória científica pode ser entendida como "a documentação produzida e acumulada no decorrer das atividades científicas e daquelas que a viabilizam e concorrem para seu desenvolvimento, difusão e acesso". (BRITO, 2002, p. 2). Tal documentação pode ser encontrada tanto nas bibliotecas quanto nos arquivos gerados no decorrer de atividades que possibilitam a prática e o fazer científico. Sobre tais documentos, é importante que haja critérios para selecionar quais serão passíveis de estarem nos repositórios institucionais de universidades.

É importante frisar que os repositórios institucionais também operam uma mudança no processo de comunicação científica, expandindo o acesso aos resultados da pesquisa e

reassumindo o controle acadêmico sobre a publicação científica. Eles são inseridos nos movimentos conhecidos por Iniciativa dos Arquivos Abertos (*Open Archives Initiative – OAI*) e Acesso Livre à Informação (*Open Access*), que vêm representar uma solução para o problema da disponibilização da produção institucional e, na visão de Weitzel (2006, p. 7), servem "como forma de espelhar a memória institucional".

Antes de iniciarmos a discussão acerca dos repositórios, é importante refletirmos sobre o que gerou o movimento de acesso livre, e conseqüentemente, o surgimento dos repositórios institucionais. Segundo Côrbo (2013), a "crise dos periódicos científicos", na década de 1990, fez com que a preocupação com a visibilidade da produção científica fosse sentida em todo o mundo. Dessa forma, as bibliotecas universitárias passaram a ter dificuldade em compor os seus respectivos acervos e a manter os seus periódicos atualizados, já que os periódicos científicos encontravam-se sob a hegemonia de editores científicos. É a partir daí que surgem os primeiros movimentos que pregavam o acesso aberto à comunicação científica. Vale a pena ressaltar que esse processo só foi possível devido ao surgimento de novas tecnologias de informação.

Duas iniciativas são bastante pertinentes no que se refere ao acesso aberto. Em 2001, de acordo com Leite (2009), a *Budapest Open Access Initiative* recomendou duas estratégias no sentido de tornar acessível a literatura científica. São elas:

1) Via Dourada - Pode ser definida como o acesso aberto promovido nos próprios periódicos, de modo que os artigos científicos possam ser disseminados sem nenhuma restrição de uso ou acesso;

2) Via Verde - Significa o "sinal verde" de editores científicos para o arquivamento da produção científica pelos próprios autores em repositórios digitais de acesso aberto, especialmente em repositórios institucionais.

Ainda para Leite (2009), a Declaração de Berlim (2003), também conhecida como *Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities*, estabelece o acesso aberto como algo vantajoso e que requer um grande empenho de qualquer indivíduo que produza qualquer forma de conhecimento científico. Dessa forma, as contribuições em acesso aberto podem incluir resultados de pesquisas científicas originais, dados de pesquisas não processados, metadados, fontes originais, representações digitais de materiais pictóricos, gráficos e material acadêmico multimídia.

Assim, com a descoberta dos *softwares* livres, as universidades passaram a contar com a ajuda dos repositórios institucionais para a divulgação da produção científica de suas comunidades docentes e discentes, sendo o Manifesto Brasileiro de apoio ao Acesso Livre à

Informação Científica, lançado pelo IBICT, em 13 de setembro de 2005³³, o primeiro grande movimento no sentido de conscientizar a comunidade científica brasileira sobre a necessidade do acesso aberto. Tal movimento consagra o surgimento e o papel dos repositórios institucionais na comunicação científica (MARCONDES; SAYÃO, 2009).

No exterior, as seguintes iniciativas também surgiram no sentido de promover o movimento pelo livre acesso das publicações científicas: *Public Knowledge Project*, lançada em 1998 pela Faculdade de Educação da Universidade de British Columbia, no Canadá, e o projeto *EPrints*, da Universidade de Southampton na Inglaterra.

Para a comunicação científica, os repositórios institucionais também desempenham um papel de grande importância, já que impulsionam ainda mais uma das premissas desse tipo de comunicação, que vem a ser "a geração de novo conhecimento, sua disseminação e uso para promover o desenvolvimento da ciência." (WEITZEL, 2006, p. 56).

Os canais de comunicação científica podem ser classificados como: editoras, bibliotecas, comunicação oral, congressos e conferências, além de periódicos e redes eletrônicas. E estes últimos, além de servirem como depositários da informação que é processada, também são utilizados pelas instituições e pelas pessoas. (VILA NOVA, 2011).

A disseminação do que é produzido pelos pesquisadores é favorecida pelos repositórios institucionais e, além de colaborar na comunicação científica, também facilita a "avaliação por meio dos mais importantes indicadores da produção do pesquisador em termos de comunicação." (PAVÃO, 2010, p. 35).

Ainda sobre o tema, para Leite (2009, p. 28), os

processos de comunicação científica efetivos e eficientes constituem um dos principais objetivos a serem alcançados pela gestão da informação e do conhecimento científico, sobretudo, com o uso de repositórios institucionais.

Sobre a promoção do acesso livre à literatura científica, em 2009 se deu a criação da *Confederation of Open Access Repositories* (COAR). Tal iniciativa apoia a expansão do *Open Access* através do desenvolvimento de normas e recomendações internacionais de interoperabilidade, além de trabalhar para aumentar as taxas de depósito e auto-arquivamento nos repositórios e promover um acordo para o "melhor alinhamento" das redes de repositórios científicos e acadêmicos em todo o mundo. Esta iniciativa é liderada pelo português Eloy Rodrigues (Universidade do Minho, Portugal)³⁴.

³³ Disponível em: <<http://www.ibict.br/Sala-de-Imprensa/noticias/2005/ibict-lanca-manifesto-pelo-acesso-livre-a>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

³⁴ Disponível em: <<https://openaccess.sdum.uminho.pt/?author=5>>. Acesso em: 24 mar. 2017.

O surgimento dos repositórios institucionais no Brasil data da primeira década do século XXI. Em 2007, o Projeto de Lei nº 1.120³⁵, que dispõe sobre o processo de disseminação da produção técnico-científica pelas instituições de ensino superior no Brasil, obriga as instituições públicas de ensino superior a construírem os repositórios institucionais para depósito da produção técnico-científica de seus respectivos corpo discente e docente. Desde então, é crescente o número de repositórios institucionais e temáticos criados no Brasil. Este crescimento foi acelerado pelo projeto IBICT-FINEP/PCAL/XBDB³⁶ que, de acordo com o *site* do IBICT (2016), possibilitou a implantação de, até o presente momento, 40 repositórios institucionais em diversas universidades e instituições de pesquisa. Com a disseminação e conseqüente conscientização do Movimento de Acesso Aberto à informação científica, diversas instituições brasileiras têm se dedicado à criação de repositórios digitais de acesso aberto.

Desde então, em muitos países, universidades e centros de excelência em pesquisa estão implementando ou operando repositórios institucionais. No Brasil, órgãos como FIOCRUZ, INT e INMETRO já possuem repositórios institucionais, além de museus, como o MPEG. Já em relação às universidades, podemos citar como exemplos os repositórios da UFRGS, UFBA, UFF, UFSCAR e UFRJ.

Segundo Ferreira (2006, p.17):

Nos dias de hoje, uma parte significativa da produção intelectual é realizada com o auxílio de ferramentas digitais. A simplicidade com que o material digital pode ser criado e disseminado através das modernas redes de comunicação e a qualidade dos resultados obtidos são fatores determinantes na adoção deste tipo de ferramentas.

No caso das universidades brasileiras, as primeiras a serem contempladas com repositórios institucionais foram, a UFBA e a UFRGS em 2010. Aproximadamente neste mesmo período, o repositório da UNB entrou em funcionamento. De acordo com o *Ranking Web of Repositories*³⁷, os repositórios de universidades brasileiras mais bem colocados são os da USP, que aparece na 17ª posição, e o da UFRGS, que aparece na 42ª posição.

Para as universidades brasileiras, o fato de possuírem repositórios institucionais traz inúmeros benefícios, tanto para as próprias universidades, quanto para a comunidade discente e docente. O primeiro deles se dá no fato das universidades mostrarem ao mundo e para a sociedade qual a sua produção científica e como o investimento em ciência é feito

³⁵ Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=352237>>.

Acesso em: 23 mar. 2017.

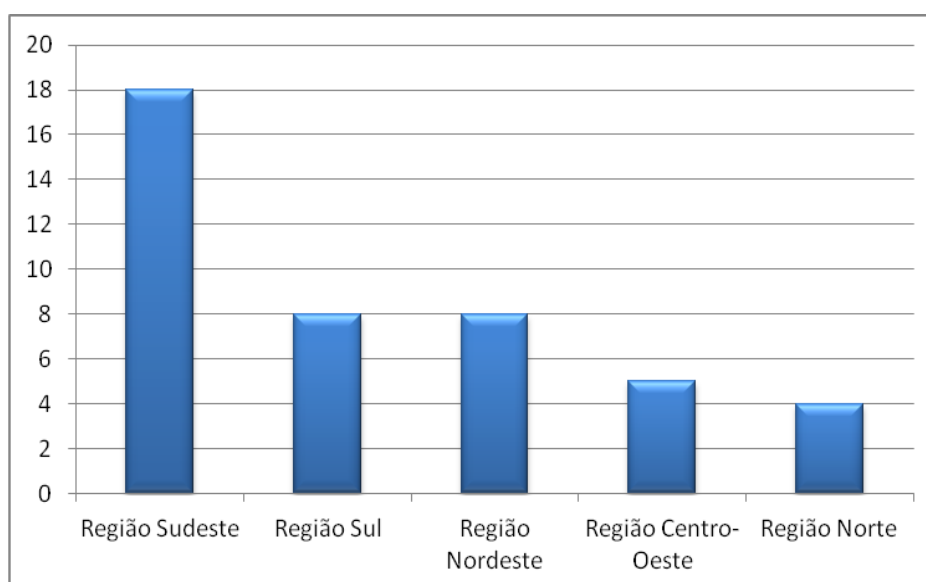
³⁶ Edital Nº 003/2009 que firma um convênio entre a FUNCATE e a FINEP, tendo o IBICT como executor dos projetos propostos.

³⁷ Disponível em: <<http://repositories.webometrics.info/en/world>>. Acesso em: 04 abr. 2017.

dentro de seus quadros, além de aumentarem a visibilidade, o prestígio da instituição e facilitar o gerenciamento dos direitos de propriedade intelectual da instituição. Já para a comunidade científica brasileira, de acordo com o IBICT (2012), a existência de um repositório institucional em meio acadêmico contribui para dar maior visibilidade à ciência e à respectiva internacionalização da ciência brasileira, além da facilidade do acesso *online* e da preservação digital da produção científica. Para Weitzel (2006, p. 52), a "produção científica pode ser entendida como um recurso imprescindível para promover o desenvolvimento da ciência."

O Gráfico 1 mostra o quantitativo de repositórios institucionais em universidades públicas, localizados por regiões.³⁸

Gráfico 1 - Repositórios Institucionais de universidades públicas, por região



Fonte: IBICT. Disponível em: <<http://www.ibict.br/informacao-para-ciencia-tecnologia-e-inovacao%20/repositorios-digitais/repositorios-brasileiros/>>. Acesso em: 21 maio 2017.

Em relação a experiências estrangeiras no que se refere a repositórios institucionais, vale citar o exemplo do RCAAP³⁹, que atua como um agregador dos diversos repositórios de instituições de ensino superior existentes em Portugal. Ainda na Europa, o repositório da Universidade Autônoma de Barcelona (UAB), Espanha, também conhecido como Depósito Digital de Documentos⁴⁰, também disponibiliza acervos arquivísticos, tais como: guias do estudante, memoriais de titulações, provas e programas dos cursos. Um dos principais

³⁸ Foram considerados apenas os repositórios institucionais. Não consideramos bibliotecas digitais e nem os repositórios digitais das universidades públicas.

³⁹ Disponível em: <<https://www.rcaap.pt/about.jsp>>. Acesso em: 27 mar. 2017.

⁴⁰ Disponível em: <<http://ddd.uab.cat/>>. Acesso em: 27 mar. 2017.

repositórios institucionais localizados nos Estados Unidos é o arXiv.org⁴¹, da *Cornell University*, localizada em Ithaca, cidade localizada no estado de Nova York. O repositório dá acesso a 1.252.859 *e-prints* nas seguintes áreas: Física, Matemática, Ciência da Computação, Biologia Quantitativa, Finança e Estatística e lidera o *Ranking Web of Repositories*.

As dez melhores universidades públicas brasileiras, de acordo com o *ranking* do Jornal "Folha de São Paulo", e seus respectivos repositórios institucionais, são:

1) **UFRJ** - As principais características deste repositório serão abordadas no tópico 3.2.

2) **USP** - O Repositório da USP é um sistema de gestão e disseminação da produção científica, acadêmica, técnica e artística gerada pelas pesquisas desenvolvidas na instituição. Este repositório garante a preservação da memória institucional, além de oferecer aos autores e equipes das bibliotecas estrutura para auto arquivamento da produção de diferentes unidades e tipologias, contribuindo para a geração de indicadores confiáveis e validados. Está em funcionamento desde 2012⁴².

3) **UNICAMP** - O Repositório da Produção Científica e Intelectual da UNICAMP é o instrumento oficial para coleta, organização, disseminação e preservação de todo o conhecimento produzido na universidade. Por meio dele, docentes, pesquisadores, alunos de graduação, alunos de pós-graduação e servidores técnicos administrativos vinculados à UNICAMP devem depositar seus resultados de pesquisas. Está em funcionamento desde 2015⁴³.

4) **UFMG** - O Repositório Digital da UFMG é uma ferramenta de acesso aberto desenvolvida para o armazenamento, organização e disseminação da produção científica da universidade e de materiais de pesquisa de órgãos com os quais a UFMG colabora. Propõe a dinamização interoperável da produção do conhecimento, a colaboração em escala global e o entendimento público da pesquisa⁴⁴. Não foram encontradas informações a respeito do ano em que o repositório entrou em funcionamento.

5) **UFRGS** - O Lume-Repositório Digital da UFRGS tem por objetivo reunir, preservar, divulgar e garantir o acesso confiável e permanente aos documentos acadêmicos, científicos, artísticos e administrativos gerados na universidade, bem como às suas coleções históricas, e a outros documentos de relevância para a instituição, que fazem parte de suas

⁴¹ Disponível em: <<https://arxiv.org/>>. Acesso em: 27 mar. 2017.

⁴² Disponível em: <<http://www.producao.usp.br/>>. Acesso em: 28 mar. 2017.

⁴³ Disponível em: <<http://repositorio.unicamp.br/>>. Acesso em: 30 mar. 2017.

⁴⁴ Disponível em: <<https://dspaceprod02.grude.ufmg.br/dspace/>>. Acesso em: 27 mar. 2017.

coleções, embora não produzidos por ela, maximizando a visibilidade e uso desses recursos. Está em funcionamento desde 2010⁴⁵.

6) **UNESP** - O Repositório Institucional UNESP tem por objetivo armazenar, preservar, disseminar e possibilitar o acesso aberto, como bem público global, à produção científica, acadêmica, artística, técnica e administrativa da Universidade. Contempla a produção científica da universidade, de 1976 aos dias atuais, indexada nas bases de dados *Web of Science* e *Scopus* e publicada em periódicos da SciELO⁴⁶. Não foram encontradas informações a respeito do ano em que o repositório entrou em funcionamento.

7) **UFPR** - O Repositório Digital Institucional da UFPR é uma extensão do Sistema de Bibliotecas da universidade. Ele conta com mais de 50 mil itens de material técnico-científico, gratuitos e disponíveis para a comunidade acadêmica e o público externo. É importante ressaltar que este repositório é o sexto maior do mundo em número de páginas indexadas pelo *Google*, de acordo com o *Webometrics*, ranking internacional que afere a presença e relevância da produção científica e acadêmica na internet. Está em funcionamento desde 2014.

8) **UFSC** - O Repositório Institucional da UFSC tem como missão armazenar, preservar, divulgar e oferecer acesso à produção científica e institucional da universidade. Possui como objetivos: contribuir para o aumento da visibilidade dos pesquisadores e da produção científica da UFSC; e preservar a memória intelectual⁴⁷. Não foram encontradas informações a respeito do ano em que o repositório entrou em funcionamento.

9) **UnB** - O Repositório Institucional da UnB – RIUnB – é um conjunto de serviços oferecidos pela Biblioteca Central para a gestão e disseminação da produção científica da Universidade de Brasília⁴⁸. Não foram encontradas informações a respeito do ano em que o repositório entrou em funcionamento.

10) **UFC** - O Repositório Institucional da UFC tem como propósito reunir, armazenar, organizar, recuperar, preservar e disseminar a produção científica e intelectual da comunidade universitária (docentes, pesquisadores, técnicos e alunos de pós-graduação *Stricto sensu*) pertencente à universidade⁴⁹. Não foram encontradas informações a respeito do ano em que o repositório entrou em funcionamento.

Sobre os repositórios institucionais das 10 universidades citadas, depreende-se que os bibliotecários das referidas universidades e seus respectivos sistemas de bibliotecas tenham participação efetiva na construção do repositório e na seleção da documentação

⁴⁵ Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/>>. Acesso em: 24 mar. 2017.

⁴⁶ Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/>>. Acesso em: 08 abr. 2017.

⁴⁷ Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/>>. Acesso em: 30 mar. 2017.

⁴⁸ Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/>>. Acesso em: 30 mar. 2017.

⁴⁹ Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/>>. Acesso em: 29 mar. 2017.

que irá compor tal ferramenta. No caso dos repositórios da UNICAMP, da UFRGS e da UNESP, nota-se a presença de patentes em seus bancos de dados e especificamente no da UNICAMP, são encontrados documentos referentes às agências de fomento, como a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Já nos da UFMG e também da UFRGS, as coleções destes repositórios encontram-se divididas por comunidades que representam as unidades universitárias, como: Ciência da Informação, Comissão dos Direitos Humanos da UFMG, Diretoria de Divulgação Científica e Sistema de Bibliotecas da UFMG. Um exemplo é o caso da comunidade do Sistema de Bibliotecas da UFMG: dentro dessa comunidade encontra-se ministrado no Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias de 2014. No caso do Lume - Repositório Digital da UFMG - alguns itens de seu acervo são divididos por comunidades e coleções, como: Acervo Fotográfico do Instituto de Física e Acervo Fotográfico do Museu Universitário. O Lume também disponibiliza eventos realizados pela UFRGS, além entrevistas e resenhas.

Em relação ao repositório institucional da UnB, o mesmo disponibiliza relatórios de pesquisa em seus bancos de dados.

No que se refere a documentos cujos conteúdos integrem resultados de pesquisas passíveis de serem patenteados, livros ou capítulos de livros que são publicados com fins comerciais ou que tenham restrições contratuais relativas a direitos autorais não poderão fazer parte de um repositório de acesso livre. O mesmo ocorre em relação a artigos publicados em revistas científicas que estabeleçam em seus contratos com os autores cláusulas que impeçam o depósito de artigos nelas publicados. Ambas as universidades aqui listadas, respeitam essa resolução. Além disso, é pertinente ressaltar que as 10 melhores universidades do país possuem repositório institucional, o que demonstra uma preocupação com a guarda e a preservação da memória científica de instituições que tem um papel fundamental no desenvolvimento e no progresso da história das ciências.

De acordo com informações obtidas nos *sites* dos repositórios, não há nenhuma informação que remeta a algum tipo de interação entre os pesquisadores das universidades e os responsáveis pela criação e manutenção dos repositórios, no sentido de estabelecer diretrizes para a entrada de dados e a respectiva preservação da memória científica em um repositório institucional.

Para que haja um maior entendimento acerca das informações sobre a entrada de documentos nos respectivos repositórios e quais são os tipos de documentos que compõem os mesmos, elaboramos o Quadro 4. Optou-se por manter a redação conforme apresentada no *site*. O quadro foi criado mediante consultas às políticas, termos, orientações de uso

presentes nos *sites* dos repositórios e quais os documentos que compõem o acervo dos mesmos. Tais consultas serviram para que obtivéssemos as informações mais pertinentes sobre cada um dos repositórios e que estivessem de acordo com o escopo a que se dispõe o quadro.

Quadro 4 - Critérios e Tipos de Documentos

Universidades	Informações sobre a entrada de documentos no repositório	Documentos presentes no repositório
UFRJ	Informação não disponível no <i>site</i> da instituição.	Teses e dissertações, artigos científicos, <i>e-books</i> , capítulos de livros e trabalhos apresentados em eventos.
USP	O SIBi USP fica incumbido de estabelecer e validar normas para coleta, tratamento e preservação da produção, além de definir os tipos de documentos para depósito.	Teses e dissertações, projetos de pesquisa para agências de fomento, artigos de periódicos e livros.
UNICAMP	Durante a construção do repositório, uma das primeiras etapas realizadas pelo grupo de trabalho responsável pela ferramenta, foi a seleção do material que o comporia.	Teses e dissertações, patente, relatório, relatos de experiência, resenhas, patentes, artigos de periódicos, projetos de pesquisa para agências de fomento e notícias.
UFMG	Informação não disponível no <i>site</i> da instituição.	Arquivos de áudio, banners, cartazes, documentos impressos, documentos monográficos, imagens fixas, imagens em movimento, jogos educativos, livros, multimídias, notícias, páginas web, pré-prints, projetos, relatórios, softwares, teses, textos digitais, trabalhos publicados em eventos, versões de livros publicados e vídeos.
UFRGS	Informação não disponível no <i>site</i> da instituição.	Depoimentos, periódicos, acervo fotográfico, legislação, acervo da UFRGS TV, artigos de periódicos, eventos realizados na universidade, teses e dissertações e monografias.
UNESP	Segundo o regulamento de repositório, há critérios específicos para a entrada de cada tipo de documento, que são definidos pelo Grupo Gestor do repositório.	Artigo de periódicos, teses e dissertações, tese de livre-docência, partitura, relatório, patente, jornais, boletins, trabalhos publicados em eventos, resumo, editorial, boletim, nota, livro, carta, <i>podcast</i> ⁵⁰ , regulamento, e projetos de agências de fomento.
UFPR	Informação não disponível no <i>site</i> da instituição.	Teses e dissertações, trabalhos de pós-doutorado, Comissão da Verdade UFPR, eventos realizados na universidade, livros, relatórios, monografias, trabalhos de especialização e arquivos de áudio.
UFSC	Informação não disponível no <i>site</i> da instituição.	Artigos de periódicos, arquivos de áudio, imagens, livros, monografias, teses e dissertações.
UnB	Informação não disponível no <i>site</i> da instituição.	Teses e dissertações, artigos de periódicos, livros e capítulos de livros.

⁵⁰ Os *podcasts* - também chamados de *podcastings* - são arquivos de áudio transmitidos via internet. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/informatica/ult124u19678.shtml>>. Acesso em: 01 jun. 2017.

UFC	Informação não disponível no <i>site</i> da instituição.	Artigos de periódicos, teses e dissertações, livros e capítulos de livros, trabalhos apresentados em eventos científicos e acadêmicos, produção cultural oriunda de trabalhos científicos e acadêmicos.
-----	--	---

Fonte: Elaboração própria, baseada nos *sites* dos repositórios

De acordo com informações encontradas nos *sites* dos 10 repositórios pesquisados, apenas em 3 foram localizadas informações que remetem a critérios de seleção para a entrada de documentos na ferramenta. É possível que nos outros 7 repositórios, tais critérios existam, mas estas informações não estavam detalhadas nos respectivos sites.

É importante ressaltar que informações referentes à criação dos repositórios, qual a finalidade de uso dos mesmos e para quais comunidades os repositórios se dispõem, foram encontradas facilmente. Também não houve qualquer dificuldade para localizar os tipos de documentos que fazem parte do acervo dos repositórios.

Em relação à tipologia dos documentos localizados nos repositórios, há documentos que podem ser de arquivo ou de biblioteca.

Uma outra questão que pode ser suscitada durante a análise das informações sobre tais repositórios foi a falta dos dados digitais da pesquisa dentro dessas ferramentas, já que para Sayão e Sales (2016, p. 93)

[...] se por um lado os pesquisadores necessitam de infraestrutura que assegurem o máximo de confiabilidade, estabilidade e acessibilidade e que facilitem o trabalho de arquivamento, compartilhamento e reconhecimento de autoria para os seus dados; por outro lado, esses mesmos pesquisadores precisam encontrar coleções de dados de pesquisa, saber como acessá-las e sob que condições podem reutilizar esses dados e assim dar prosseguimento às suas pesquisas confiando na autenticidade e proveniência dos dados coletados ou gerados por outros pesquisadores.

Em geral estes dados digitais, que também podem ser dados brutos (dados não processados da pesquisa), são documentos de arquivo. Segundo a Declaração de Berlim sobre o Acesso Aberto ao Conhecimento em Ciências e Humanidades⁵¹ esta documentação representa uma grande contribuição para a prática de uma ciência mais aberta, que se baseia na premissa de que a informação científica é um bem público, e como tal deve ser compartilhada sem que haja perda de valor. (BORGMAN, 2007). A Ciência Aberta também funciona como um meio de democratização da própria Ciência. Por isso a importância em preservá-las.

⁵¹ Publicada em 2003, amplia o entendimento sobre o movimento de acesso livre e sua respectiva importância para a pesquisa científica.

Para Shintaku; Duque e Suaiden (2016, p. 155)

Os Dados Abertos compõem-se de um movimento amplo, com a finalidade de ofertar dados de pesquisa de forma ampla em repositórios. Repositórios se tornam ferramentas apropriadas para o acesso aberto, arquivo aberto e dados abertos, revelando a flexibilidade e adaptabilidade deste sistema, ao passo que possibilita o gerenciamento de objetos digitais. Com isso, oferta funcionalidades para as publicações, assim como os dados de pesquisa, independente do formato. Possibilita-se, dessa forma, conectar os dados com os resultados da pesquisa.

Também para Sayão e Sales (2016, p. 93), o termo "dado de pesquisa"

[...] pode ser o resultado de um experimento realizado num ambiente controlado de laboratório, um estudo empírico na área de ciências sociais ou a observação de um fenômeno cultural ou da erupção de um vulcão num determinado momento e lugar. Dados digitais de pesquisa ocorrem na forma de diferentes tipos de dados, como números, figuras, vídeos, softwares; com diferentes níveis de agregação e de processamento, como dados crus ou primários, dados intermediários e dados processados e integrados; e em diferentes formatos de arquivos.

Não podemos deixar de frisar que a pesquisa científica tem como compromisso a busca incessante por novos caminhos e conhecimentos, e para que se atinja tal compromisso, é mais do que necessária a utilização massiva dos dados de pesquisa.

Dessa forma, o papel dos repositórios institucionais mostra-se muito importante já que são ferramentas que se mostram como parte integrante desta nova abordagem, em que as informações científicas estão sendo vistas sob a ótica do "Movimento de Dados Abertos".

Nas universidades, uma grande variedade de informações em meio digital começou a ser armazenada e é importante que se reflita sobre a preservação digital da produção científica documental que se encontra localizada nos repositórios institucionais. (MÁRDERO ARELLANO, 2008). Em virtude disso, é importante que observemos as principais estratégias e o panorama atual da preservação digital.

2.2 Preservação Digital

As discussões sobre o tema da preservação digital começaram na década de 1990, com o crescente uso da internet e informação circulante em meio digital e, nos últimos anos, têm sido "um dos maiores desafios que arquivistas, profissionais da área da tecnologia da informação e conservadores buscam superar". (HOLLÓS, 2010, p. 28).

Em 2003, a "Carta Sobre Preservação do Patrimônio Digital", feita pela UNESCO⁵², visava conscientizar as nações sobre a preservação documental de acervos em meio digital, já que muitas vezes não há maior preocupação no sentido de se preservar esse material, o que pode "afetar significativamente o futuro da memória de instituições, movimentos sociais, partidos políticos, associações de comunidades entre outros."(CAVALCANTE, 2007, p. 154). Além disso, a UNESCO, por estar apoiando ações culturais, sociais e políticas que visam facilitar programas de digitalização de acervos em várias partes do mundo, tem contribuído decisivamente para a patrimonialização digital, uma prática que tem crescido mundialmente.

A preocupação em se preservar o que nasce ou o que se transfere para o meio digital gera discussões ao redor do mundo e, para Cavalcante (2007, p. 159),

Historiadores, Cientistas Sociais e da Ciência da Informação têm se colocado perante a questão profundamente necessária na atualidade: como pensar a preservação da memória e do patrimônio digital sem que acervos importantes que compõem a história da humanidade possam se perder no espaço virtual? Como trabalhar conceitualmente memória, documento e patrimônio e suas diferenciações entre o que é produzido e preservado em papel ou eletronicamente? Como resolver políticas de identificação daquilo que pode ser considerado patrimônio digital?

A Carta sobre a Preservação do Patrimônio Digital da UNESCO possui como princípios fundamentais os seguintes itens:

- O patrimônio digital como herança comum.

O patrimônio digital consiste em recursos únicos que são fruto do saber e da expressão dos seres humanos. Compreende recursos de caráter cultural, educativo e científico. Tal patrimônio compreende a informação que se converteu ao meio digital a partir do analógico, e também daquela que não existiu em outro formato a não ser o digital;

O legado das ações tomadas no sentido de preservar o patrimônio digital acabarão por deixar um grande benefício para as gerações atuais e futuras, já que essa memória digital poderá ser acessada em qualquer do mundo e retratará as mais variadas formas de expressão do saber humano.

- Vigilância contra a perda do patrimônio.

O patrimônio digital do mundo corre perigo de desaparecer, e os fatores que podem corroborar para que isso aconteça são a rápida obsolescência dos equipamentos e

⁵² Definida pela 32ª Reunião da Conferência Geral da Unesco, em 19 de agosto de 2003, Paris. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001311/131178s.pdf>>. Acesso em: 18 abr. 2017.

programas de computação e a falta de uma legislação específica que ampare esses processos. Ao menos que se faça frente aos perigos atuais, o patrimônio digital desaparecerá rapidamente. Há de se estimular a adoção de medidas jurídicas, econômicas e técnicas para salvaguardar esse patrimônio. Mostra-se necessária a adoção de políticas que visem sensibilizar o grande público, tanto sobre o potencial dos produtos digitais, como dos problemas práticos que cercam a sua preservação.

A continuidade do patrimônio digital é fundamental. Para preservá-lo são requeridas diversas medidas que incidam em todo o seu ciclo vital de informação, desde a sua criação até a sua utilização. A preservação a longo prazo do patrimônio digital passa pela concepção e criação de sistemas e procedimentos que irão gerar objetos digitais autênticos e estáveis.

- Medidas Necessárias.

É preciso elaborar estratégias e políticas para preservar o patrimônio digital com urgência, e definir, dentre o conjunto do patrimônio documental a ser preservado, quais serão os principais critérios para determinar os documentos dignos de preservação e qual o seu significado e valor em termos culturais, científicos e sociais.

Há que se dispor de mecanismos jurídicos e institucionais adequados para garantir a proteção do patrimônio digital. Fazer com que a legislação sobre arquivos, assim como o depósito legal voluntário em bibliotecas, arquivos e museus e outras instituições de preservação documental, aplique-se ao patrimônio digital.

O Programa Memória do Mundo da UNESCO⁵³, a exemplo da Carta sobre a Preservação do Patrimônio Digital, também visa a salvaguarda da memória documental do mundo, e foi criado pela UNESCO 11 anos antes desta Carta.

A Memória do Mundo se encontra nas bibliotecas, nos museus e arquivos de todo o mundo. É importante a consciência em todo o mundo de que uma alta porcentagem dos acervos e da memória científica está em perigo. O patrimônio documental da humanidade foi sendo disperso devido aos deslocamentos, guerras e outras circunstâncias históricas.

O programa Memória do Mundo possui 3 objetivos principais, e em relação ao patrimônio digital, tem como meta proporcionar o acesso universal ao patrimônio

⁵³ O programa Memória do Mundo foi criado partir da preocupação de Frederico Mayor Zaragoza que, como Diretor-Geral da UNESCO, viu os efeitos da destruição da Biblioteca de Sarajevo, em 1992, durante a Guerra da Bósnia - a destruição de cerca de dois milhões de livros, periódicos e documentos, muitos deles raros ou únicos, configurando uma perda de valor incalculável. A percepção de que a maior parte da memória dos povos está contida em documentos bibliográficos e arquivísticos fisicamente frágeis e em constante risco por desastres naturais, guarda inadequada, roubos e guerras exigia respostas que assegurassem a identificação desses acervos, sua preservação e acesso público. Disponível em: <<http://mow.arquivonacional.gov.br/2015-03-20-10-44-04/apresentacao.html>>. Acesso em: 17 abr. 2017.

documental, por meio de cópias digitalizadas e catálogos pesquisáveis *online*, publicação e distribuição de livros, CDs, DVDs e outros produtos o mais ampla e equitativamente possível.

O Comitê Nacional do Brasil do Programa Memória do Mundo da UNESCO lançou cinco editais de nomeação ao Registro da Memória do Mundo do Brasil, dos quais resultaram quarenta e cinco acervos documentais nominados. Todas as ações do Comitê estão voltadas para a valoração do patrimônio documental brasileiro com vistas à sua difusão, bem como à sensibilização do poder público e de agências de fomento no sentido da implementação de políticas visando a sua preservação e acesso⁵⁴.

Em 1995, com a criação da Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos (CTDE), no âmbito do CONARQ, insere-se no país a discussão sobre a preservação digital na arquivologia. Em 2004, a CTDE elaborou a Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital Brasileiro, que foi motivada pela Carta para a Preservação do Patrimônio Digital da UNESCO. De acordo com (ROCHA; SILVA, 2004, p. 134), “em 6 de julho, na XXXIV Reunião plenária do CONARQ, foi aprovada a Carta, que passou a ser divulgada amplamente na sociedade brasileira.

Segundo o entendimento da Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital,

[...] a informação arquivística, produzida, recebida, utilizada e conservada em sistemas informatizados, vem constituindo um novo tipo de legado: o patrimônio arquivístico digital, e que este patrimônio arquivístico digital se encontra em perigo de desaparecimento e de falta de confiabilidade, e que sua preservação em benefício das gerações atuais e futuras é uma preocupação urgente no mundo inteiro. (ROCHA; SILVA, 2004, p. 135)

Nesse contexto, a criação de repositórios institucionais, bibliotecas e arquivos digitais, que permeiam várias áreas do conhecimento, vêm se baseando em algumas resoluções internacionais, como a Carta sobre a Preservação do Patrimônio Digital (2003) e As Recomendações sobre *Software* Livre para Repositórios e Sistemas de Preservação da UNESCO (2007).

Não se pode esquecer a importância da Rede Cariniana⁵⁵ para a preservação do patrimônio digital. A preservação é uma área estratégica para o IBICT desde 2002 e, de acordo com as informações obtidas no *site* da Rede (2016), a mesma surgiu da necessidade de se criar, no IBICT, uma rede de serviços de preservação digital de documentos

⁵⁴ Candidaturas à nomeação no Registro Memória do Mundo. Disponível em: <http://cultura.gov.br/documents/10883/38605/Edital_MOWBrasil___vers_o_final_16_03_2012_1_doc.pdf/e77b39f8-83cc-47cc-9e12-4510fb64c5cd>. Acesso em: 17 abr. 2017.

⁵⁵ Disponível em: <<http://cariniana.ibict.br/index.php/inicio>>. Acesso em: 20 abr. 2017.

eletrônicos brasileiros, com o objetivo de garantir seu acesso contínuo a longo prazo. A Rede disponibiliza serviços de preservação digital de periódicos, teses e dissertações eletrônicas, e também para repositórios de dados de pesquisa para instituições com publicações de acesso livre. Além disso, a mesma trabalha com fontes de informação e mecanismos que facilitem a automatização dos processos de identificação, armazenamento, validação e conversão para novos formatos digitais e também promove o compartilhamento de estudos e práticas de preservação digital no Grupo de Pesquisa Dríade, registrado no Diretório do CNPq. A Rede Cariniana tem como objetivo central

salvaguardar os registros da ciência, tecnologia e do patrimônio cultural do Brasil. Ela oferece uma série de alternativas para que as instituições brasileiras possam colecionar, armazenar e promover o acesso ao conteúdo selecionado através de cópias autorizadas. A rede oferece, ainda, pacotes de softwares, aplicações e ambientes multimídia para a implementação e desenvolvimento de documentos digitais preserváveis." (MÁRDERO ARELLANO, 2012, p. 84).

O projeto de implantação da Rede foi elaborado baseando-se em uma infraestrutura descentralizada, utilizando recursos de computação distribuída. Atualmente as atividades estão sendo desenvolvidas em parceria com onze instituições brasileiras de ensino e pesquisa, como a UFPB, UFSM, UNICAMP, USP, UFG, UFBA, UFRN e UnB, e com a colaboração das seguintes universidades estrangeiras: Universidade de Edimburgo, Universidade de Harvard e da Universidade de Stanford. Com o apoio da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), em janeiro de 2013, o IBICT aderiu ao Programa LOCKSS⁵⁶ da Universidade de Stanford. A participação do IBICT em iniciativas como a do LOCKSS representa uma contribuição significativa para a informação científica no Brasil e, para Márdero Arellano (2012, p. 87), o projeto da Rede Cariniana emerge em parceria com instituições de ensino e pesquisa e com a colaboração de especialistas brasileiros, com o objetivo de propor a construção e customização de uma rede nacional de serviços de preservação digital.

Para os estudos sobre a preservação digital, é importante o desenvolvimento de uma Rede cuja premissa é, também, promover o compartilhamento de estudos e pesquisas, além da integração de conteúdos de memória institucional digital de forma consorciada e federada.

⁵⁶ O projeto LOCKSS (Lot of Copies Keep Stuff Safe) é um *software* de código aberto, que tem o intuito de preservar dados digitais. Possui uma abordagem *peer-to-peer* e garante a integridade e disponibilidade dos acervos digitais preservados.

Sobre as definições do tema, o CONARQ, através da CTDE, (2015, p. 7), entende a preservação digital como "o conjunto de ações gerenciais e técnicas exigidas para superar as mudanças tecnológicas e a fragilidade dos suportes, garantindo acesso e interpretação dos documentos digitais pelo tempo que for necessário". Para Ferreira (2006), o conceito de preservação digital é usado para designar um conjunto de atividades ou processos responsáveis por garantir o acesso continuado, durante um longo prazo, à informação e ao patrimônio cultural existente em formato digital. Ainda de acordo com Márdero Arellano (2008, p. 43), "a preservação digital compreende os mecanismos que permitem o armazenamento em repositórios de dados digitais que garante a perenidade dos seus conteúdos."

Em sua matéria no "SciELO em Perspectiva", Spinak (2014) enfatiza que, ao longo dos anos, o conceito de "preservação digital" foi se desenvolvendo e se sofisticando, até mudar para uma perspectiva dinâmica e abrangente denominada "continuidade digital", o que, de acordo com o *The National Archives* (EUA), é a "capacidade de usar a sua informação na forma que você desejar, por tanto tempo quanto você precise".

Na literatura, não podemos esquecer-nos de enfatizar a importância da *Digital Preservation Coalition*, localizada na *University Gardens* em Glasgow. De acordo com o *The Preservation Management Of Digital Material Handbook* (2008) deste grupo de pesquisa, o termo preservação digital também pode ser entendido como uma série de ações necessárias para que o acesso ao material digital continue possível pelo tempo necessário, independente de qualquer falha nos suportes ou mudanças tecnológicas.

Em relação às estratégias de preservação digital, podemos citar as seguintes: preservação tecnológica, migração, emulação e o encapsulamento.

A preservação tecnológica pode ser definida como uma estratégia que mantém os equipamentos obsoletos de modo que os documentos digitais possam ser processados em seu ambiente original. É preciso que se tenha em mente que esta é uma solução de curto prazo. (SAYÃO, 2010).

Na migração observamos a preocupação com a informação contida no documento e não apenas com o suporte. Para Ferreira (2006, p. 36), a migração

tem como objectivo (*sic*) manter os objectos (*sic*) digitais compatíveis com tecnologias actuais (*sic*) de modo a que um utilizador comum seja capaz de os interpretar sem necessidade de recorrer a artefactos (*sic*) menos convencionais, como por exemplo, emuladores.

É importante frisar que a migração tem sido a estratégia de preservação digital mais comumente aplicada aos repositórios institucionais.

Instituições que possuem um grande acervo, utilizam a migração da informação digital de um *hardware* ou *software* para outro, preservando a integridade da informação ao operarem a transferência da informação contida em um suporte obsoleto para um outro mais moderno. (BAGGIO; FLORES, 2012).

Já sobre as estratégias de emulação, para Ferreira (2006, p. 33), as mesmas

baseiam-se essencialmente na utilização de um software, designado emulador, capaz de reproduzir o comportamento de uma plataforma de hardware e/ou software, numa outra que à partida seria incompatível. A grande vantagem desta abordagem está na capacidade de preservar, com um elevado grau de fidelidade, as características e as funcionalidades do objecto (*sic*) digital original.

Ainda, de acordo com Santos e Flores (2015, p. 8)

O ponto fundamental desta questão é que a emulação garante a integridade da sequência de bits do objeto. Pode-se dizer que ela é capaz de garantir atributos de integridade e autenticidade, que são requisitos arquivísticos fundamentais para a preservação de documentos digitais. Além disso, minimiza os riscos de obsolescência tecnológica por eliminar a dependência de hardware específico.

Para alguns autores, a estratégia de encapsulamento é uma das mais citadas quando se aborda o tema da preservação digital e "essa técnica concentra-se na preservação do objeto lógico, permitindo assim manter as funcionalidades dos objetos digitais, pois não altera a sua estrutura". (SANTOS; FLORES, 2015, p. 170).

Em relação às iniciativas acadêmicas de preservação digital, não podemos esquecer do Projeto InterPARES – *International Research on Permanent Authentic Records on Electronic System*. Coordenada pela Universidade de British Columbia, Canadá, tal iniciativa é direcionada aos documentos arquivísticos e tem sido notada em alguns arquivos digitais, como, por exemplo, os Arquivos Nacionais dos Estados Unidos e de Portugal. No Brasil, alguns trabalhos desenvolvidos pelo CONARQ se basearam neste projeto.

Segundo o *site* do Arquivo Nacional (2017)⁵⁷, os trabalhos desenvolvidos no Brasil contaram com pesquisadores acadêmicos, profissionais e colaboradores de instituições que atuaram como parceiras: UNICAMP e Sistema de Arquivos do Estado de São Paulo (SAESP). Foram realizados 9 (nove) estudos de casos sobre documentos arquivísticos ou

⁵⁷ Disponível em: <<http://www.arquivonacional.gov.br/acoesinternacionais/83-projeto-interpares.html>>. Acesso em: 17 ago. 2017.

sistemas de manutenção de documentos. Com base em análises diplomáticas e em contextos em que os objetos de estudo se inseriam, foram traçados planos de ação com foco na preservação digital. Essa fase do projeto é conhecida como *InterPARES Trust*⁵⁸ e tem previsão de conclusão em 2018.

Todas essas estratégias dependem da captura, criação e manutenção de vários tipos de dados que informem sobre histórico, características técnicas, estruturas, dependências e alterações sofridas pelo objeto digital. Para Sayão (2010), esses dados são conhecidos como “metadados de preservação” e podem ser definidos como a informação que apóia e documenta a preservação de longo prazo de materiais digitais. Além disso, irão viabilizar o pleno acesso e permitirão a recriação e a interpretação da estrutura e do conteúdo da informação digital ao longo do tempo, mantendo a acessibilidade e a autenticidade dos dados digitais ao longo dos anos.

Vale ressaltar que, no meio acadêmico, a biblioteca universitária é o meio mais importante para que alunos, pesquisadores e professores tenham acesso à informação científica. Por isso, é necessário que as instituições, como a Escola de Química da UFRJ, estejam atentas à pertinência de se preservar as suas produções científicas documentais em meio digital e ao desenvolvimentos de políticas e estratégias que visem tal preservação.

2.3 Repositório Institucional PANTHEON/UFRJ

O Repositório Institucional Pantheon da UFRJ é vinculado ao S/BI desta universidade. O repositório encontra-se em funcionamento desde 2015 e tem o objetivo de coletar, preservar e divulgar a produção acadêmica digital aprovada por pares da comunidade da UFRJ. São os ativos do repositório, além de teses e dissertações da UFRJ, artigos científicos, livros eletrônicos, capítulos de livros e trabalhos apresentados em eventos por professores, pesquisadores, funcionários administrativos e alunos de mestrado e doutorado.

A Resolução Nº 01/2015⁵⁹ regulamenta a Política de Informação do Repositório Institucional Pantheon da Universidade Federal do Rio de Janeiro, e considera os seguintes itens:

- A promoção nacional e internacional da produção acadêmica da UFRJ;
- As iniciativas dos Arquivos Abertos;
- A velocidade na difusão das idéias;
- A preservação da produção científica, cultural e artística da UFRJ;

⁵⁸ Disponível em: <<https://interparestrust.org/>>. Acesso em: 21 ago. 2017.

⁵⁹ Disponível em: <<http://pantheon.ufrj.br/terms/politics.jsp>>. Acesso em: 26 mar. 2017.

- A importância da implementação de ações que garantam o registro e a disseminação da produção científica, cultural, artística, técnica e tecnológica da instituição;
- O Pantheon é uma responsabilidade compartilhada, cabendo ao Sistema de Bibliotecas e Informação (SiBI) desta universidade o desenvolvimento e alimentação para a guarda e preservação da produção técnico-científica de toda a UFRJ em suporte digital e à Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SuperTIC) sua implantação, hospedagem e manutenção;
- A comunidade acadêmica institucional deverá publicar os artigos de sua autoria ou co-autoria, preferencialmente, em publicações de acesso livre ou fazer constar, em seus contratos de publicação, autorização para depósito de seus artigos publicados (pós-prints) em repositórios de acesso livre;
- Com o intuito de facilitar o povoamento do repositório institucional, o SiBI poderá promover registro da produção científica da UFRJ em órgão competente informacional - *Corporation for National Research Initiative* (CNRI), mediante autorização dos autores e/ou das editoras científicas que detiverem seus direitos patrimoniais. Cabem ao SiBI os processos de recepção ou coleta da produção científica, geração de metadados e inserção dos documentos do repositório institucional.

Sobre as orientações de uso do Pantheon, é importante frisar que todos os documentos a serem depositados no repositório devem ter um caráter técnico/científico resultado de atividades de ensino, pesquisa ou extensão produzidos por alunos, professores, pesquisadores e/ou funcionários da UFRJ. Além disso, todos os documentos devem estar prontos para publicação e os direitos de não-exclusividade de preservar e dar acesso aos trabalhos devem ser concedidos pelos autores à UFRJ.

Em relação aos termos de uso⁶⁰, os diferentes textos, imagens, gráficos, informações e outros conteúdos do repositório são protegidos por direitos autorais, marcas registradas e outras leis. Assim, o acesso ao conteúdo bem como seu uso deve ser orientado a partir do que está descrito no documento. O mesmo pode ser alterado de tempos em tempos sem aviso prévio. O uso do Pantheon implica concordância com a regra atualizada.

De acordo com a política de acesso do Pantheon, muitos artigos de periódicos depositados estão disponíveis em livre acesso, o que permite ao usuário utilizar, reproduzir, distribuir e exibir os artigos para os seguintes objetivos:

- Estudo pessoal;
- Ensino (incluindo a distribuição de cópias para estudantes de programas de pós-graduação);

⁶⁰ Disponível em: <<http://pantheon.ufrj.br/terms/terms.jsp>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

- Pesquisa e bolsa de estudos (incluindo a investigação sobre usos da informação computacional, tais como mineração de dados e mineração de texto;
- Prestação de serviço de valor acrescentado (incluindo pesquisa de texto completo, referências cruzadas e extração de citação).

É importante ressaltar que, sobre o conteúdo de acesso livre disponível neste repositório, não há a possibilidade do mesmo ser comercializado pelo usuário e nem disponibilizado em páginas que contenham publicidade. Além disso, não poderá ser disponibilizado em outros espaços virtuais sem a citação da fonte original ou sofrer qualquer tradução, adaptação ou trabalho derivado de outro artigo.

No que se refere à missão⁶¹ deste repositório, a mesma pode ser definida como a reunião, a preservação e a disseminação da produção acadêmica da UFRJ em todas as áreas de conhecimento, em consonância com o movimento de livre acesso à informação científica. Já o objetivo central do Pantheon é o de

reunir a produção acadêmica (científica, artística, cultural, tecnológica, de inovação, didática e institucional) da UFRJ, contribuindo para ampliar a visibilidade da instituição e dos seus pesquisadores, proporcionando impacto da investigação e preservação da memória intelectual nas artes, ciências, tecnologias e humanidades. (PANTHEON, 2015).

Em comunicação formal⁶² realizada pelo SiBI, visando apresentar o Pantheon para os bibliotecários, foram destacadas algumas iniciativas para que a comunidade acadêmica entenda os princípios das práticas de acesso aberto em um repositório institucional. Elas são as seguintes:

- Esforços para desenvolver mentalidade institucional de adesão ao modelo Acesso Aberto e Memória Acadêmica em formato digital;
- Busca de cooperação com outros órgãos da universidade para desenvolver e efetivar projetos;
- Iniciativas e ações concretas: instalação e gestão de ferramentas (Dspace – Pantheon, Dspace – BDOR; OJS-SEER-Portal de Periódicos); apoio na implementação e treinamento para uso dos sistemas nas unidades; proposição de políticas aos conselhos superiores; participação como instituição fundadora da Rede Sudeste de Repositórios.

⁶¹ Disponível em: <<http://pantheon.ufrj.br/terms/guidance.jsp>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

⁶² Comunicação formal apresentada por Samantha Eunice de Miranda Marques Pontes e Miguel Romeu Amorim Neto, Bibliotecários do SiBI, em 11 de outubro de 2017 no Campus Praia Vermelha da UFRJ, Rio de Janeiro.

O Pantheon está organizado por tipo de material, grandes áreas científicas e comunidades que correspondem às unidades (Escolas, Faculdades, Institutos) da UFRJ e todo o depósito de materiais será realizado por um processo de "depósito assistido", em que o autor faz o autoarquivamento com metadados mínimos e uma equipe técnica de bibliotecários da UFRJ (treinados pelo gestor das comunidades do Pantheon) completará os metadados restantes. É importante frisar que, antes de realizar qualquer depósito no repositório, é necessário verificar se o documento já foi inserido anteriormente na ferramenta.

Ainda durante a comunicação formal, foram mostrados os tipos de documentos que podem ser inseridos diretamente pelos autores:

→ Produção Científica: artigos de periódicos, livros e capítulos de trabalhos e trabalhos apresentados em eventos;

→ Recursos Educacionais: vídeos, apostilas, apresentações e arquivos sonoros, utilizados efetivamente em atividades de ensino, de acordo com a área do conhecimento a que se aplica.

É importante frisarmos que os documentos gerados diretamente pela atividade acadêmica que são resultados de atividades de ensino e dependem de aprovação, como teses, dissertações, monografias de final de curso e relatórios técnicos, não podem ser depositados diretamente pelo autor. Ambos devem seguir o trâmite institucional estabelecido, que envolve instâncias de certificação, depósito, validação, curadoria e liberação.

CAPÍTULO 3 – A ESCOLA DE QUÍMICA E SUA PRODUÇÃO CIENTÍFICA DOCUMENTAL

A gente frequenta mais a biblioteca quando é aluno do que quando é professor. Isso é uma coisa que me entristece, mas é o nosso dia a dia. Eu respirava biblioteca, e depois que você entra com as suas outras tarefas, fica aquela coisa: você fala para o seu aluno ir, mas ele nunca vai ver a sua cara lá. (Pesquisador 4).

Acho que essa preservação [documental] é muito importante para a gente ter a história nacional e mundial de tudo o que acontece com as áreas da pesquisa, caso contrário estaremos sempre começando do zero. Com as facilidades de hoje em dia, não é mais aceito que sempre se comece do zero. (Pesquisador 22).

O surgimento da Escola Nacional de Química (ENQ) se dá nas primeiras décadas do século XX, mais precisamente em 1933, em virtude do Decreto nº 23.016⁶³, de 28 de julho. Tal decreto originou o que viria a ser a primeira estrutura da ENQ. Segundo Silva, Santos e Afonso (2006), a ENQ foi, em seus primeiros anos, subordinada ao Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, como um dos órgãos da Diretoria Geral de Produção Mineral e era localizada na Avenida Pasteur, 404, Zona Sul da Cidade do Rio de Janeiro.

O Decreto nº 24.738⁶⁴, de 14 de julho de 1934, passa a vincular a ENQ ao Ministério da Educação e Saúde, como parte da Universidade Técnica Federal, que passa a ter a ENQ como um de seus institutos de ensino e pesquisa.

Em 1937, através da lei nº 452⁶⁵, de 5 de julho, foi criada a Universidade do Brasil, que em 1965 passaria a se chamar Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Sobre a época do surgimento da ENQ, é importante que contextualizemos a situação social político-econômica do Brasil na década de 1930. Nesse período, o país vivia a Era Vargas, momento "caracterizado pela nacionalização da economia, em que foi adotado o modelo de Substituição das Importações criando as chamadas indústrias de base necessárias para o impulso de outros ramos industriais. Foram criadas neste período a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), importante centro de produção de aço, a Companhia Vale do Rio do Doce, atual Vale, empresa responsável pela exploração dos

⁶³ Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-23016-28-julho-1933-520860-norma-pe.html>>. Acesso em: 25 ago. 2017.

⁶⁴ Disponível em: <<http://legis.senado.gov.br/legislacao/ListaTextolIntegral.action?id=16656&norma=31722>>. Acesso em: 26 ago. 2017.

⁶⁵ Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1930-1949/L0452.htm>. Acesso em: 25 ago. 2017.

diversos minerais utilizados pelas indústrias e criou a Petróleo Brasileiro S.A (Petrobrás), importante produtora de energia."⁶⁶

A criação da ENQ teve alguns antecedentes, como a criação do primeiro curso de Química no Brasil, em 1918. O curso era ministrado no Instituto de Química (IQ). Três anos depois, houve a promulgação de um novo regulamento para o IQ. O Decreto nº 14.675⁶⁷, de 17 de fevereiro de 1921, identificava como objetivos do IQ o estudo, a aplicação e a divulgação da química, sobretudo com fins de aproveitamento econômico dos recursos naturais do país. O ensino da química não era mais compreendido como uma das finalidades da instituição.

Alguns anos antes do surgimento da ENQ e logo após a Primeira Guerra Mundial (1914-1918), no Brasil havia a escassez de bens de consumo, já que o continente europeu encontrava-se devastado após a guerra. Nesse contexto, o Prof. José de Freitas Machado (1881-1885)⁶⁸, da Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária (ESAMV), participou de uma comissão de professores desta Escola para solicitar a criação de um curso de Química Industrial e a organização de uma "Escola de Química nos moldes existente da que existia em Paris". Neste período, os intelectuais brasileiros, também tomaram conhecimento do desenvolvimento alemão, especialmente nos assuntos referentes à Química Orgânica. O pioneirismo alemão se propagou pelo mundo através de livros e revistas.

Na década de 1920, foi organizado o curso de Química Industrial Agrícola da ESAMV, e em 1930, o curso passa a ser chamado Química Industrial, desvinculando-se de qualquer característica que possa gerar alguma confusão com suas origens veterinárias e agrícolas. Três anos após, o curso de Química Industrial deixa de fazer parte da ESAMV para ser ministrado na ENQ.

De acordo com Santos (2006), os primeiros anos da ENQ foram de trabalho árduo. Aliado a isso havia ainda o fato de a Escola não contar com biblioteca e laboratórios essenciais para o desenvolvimento do trabalho e pesquisa do Químico Industrial. Em relação ao pioneirismo da Escola, podemos citar a existência de pesquisas relacionadas à microbiologia e à tecnologia das fermentações em seu currículo. Tal fato não era comum em outras instituições que também ministravam o curso de Química Industrial. Não se pode

⁶⁶ MORAES, Vinícius Silva de. Industrialização brasileira: de Vargas a FHC. Disponível em: <<http://educacao.globo.com/geografia/assunto/industrializacao/industrializacao-brasileira-de-vargas-ao-periodo-neoliberal.html>>. Acesso em: 26 ago. 2017.

⁶⁷ Dicionário Histórico-Biográfico das Ciências da Saúde no Brasil (1832-1930) – Casa de Oswaldo Cruz/ FICORUZ. Disponível em: <<http://www.dichistoriasaude.coc.fiocruz.br/iah/pt/verbetes/insqui.htm>>. Acesso em: 25 ago. 2017.

⁶⁸ Freitas Machado. Disponível em: <<http://www.cultura.al.gov.br/politicas-e-acoas/mapeamento-cultural/alagoanos-ilustres/freitas-machado>>. Acesso em: 25 ago. 2017.

esquecer, também, que a EQ também foi pioneira na formação da primeira turma de engenheiros químicos do país.

A formação de químicos industriais oriundos da ENQ não dava aos formandos o título de engenheiro químico, o que acarretava alguns problemas, como a dificuldade em provar que, no Brasil, o Engenheiro Químico era o Químico Industrial. Em virtude disso, o profissional brasileiro não era visto com capacidade suficiente nas grandes empresas estrangeiras aqui instaladas. Não era fácil competir com profissionais de outros países. No intuito de solucionar tal impasse, o Diretório Acadêmico da Escola Nacional de Química (DAENQ) deu início a uma campanha para a criação do curso de Engenharia Química na ENQ. Esse fato ocorreu em 1943 e, 9 anos depois, o curso de Engenharia Química passou a ser ministrado na Escola. Importante ressaltar que a primeira turma se formou em 1953.

Segundo informações encontradas no *site* da EQ (2017)⁶⁹, na mesma época, a "ENQ passou a denominar-se EQ e a integrar o Centro de Tecnologia (CT) desta Instituição de Ensino Superior."

O curso de Química Industrial foi desativado em 1973, passando a Escola a oferecer apenas o curso de Engenharia Química. A iniciativa visava oferecer um maior número de engenheiros químicos para atender à ampliação do parque de indústrias no Brasil, assim como a implantação dos Polos Petroquímicos.

Na década de 1980, a EQ já oferecia a pós-graduação em TPQB, sendo que o curso de doutorado só começaria a ser ofertado em 1988. A pós-graduação da EQ possui conceito 6 de acordo com a avaliação da CAPES e hoje é uma das seis melhores na área de engenharia química.

Há vinte anos a EQ reativou o curso de Química Industrial em virtude da importância do setor de Química Fina e visando atender às pequenas e médias empresas. Alguns anos depois surgiram mais dois cursos de graduação: Engenharia de Alimentos e Engenharia de Bioprocessos.

No que se refere aos "Laboratórios de pesquisa" que são destinados a atender aos alunos de pós-graduação, hoje a EQ possui 21 a saber:

- Laboratório de Termodinâmica Aplicada em Sistemas Petrolíferos
- Laboratório de Bioprodutos
- Laboratório de Engenharia de Processos
- Laboratório de Cromatografia
- Laboratório de Fluídos Supercríticos e de Baixa e Alta Pressão
- Laboratório de Análise Sensorial e Estudos do Consumidor

⁶⁹ Disponível em: <<http://www.eq.ufjr.br/estrutura/historia/>>. Acesso em: 31 ago. 2017.

- Laboratório de Combustíveis e Derivados de Petróleo
- Laboratório de Controle da Poluição do Ar
- Laboratório de Desenvolvimento e Otimização de Processos Orgânicos
- Laboratório de Ecologia e Processos Microbianos
- Laboratório de Engenharia de Sistemas Biológicos
- Laboratório de Fluidodinâmica Computacional
- Laboratório de Hidrorrefino, Engenharia de Processos e Termodinâmica Aplicada
- Laboratório de Tecnologia Ambiental
- Laboratório de Tecnologia de Alimentos
- Laboratório de Tecnologia de Produtos Naturais
- Laboratório de Tecnologia do Hidrogênio
- Laboratório de Tecnologias Verdes
- Laboratório de Termodinâmica Aplicada e Simulação Molecular
- Laboratório de Termodinâmica e Cinética Aplicada
- Núcleo de Estudos Industriais e Tecnológicos

Dos 21 laboratórios presentes na EQ, 3 (três) possuem um coordenador e um vice coordenador. Todos os outros possuem apenas um coordenador. Em tais laboratórios, o ensino da graduação não se configura como a principal atividade, já que para esses alunos, há os chamados "Laboratórios de Ensino". É pertinente a importância da preservação da produção científica documental produzida no âmbito das pesquisas realizadas nesses laboratórios e sua relevância para os estudos acerca da preservação de acervos de ciência e tecnologia, bem como sobre documentar a história das ciências.

Sobre isso, Silva e Rego (2009, p. 49) enfatizam que

A importância dos documentos produzidos pelos laboratórios, após a conclusão de uma pesquisa, nem sempre é reconhecida. Não basta que os pesquisadores admitam a importância dos laboratórios, é preciso tomar iniciativas para a preservação dos documentos. O reconhecimento da importância dos documentos é o primeiro passo, aquele que alavancará medidas visando sua preservação. Assim, os responsáveis pelos laboratórios devem estar sensíveis a essa questão.

A importância dos laboratórios para as instituições é ressaltada por Santos (2008), para quem "o laboratório é fruto de um longo processo de construção e agregação de competências científicas, humanas e materiais, entre outras". Em sua tese de doutorado, o autor trata do laboratório do Instituto Oswaldo Cruz (IOC), unidade técnico-científica da

FIOCRUZ, mas tais competências e importância também são atributos fundamentais de um laboratório de uma universidade.

3.1 A Biblioteca Paulo Geyer da Escola de Química

A biblioteca da EQ é uma biblioteca setorial especializada e faz parte do conjunto de unidades de informação que compõem o Centro de Tecnologia da UFRJ. A Biblioteca de Obras Raras (BOR), Biblioteca do Centro de Tecnologia e Biblioteca do Instituto de Macromoléculas compõem este conjunto. Além da biblioteca da EQ, todas as outras bibliotecas da UFRJ são diretamente subordinadas ao Sistema de Bibliotecas e Informação (S/BI).

A biblioteca foi criada ainda durante os anos da ENQ, em 28 de julho de 1933, na Praia Vermelha, Rio de Janeiro. Em 1972, a biblioteca foi transferida para a Cidade Universitária na Ilha do Fundão, Rio de Janeiro.

Desde 2007, a biblioteca da EQ passou a se chamar Biblioteca Paulo Geyer, como forma de homenagear o ex-aluno que registrou em seu testamento a doação de verba para revitalização da infra-estrutura da biblioteca.

A missão da biblioteca é a de

prover e disseminar informação especializada, para atender a demanda de ensino, pesquisa e extensão dos cursos de Engenharia Química, Engenharia de Alimentos, Engenharia de Bioprocessos e Química Industrial, na prestação de serviços, de forma a contribuir para a capacitação pessoal e geração de conhecimentos. (ESCOLA DE QUÍMICA, 2011, p. 65).

É importante frisarmos que os acervos de ciência e tecnologia presentes na biblioteca são compostos por obras de referência (anuários, enciclopédias, teses e dissertações de antigos docentes, manuais, guias, dicionários, tratados, *textbooks*, *handbooks*, guias e perfis analíticos), acervo geral (livros), toda a coleção de teses e dissertações do programa de pós-graduação em TPQB, além de alguns periódicos e monografias de final de curso. Desde 2013 a biblioteca não aceita mais as monografias de final de curso na biblioteca. O fato de o espaço físico da biblioteca ser bastante reduzido ocasionou tal decisão. É possível que esse material esteja sendo armazenado na secretária de graduação.

De acordo com informações encontradas na Base Gerencial (BAGER)⁷⁰, o acervo geral acumulado da biblioteca no 1º semestre de 2017 compreende 7.853 itens.

No que se refere aos acervos bibliográficos de ciência e tecnologia, para Silva e Barboza (2012, p. 12), tais documentos são

formados nos centros de ciência, instituições de ensino e pesquisa em ciência e tecnologia, e em entidades e associações de classe, como, por exemplo, as Sociedades Científicas das diversas áreas, como a Física, a Medicina, etc., e a própria Academia Brasileira de Ciências. Publicações dos séculos XVI ao XIX que tratam da ocupação do território brasileiro, bem como das diversas expedições que o percorreram, além de obras raras, também podem ser considerados acervos bibliográficos de ciência e tecnologia. Isso porque além do interesse maior e evidente que despertam nos historiadores de um modo geral, inclusive aqueles especializados na História da Ciência e da Tecnologia, os dados contidos nessas publicações constituem material de pesquisa em diversas subáreas científicas, como a Climatologia Histórica, por exemplo.

Já sobre os arquivos de ciência e tecnologia, o Curso de Pós-Graduação em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia (PPACT), define estes acervos como

o conjunto de documentos produzidos e acumulados por instituições de ensino e pesquisa científica e tecnológica no decorrer de suas atividades. Mas também considera arquivos de ciência e tecnologia os documentos produzidos e acumulados por entidades e associações de classe, bem como por cientistas e profissionais da ciência, considerados arquivos pessoais. (SILVA; BARBOZA, 2012, p. 12)

Neste trabalho optamos por utilizar a definição de arquivos de ciência e tecnologia, mesmo não havendo um arquivo na EQ, porque um documento de arquivo também pode fazer parte de um repositório institucional.

O acervo documental da EQ é importante para a comunidade docente e discente da UFRJ, além de também atender à busca informacional da comunidade externa. Isto reflete a importância de se preservar os acervos de ciência e tecnologia de uma biblioteca universitária. Além disso, espera-se que a preservação da produção científica documental dos docentes da EQ no Pantheon se reflita na visibilidade desses profissionais, tanto no cenário nacional quanto no internacional.

Durante toda a existência da EQ, a produção documental do corpo docente e discente vem se firmando como um importante patrimônio científico que vem a ser composto por documentos que registram o desenvolvimento da ciência no Brasil.

⁷⁰ Relatório digital para avaliar o desenvolvimento e o desempenho das bibliotecas, assim como também identificar as necessidades de pessoal, acervo e infraestrutura. Disponível em: <<http://ppgd.direito.ufrj.br/index.php/pt-br/biblioteca-carvalho-de-mendonca>>. Acesso em: 15 out. 2017.

A produção científica pode ser entendida como um recurso imprescindível para promover o desenvolvimento da ciência e foi acompanhada pela especialização dos saberes e pela autonomização do campo científico ao longo dos últimos quatro séculos (WEITZEL, 2006, p. 52). A respeito do tema, também é importante ressaltar que as atividades de pesquisa cumprem função básica das universidades, como instituições geradoras de conhecimentos, a fim de atender às demandas da sociedade. Dentre as várias atividades universitárias, a produção científica é uma das que mais merecem destaque e reconhecimento, já que, através dela, o conhecimento produzido é difundido e democratizado.

Witter (1997, p. 09) ressalta que a

produção científica é a forma pela qual a universidade ou instituição de pesquisa se faz presente no saber-poder-fazer ciência; é a base para o desenvolvimento e a superação de dependência entre países e entre regiões de um mesmo país; é o veículo para a melhoria da qualidade de vida dos habitantes de um país; é a forma de se fazer presente não só hoje, mas também amanhã.

Desde os seus primeiros anos, com o lançamento da revista “Química”, publicação técnica produzida pela Associação de seus ex-alunos, em 1947, a EQ já começava a produzir documentação científica.

A fim de listarmos a produção científica documental da EQ para caracterizar o que foi produzido na unidade, elaboramos o Quadro 4 com tais informações. Vale ressaltar que aqui serão vistas apenas as obras produzidas pela EQ e não a produção acadêmica dos pesquisadores desta Escola. Tal informação estará no subcapítulo 3.2 desta dissertação, onde também serão listadas as produções científicas documentais dos pesquisadores ativos e não ativos na EQ.

A produção científica da EQ apresentada no Quadro 5 é o que foi levantado na Biblioteca Paulo Geyer da EQ e no livro dos 80 anos da Escola (SANTOS, 2013). Outros documentos não foram localizados e acreditamos que tenham se perdido com o tempo.

Quadro 5 – Produção Científica Documental da EQ

Ano	Tipo de Produção Documental
1947	Revista "Química" - Publicação em que eram registrados os principais acontecimentos da vida acadêmica da Escola. Atingiu grande circulação no meio químico da época.
1951	Jornal "O Ácido" - Em estilo mais informal, abrangia exclusivamente assuntos políticos e acadêmicos.
1953	Livro "Mineralogia e Geologia Econômica" – Escrito por: Oswaldo Ericksen de Oliveira.
1957	Anuário da EQ - A obra apresentava um breve histórico da unidade, descrição das instalações e uma relação do corpo docente.
1958	Jornal Tiofeno - O jornal mimeografado circulou inicialmente no período entre 1958 e 1965. Com a nova grafia de Tiofeno, voltou a ser publicado no início dos anos de 1980, após a "abertura política".
1980	Jornal Informativo - Editado pela Associação dos Ex-Alunos da EQ, foi durante vários anos um dos veículos de comunicação entre alunos, funcionários, professores e profissionais formados pela Escola.
1980	Anuário da Associação dos Ex-Alunos da EQ.
1996?	Livro "Estória de quem faz a história da Escola de Química da UFRJ: Memórias - Coordenado por Adelaide Maria de Souza Antunes.
1996	Livro "Estórias de quem faz a história da EQ/UFRJ": Memórias - Editado por: Adelaide Maria de Souza Antunes.
1997	Livro "Estórias de quem faz a história da EQ/UFRJ": Memórias - V. II - Editado por: Adelaide Maria de Souza Antunes.
1997	Suplemento ao Catálogo Anuário de 1922-1989 da Associação dos Ex-Alunos da EQ. com informações sobre os diplomados nos cursos de graduação e de pós-graduação da Escola de Química de 1990 a 1996 agrupados pelo período de formatura. No documento também são relacionados os associados ativos da EQ, além da transcrição de partes de artigos publicados nos primeiros anos da EQ.
1998	Livro "A aprendizagem tecnológica no Brasil: A experiência da indústria química e petroquímica" - Escrito por: Adelaide Maria de Souza Antunes.
2002	Catálogo com informações sobre o corpo funcional da EQ, laboratórios, biblioteca e os cursos de pós-graduação, além de um breve histórico da EQ, desde os tempos que era chamada ENQ.
2003	Catálogo comemorativo dos 70 anos da EQ, com informações sobre as dissertações e teses defendidas até àquela data.
2005	Catálogo com informações sobre o corpo funcional da EQ, laboratórios, biblioteca e os cursos de pós-graduação.
2005	Relatório de Atividades da Pós-Graduação.
2006	Relatório de Atividades da Pós-Graduação.
2007	Livro "Produtos do Setor de Combustíveis e Lubrificantes" - Escrito por: Maria Letícia Murta Valle.
2007	Livro "Modelagem composicional de frações de petróleo aplicada a tecnologias de hidrorrefino" – Escrito por: Raíssa Maria Cotta Ferreira da Silva; José Luiz de Medeiros e Ofélia de Queiroz Fernandes Araújo.
2009	Livro "Aproveitamento energético a partir de resíduos de biomassa" - Escrito por: Cheila Gonçalves Mothé e Iara Conceição de Miranda.
2011	Catálogo com informações sobre o corpo funcional da EQ, laboratórios, biblioteca e os cursos de pós-graduação, além de um breve histórico da EQ, desde os tempos que era chamada ENQ.
2012	Livro "Mapeamento tecnológico de polímeros furânicos a partir de biomassa" - Escrito por: Maria Antonieta Peixoto Gimenes Couto e Chrislaura Bellini do Carmo.
2013	Livro comemorativo dos 80 anos da EQ - Escrito por Nadja Paraense dos Santos.
2015	Livro "Fundamentos e modelagem da evolução da estocagem geológica de gás natural no mundo e no Brasil" - Escrito por: Cheila Gonçalves Mothé e Mário Jorge Figueira Comfort.

Fonte: Elaboração própria baseada em: Biblioteca Paulo Geyer (EQ/UFRJ) e SANTOS, 2013.

Em relação aos livros constantes no Quadro 5, é importante frisar que são oriundos de teses e dissertações defendidas na EQ. Os livros de autoria de docentes e que não são derivados do programa de pós-graduação da EQ estarão no subcapítulo 3.2. Já sobre os "Relatórios de Atividades da Pós-Graduação", não houve a continuidade dos mesmos. Os únicos encontrados foram os que estão descritos no referido Quadro. Talvez tenha havido alguma continuidade, mas os exemplares de outros anos não foram localizados, apenas os de 2005 e 2006.

Sobre o jornal "Tiofeno", o mesmo continua a ser publicado semestralmente, segundo informações fornecidas por um representante do Diretório Acadêmico da Escola de Química (DAEQ).

Alguns desses catálogos e relatórios de atividades estavam no acervo da biblioteca e ainda não inseridos na base de dados bibliográfica Minerva⁷¹ da UFRJ, já que são documentos que registram o desenvolvimento da ciência no Brasil.

Muitos desses documentos guardam a memória científica da EQ e servem como fonte de pesquisa para se entender o surgimento da unidade e sua importância para a C&T brasileira. A preservação da memória documental científica é de extrema e exigida importância. Sobre esse tema, Le Goff (2003) enfoca que a memória científica preservada em arquivos e em documentos torna-se a voz da nossa história. São esses repositórios documentais o insumo primordial das pesquisas em História das Ciências, quer sejam relacionadas a uma determinada área acadêmica ou à história das Instituições, trazendo à tona a evolução das ciências e das técnicas. (*apud* ABRAHÃO, 2010).

Ainda para Abrahão (2010), a premissa da preservação da produção documental é tornar acessível à comunidade acadêmica e à sociedade informações que gerem conhecimento e novos saberes. Desta forma, a comunidade poderá usufruir desses benefícios gerando novas pesquisas.

Em virtude disso, mostra-se importante traçar critérios para a seleção da produção científica documental a ser preservada em meio digital, mais precisamente no Repositório Institucional Pantheon da UFRJ. Dessa forma, a mesma poderia ser consultada, facilmente, por qualquer pessoa em qualquer lugar do mundo, o que facilitaria o intercâmbio informacional entre as instituições afins. Além disso, seria pertinente a guarda desses documentos em um arquivo, caso a EQ possuísse o seu próprio arquivo institucional.

⁷¹ Disponível em: <<https://minerva.ufrj.br/F>>. Acesso em: 20 ago. 2017.

3.2 Produção Acadêmica da Escola de Química e os Pesquisadores

Ao longo de sua história, a EQ formou nomes importantes e que contribuíram para difundir as iniciativas em prol do ensino da Química no país. Entre eles se destacam os seguintes: Athos da Silveira Ramos (1906-2006)⁷², Augusto Araújo Lopes Zamith (1912-1986)⁷³, Leopoldo Américo Miguez de Mello (1913-1975)⁷⁴, Paulo Emídio de Freitas (1919-1997)⁷⁵, Hebe Helena Labarthe Martelli (1920-2013)⁷⁶, Aída Espinola (1920-2015)⁷⁷, Kurt Politzer (1922-2010)⁷⁸, Bernardo José Guimarães Mascarenhas (1924-2006)⁷⁹, Eloísa Biasotto Mano (1924)⁸⁰, Horácio Cintra de Magalhães Macedo (1925-1999)⁸¹, Vicente Gentil (1928-2008)⁸², Belkis Valdman (1942-2011)⁸³, Benjamin Valdman (-2017)⁸⁴, Otto Vicente Perrone (1951)⁸⁵ e Samuel Berg Maia⁸⁶. Com exceção de Otto Vicente Perrone, todos os outros fizeram parte do quadro de docentes da EQ.

É importante ressaltar que alguns desses pesquisadores já foram diretores da EQ, como: Hebe Helena Labarthe Martelli (s.d.), Benjamin Valdman (1986-1989) e Belkis Valdman (2002-2005).

Todos estes pesquisadores tiveram papel predominante no desenvolvimento da EQ e suas contribuições se refletem até hoje, principalmente no ensino de excelência ministrado na unidade.

No intuito de listarmos a produção científica documental dos docentes não ativos da EQ, elaboramos o Quadro 6 com tais informações

⁷² Disponível em: <<http://centrodememoria.cnpq.br/athos-silveira.html>>. Acesso em: 22 set. 2017.

⁷³ Disponível em: <<https://www.iq.ufrj.br/notaveisdaquimica/augusto-araujo-lobes-zamith/>>. Acesso em: 22 set. 2017.

⁷⁴ Informações retiradas no livro dos 80 anos da EQ. SANTOS, Nadja Paraense dos. **Escola de Química: 80 anos**. UFRJ: Rio de Janeiro, 2013.

⁷⁵ Informações retiradas no livro dos 80 anos da EQ. SANTOS, Nadja Paraense dos. **Escola de Química: 80 anos**. UFRJ: Rio de Janeiro, 2013.

⁷⁶ Informações retiradas no livro dos 80 anos da EQ. SANTOS, Nadja Paraense dos. **Escola de Química: 80 anos**. UFRJ: Rio de Janeiro, 2013.

⁷⁷ Disponível em: <http://memoria.cnpq.br/web/guest/pioneiras-view/-/journal_content/56_INSTANCE_a6MO/10157/1690587>. Acesso em: 24 set. 2017.

⁷⁸ Disponível em: <http://www.abiquim.org.br/portugues/abiquim/premio_pulitzer/sobre_politzer.htm>. Acesso em: 22 set. 2017.

⁷⁹ Informações retiradas no livro dos 80 anos da EQ. SANTOS, Nadja Paraense dos. **Escola de Química: 80 anos**. UFRJ: Rio de Janeiro, 2013.

⁸⁰ Disponível em: <<http://www.ima.ufrj.br/docentes/eloisa-biasotto-mano/>>. Acesso em: 24 set. 2017.

⁸¹ Disponível em: <http://www.cchm.ufrj.br/sobre_horacio.html>. Acesso em: 22 set. 2017.

⁸² Informações encontradas no livro dos 80 anos da EQ. SANTOS, Nadja Paraense dos. **Escola de Química: 80 anos**. UFRJ: Rio de Janeiro, 2013.

⁸³ Disponível em: <<http://www.eq.ufrj.br/docentes/belkis.html>>. Acesso em: 24 set. 2017.

⁸⁴ Informações encontradas no livro dos 80 anos da EQ. SANTOS, Nadja Paraense dos. **Escola de Química: 80 anos**. UFRJ: Rio de Janeiro, 2013.

⁸⁵ Informações encontradas no livro dos 80 anos da EQ. SANTOS, Nadja Paraense dos. **Escola de Química: 80 anos**. UFRJ: Rio de Janeiro, 2013.

⁸⁶ Disponível em: <<http://www.eq.ufrj.br/docentes/samuel.html>>. Acesso em: 24 set. 2017.

Quadro 6 – Os Docentes não ativos e sua produção científica documental

Docente	Produção Bibliográfica
Espinola, Aída	1 - Ouro negro : petróleo no Brasil de Lobato DNPM-163 a Tupi RJS-646. Rio de Janeiro: Interciência, 2013. 2 exemplares. 2 - Experimentos para análise instrumental : manual de laboratório. Rio de Janeiro: UFRJ/ Coppe, 1985. 1 exemplar. 3 - Quagliano, J.V. Química . Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979. 3 exemplares. (Tradutora)
Gentil, Vicente	1 - Corrosão . Rio de Janeiro: LTC, 2011. 8 exemplares.
Macedo, Horácio Cintra de Magalhães	1 - Termodinâmica estatística . São Paulo: Edgard Blücher, 1975. 2 exemplares.
Maia, Samuel Berg	1 - O vidro e sua fabricação . Rio de Janeiro: Editora Interciência LTDA, 2003. 5 exemplares.
Mano, Eloísa Biasotto	1 - Química experimental de polímeros . São Paulo: Edgard Blücher, 2004. 1 exemplar. 2 - Práticas de Química Orgânica . São Paulo: Edgard Blücher, 1987. 1 exemplar. 3 - Alencastro, Ricardo Bicca de. Nomenclatura de compostos orgânicos . Rio de Janeiro: Guanabara, 1987. 1 exemplar. (Também foi autora do livro). 3 - Introdução à polímeros . São Paulo: Edgard Blücher, 1999. 5 exemplares. 4 - Meio ambiente, poluição e reciclagem . São Paulo: Edgard Blücher, 2005. 1 exemplar. 5 - Identificação de plásticos, borrachas e afins . São Paulo: Edgard Blücher, 2000. 1 exemplar. 6 - Terminologia de polímeros: inglês/português . Rio de Janeiro: IBP, 1988. 1 exemplar. 7 - Práticas de química orgânica . São Paulo: Edart, 1969. 1 exemplar 8 - Copolimerizabilidade de quinonas tetrassubstituídas em sistemas iniciados através de radicais livres . Tese (Doutorado). Rio de Janeiro: ENQ, 1960. 1 exemplar.
Martelli, Hebe Helena Labarthe	1 - Dosagem microbiológica dos ácidos aminados . Rio de Janeiro: Universidade do Brasil, 1948. Dissertação (mestrado). 2 exemplares.
Perrone, Otto Vicente	1 - A indústria petroquímica no Brasil . Rio de Janeiro: IBP, Interciência, 2010. 6 exemplares
Politzer, Kurt	1 - Contribuição ao estudo da engomagem de fios de algodão . Dissertação (mestrado). Rio de Janeiro: ENQ, 1960. 1 exemplar.
Valdman, Belkis	1 - Dinâmica e controle de um cristalizador contínuo . Dissertação (mestrado). Rio de Janeiro: COPPE, 1968. 1 exemplar. 2 - Dinâmica, controle e instrumentação de processos . Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2008. 3 exemplares. 3 - Residence time distribution of a continuous flow cylindrical vessel . Dissertação (mestrado). Manchester: Universidade de Manchester, 1969. 1 exemplar. 4 - Computer-Aided design package for process control systems . Tese (doutorado). Manchester: Universidade de Manchester, 1976. 1 exemplar.

Fonte: Elaboração própria baseada na Base Bibliográfica Minerva da UFRJ

No Quadro 6 detalhamos algumas obras escritas, coordenadas ou traduzidas pelos docentes não ativos e que fazem parte do acervo da Biblioteca Paulo Geyer da EQ. É importante ressaltar que quando havia mais de uma edição da obra na biblioteca, optamos por listar no quadro apenas a edição mais recente.

Como parte integrante da UFRJ e como uma importante e reconhecida unidade de ensino, a EQ, de acordo com informações do "Catálogo da Escola de Química" (2005, p. 11), é

consciente do papel fundamental da Universidade na dinâmica para o desenvolvimento econômico sustentado, aliando o potencial científico e tecnológico como promotor de mudanças sociais, através da interação universidade/empresa/governo, vem atuando também de forma interdisciplinar no que diz respeito aos diversos segmentos industriais da complexa cadeia produtiva química. Neste sentido para a ser geradora de resultados tecnológicos em P&D nos diversos projetos de pesquisa em que seus docentes pesquisadores estão envolvidos [...]

Em relação aos diversos projetos de pesquisa da EQ, os mesmos se devem à variada gama de pesquisadores que fazem parte do quadro da Escola. Hoje a EQ possui 93 docentes e, desse total, 45 são Adjuntos, 2 são Assistentes, 28 são Associados, 7 são Eméritos e 11 são Titulares.

O corpo docente da EQ encontra-se, atualmente, dividido em 4 departamentos: Departamento de Engenharia Bioquímica (DEB), Departamento de Engenharia Química (DEQ), Departamento de Processos Orgânicos (DPO) e Departamento de Processos Inorgânicos (DPI).

As principais linhas de pesquisa e desenvolvimento com as quais esses profissionais trabalham são as mais diversas e são voltadas para as demandas atuais da sociedade, compreendendo desde a indústria de base até as áreas de tecnologia de ponta⁸⁷ e abrangem os seguintes temas, de acordo com o *site*⁸⁸ da EQ:

- Polímeros
- Petróleo
- Meio Ambiente
- Biofármacos
- Biologia Sintética
- Biocombustíveis e Bioenergia
- Tecnologia dos Processos Fermentativos
- Termodinâmica
- Fenômenos de Transporte e Processos de Separação
- Química Verde
- Produção de Combustíveis Alternativos
- Indústria Farmacêutica

⁸⁷ Disponível em: <<https://www.ct.ufrj.br/unidades/escola-de-quimica>>. Acesso em: 24 set. 2017.

⁸⁸ Disponível em: <<http://tpqb.eq.ufrj.br/sobre-o-tpqb/areas-de-concentracao/>>. Acesso em: 22 set. 2017.

- Alimentos
- Catálise, Cinética e Reatores
- Gestão e Inovação Tecnológica
- Energia
- Termodinâmica, Modelagem e Simulação Molecular
- Processamento, Gestão e Meio Ambiente na Indústria do Petróleo e Gás Natural.

Estes temas permeiam a produção acadêmica da EQ, seja em teses, dissertações, livros ou artigos.

No intuito de mapear essa produção foram elaborados 3 quadros: o Quadro 7 para as teses e dissertações dos docentes, o Quadro 8 para livros escritos, coordenados ou traduzidos pelos mesmos e o Quadro 9 para o quantitativo de artigos produzidos nos dois últimos anos. É importante ressaltar que a elaboração dos quadros 7 e 8 se baseou nas informações anteriormente levantadas por Souza (2017) e que consideramos apenas a produção bibliográfica que faz parte do acervo da Biblioteca Paulo Geyer da EQ.

Quadro 7 – Os docentes ativos e sua produção científica em teses e dissertações

Docente	Dissertação	Tese
Abreu, Charles Rubber de Almeida	Método de Monte Carlo aplicado à compactação e segregação de partículas. UFRJ: EQ, 2000. 1 exemplar.	Simulação computacional de sistemas granulares: aplicação dos métodos de Monte Carlo e de elementos distintos. UFRJ: EQ, 2004. 1 exemplar.
Alhadeff, Eliana Mossé	Fermentação alcoólica com células de leveduras imobilizadas em alginato de cálcio. UFRJ: EQ, 1984. 1 exemplar.	Projeto e aplicação de sistemas de biossensores integrados para a detecção de etanol. UFRJ: EQ, 2000. 1 exemplar.
Alves, Flávia Chaves	_____	Competências para inovar : um estudo a partir da indústria de embalagens plásticas. 2005. UFRJ: EQ. 1 exemplar.
Amaral, Priscilla Filomena Fonseca	Emprego de carreador de oxigênio na produção de lipase por "<i>yarrowia lipolytica</i>". UFRJ: EQ, 2003. 1 exemplar.	Produção de lipase de "<i>yarrowia lipolytica</i>" em biorreator multifásico. UFRJ: EQ, 2007. 1 exemplar.
Antunes, Adelaide Maria de Souza Antunes	_____	Indústria petroquímica brasileira: estrutura, desempenho e relação com a química fina. UFRJ: COPPE, 1987. 1 exemplar.
Araújo, Carla Reis de	Compósitos elastoméricos de poliuretanos com fibras naturais. UFRJ: EQ, 1998. 1 exemplar.	Cinética de decomposição térmica de compósitos poliméricos com fibras de curauá. UFRJ: EQ, 2003. 1 exemplar.
Araújo, Fabiana Valéria da Fonseca	Estudo da degradação de corantes reativos por oxidação com H₂O₂ fotoativado com radiação ultravioleta. UFRJ: EQ, 2003. 1 exemplar.	Estudo do processo fenton heterogêneo utilizando hematita (Fe₂O₃) como catalisador na descoloração de soluções de corante reativo. UFRJ: EQ, 2008. 1 exemplar.
Borges, Élcio Ribeiro	_____	Desenvolvimento de um processo biotecnológico para a produção de ácido succínico por <i>actinobacillus</i>

		<i>succinogenes</i> . UFRJ: EQ, 2011. 1 exemplar.
Borschiver, Suzana	Análise técnica, econômica e de tendências da indústria de aditivos para alimentos no Brasil. UFRJ: EQ, 1997. 1 exemplar.	O estudo do impacto da indústria química na economia através do Sistema de Contas Nacionais do IBGE. UFRJ: EQ, 2002. 1 exemplar.
Cammarota, Magali Christe	Avaliação de um bio-reator fungico para remoção de cor de efluente do branqueamento de polpa kraft. UFRJ: EQ, 1991. 1 exemplar.	_____
Cavalcante, Raquel Massad	Predição da densidade de biodiesel proveniente de diferentes matérias-primas. UFRJ: EQ, 2010. 1 exemplar.	Oxidação seletiva de CO em correntes ricas em H² : desenvolvimento de catalisadores e modelagem. UFRJ: EQ, 2015. 1 exemplar.
Coelho, Maria Alice Zarur	Purificação da poligalacturonase produzida por <i>Aspergillus niger</i> 3T5B8. UFRJ: EQ, 1993. 1 exemplar.	_____
Cruz, Yordanka Reyes	_____	Combustíveis alternativos : mistura de etanol anidro ao óleo diesel para motores de ciclo diesel com sistema de injeção de bomba rotativa. UFRJ: EQ, 2009. 1 exemplar.
Cunha, Armando Lucas Cherem da	Estudo por análises térmicas da atividade pozolânica de metacaulinita em pastas e argamassa de cimento Portland tipo II. UFRJ: EQ, 2007. 1 exemplar.	Caracterização e estudo de aplicação de rejeito catalítico de unidade FCC como material pozolânico. UFRJ: EQ, 2012. 1 exemplar.
Ferreira, Tatiana Félix	Emprego de <i>yarrowia lipolytica</i> na degradação do óleo cru. UFRJ: EQ, 2009. 1 exemplar.	Biossíntese de 1,3-propanodiol a partir de glicerina. UFRJ: EQ, 2014. 1 exemplar.
Folly, Rossana Odette Mattos	Controlador lógico programável no controle de uma fermentação alcoólica em batelada alimentada. UFRJ: EQ, 1991. 1 exemplar.	Projeto e desempenho de biosensor enzimático de glicose. UFRJ: EQ, 1996. 1 exemplar.
Klein, Tânia Suaiden	Estudo de um novo modelo de turbulência. UFRJ: EQ, 2007. 1 exemplar.	_____
Leite, Luiz Fernando	_____	Metodologia de seleção, avaliação e priorização de projetos tecnológicos inovadores. UFRJ: EQ, 2008. 1 exemplar.
Leite, Selma Gomes Ferreira Leite	Comportamento de <i>Chlorella homosphaera</i> em relação a diferentes fontes nitrogenadas. UFRJ: EQ, 1981. 1 exemplar.	_____
Manfro, Robinson Luciano	Produção de hidrogênio a partir da reforma em fase líquida do glicerol e do hidrolisado do bagaço da cana-de-açúcar. UFRJ: EQ, 2009. 1 exemplar.	Produção de hidrogênio por reforma de glicerol utilizando catalisadores de Ni-Cu obtidos a partir de precursores do tipo-hidrotalcita. UFRJ: EQ, 2013. 1 exemplar.
Mehl, Ana	Simulação e análise de estratégias de operação de reator para produção de óxido de etileno. UFRJ: EQ, 1996. 1 exemplar.	Estudo de equilíbrio de fases de hidrocarbonetos e CO₂ supercrítico. UFRJ: EQ, 2009. 1 exemplar.
Moritz, Vitalis	_____	Mecanismo e cinética de utilização de N-Alcanos por leveduras. UFRJ: EQ, 1969. 1 exemplar.
Mothé, Cheila Gonçalves	_____	Síntese, caracterização e estudo termoanalítico de resinas fenólicas obtidas a partir do líquido da casca de castanha de caju. USP: Instituto de Química, 1992. 1 exemplar.
Mothé, Michelle Gonçalves	Estudo do comportamento de ligantes asfálticos por reologia e análise térmica. UFRJ: EQ, 2009. 1 exemplar.	Escoamento de Óleos Pesados: com ênfase em dispersões poliméricas e caracterização reológica. UFRJ: EQ, 2012 ⁸⁹ .
Ndiaye, Papa Matar	_____	Equilíbrio de fases de óleos vegetais e de

⁸⁹ Encontra-se guardada na biblioteca, pois permanece em sigilo.

		biodiesel em CO₂, propano e n-butano. UFRJ: EQ, 2004. 1 exemplar.
Oroski, Fábio de Almeida	Governança nas cadeias produtivas: uma análise da cadeia produtiva de embalagens plásticas. UFRJ: EQ, 2007. 1 exemplar.	Modelos de negócios e transição de sistemas tecnológicos : o caso dos bioplásticos. UFRJ: EQ, 2013. 1 exemplar.
Pereira Júnior, Nei	Seleção de leveduras para fermentação alcoólica. UFRJ: EQ, 1982. 1 exemplar.	_____
Ribeiro, Bernardo Dias	Aplicação de tecnologia enzimática na obtenção de β-caroteno a partir de óleo de buriti (mauritia vinifera). UFRJ: EQ, 2008. 1 exemplar.	Estratégias de processamento verde de saponinas da biodiversidade brasileira. UFRJ: EQ, 2012. 1 exemplar.
Salgado, Andrea Medeiros	Desenvolvimento de um biossensor enzimático de sacarose. UFRJ: EQ, 1997. 1 exemplar.	Desenvolvimento e aplicação de sensores e sistemas de monitoração de biomassa, etanol e de substrato por modelo. UFRJ: EQ, 2001. 1 exemplar.
Sérvulo, Eliana Flávia Camporese	Fermentação alcoólica de caldo de cana-de-açúcar desenvolvida por <i>Zymomonas Mobilis</i> CP3. UFRJ: EQ, 1983. 1 exemplar.	_____
Silva, Sílvia Maria Cruzeiro da	_____	Estudo experimental do tamanho de asfaltenos dispersos em meios solventes e petróleo. UFRJ: EQ, 2003. 1 exemplar.
Travalloni, Leonardo	Modelagem termodinâmica de fluídos confinados através de uma extensão da teoria de <i>van der waals</i> generalizada. UFRJ: EQ, 2008. 1 exemplar.	Desenvolvimento de equação de estado para fluídos confinados. UFRJ: EQ, 2012. 1 exemplar.
Valdman, Andrea	Sistemas de automação para monitoramento online de gases residuais e diagnóstico de uma caldeira operada com misturas diesel/biodiesel. UFRJ: EQ, 2010. 1 exemplar.	Estrutura unificada baseada em sensor virtual e tecnologia <i>Fieldbus</i> para monitoramento, diagnóstico e controle de caldeiras. UFRJ: EQ, 2013 ⁹⁰ .
Vaz Júnior, Carlos André	Detecção, localização e quantificação de vazamentos: uma abordagem em séries temporais. UFRJ: EQ, 2006. 1 exemplar.	Detecção e diagnóstico de falhas com base em dados históricos de processo : aplicação em dutovias. UFRJ: EQ, 2010. 1 exemplar.
Yokoyama, Lídia	_____	Estudo da interconversão biológica de iodo em água do mar. PUC-Rio: Instituto de Química, 1999. 1 exemplar.
Zakon, Abraham	Produção de leveduras por batelada alimentada. UFRJ: COPPE, 1980. 2 exemplares.	Reciclagem de rejeitos sólidos industriais: desenvolvimento de clínquer para cimento Portland em escala de laboratório, a partir de xisto retornado do processo Petrosix (Petrobrás). USP: Escola Politécnica, 1991. 2 exemplares.

Fonte: SOUZA, 2017.

Todos os docentes ativos da EQ são doutores e alguns já são pós-doutores. As teses ou dissertações não inseridas no Quadro 9 são aquelas que não pertencem ao acervo da Biblioteca da EQ. Tal ocorrência se dá, na maioria das vezes, pelo fato de que alguns docentes não defenderam suas teses ou dissertações pelo Programa de Pós-Graduação TPQB, mas sim em outros programas de mestrado ou doutorado. São poucas as teses e dissertações dos docentes defendidas fora do TPQB e que fazem parte do acervo da biblioteca.

⁹⁰ Encontra-se guardada na biblioteca, pois permanece em sigilo.

As teses e dissertações do Programa de Pós-Graduação TPQB foram digitalizadas a partir de 2005, tendo a sua versão digital na Base Minerva. As que foram defendidas antes de 2004 só poderão ser consultadas em suporte físico. Desde 2015, os bibliotecários da EQ têm editado a catalogação dessas teses e dissertações, de modo que haja mais informações sobre esses documentos. Ao mesmo tempo, tais informações serão essenciais para quando os mesmos forem compor o acervo do Pantheon.

Quadro 8 – Os docentes ativos e sua produção científica em livros

Docente	Livros
Antunes, Adelaide Maria de Souza	1 - Gestão em biotecnologia. (organizadora). Rio de Janeiro: E-papers, 2006. 1 exemplar. 2 - Patenteamento & prospecção tecnológica no setor farmacêutico. (autora). Rio de Janeiro: Interciência, 2008. 1 exemplar. 3 - Oportunidades em medicamentos genéricos : a indústria farmacêutica brasileira. (autora). Rio de Janeiro: Interciência, 2008. 1 exemplar.
Araújo, Ofélia de Queiroz Fernandes	1 - Modelagem e controle na produção de petróleo : aplicação em MATLAB. (autora). São Paulo : Blucher, 2010. 7 exemplares. 7 exemplares.
Borschiver, Suzana	1 - Integração refino-petroquímica : tendências e impactos. (organizadora). Rio de Janeiro : Publit Soluções Editoriais, 2012. 6 exemplares. 2 - Technology roadmap : planejamento estratégico para alinhar mercado-produto-tecnologia. (autora). Rio de Janeiro : INTERCIENCIA, 2016. 2 exemplares.
Calado, Verônica Maria de A.	1 - Engenharia das reações químicas. (tradutora). São Paulo : Edgard Blucher, 1999. 7 exemplares. 2 - Planejamento de experimentos usando o "estatística". (autora). Rio de Janeiro : E-papers, 2003. 5 exemplares.
Coelho, Maria Alice Zarur	1 - Tecnologia Enzimática. (autora). Rio de Janeiro: Faperj, 2008. 2 exemplares. 2 - White biotechnology for sustainable chemistry. (autora). Cambridge: Royal Society of Chemistry, 2016. 1 exemplar.
Dutra, Luís Eduardo Duque	1 - Petróleo, preços e tributos : experiência internacional e política energética nacional. (autor). Rio de Janeiro : Tama; Suma Econômica, 1998. 1 exemplar.
Guimarães, Claudinei de Souza	1 - Controle e monitoramento de poluentes atmosféricos. (autor). Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. 1 exemplar.
Leite, Luiz Fernando	1 - Inovação : o combustível do futuro. (autor). Rio de Janeiro : Qualitymark, 2005. 3 exemplares. 2 - Integração refino-petroquímica : tendências e impactos. (autor). Rio de Janeiro : Publit Soluções Editoriais, 2012. 6 exemplares. 3 - Olefinas leves : tecnologia, mercado e aspectos econômicos. (autor). Rio de Janeiro : Interciência, 2013. 2 exemplares.
Mothé, Cheila Gonçalves	1 - Análise térmica de materiais. (autora). São Paulo : Artliber, 2009. 3 exemplares.
Medeiros, José Luiz de	1 - Modelagem e controle na produção de petróleo : aplicação em MATLAB. (autor). São Paulo : Blucher, 2010. 7 exemplares. 7 exemplares.
Peçanha, Ricardo Pires	1 - Sistemas Particulados. (autor). Rio de Janeiro : Elsevier, 2014. 3 exemplares.
Pereira Júnior, Nei	1 - Gestão em biotecnologia. (organizador) . Rio de Janeiro: E-

	papers, 2006. 1 exemplar.
Perlingeiro, Carlos Augusto Guimarães	1 - Engenharia de processos : análise, simulação, otimização e síntese de processos químicos. (autor). São Paulo: Edgard Blucher, 2005. 7 exemplares. 2 - Biocombustíveis no Brasil : fundamentos, aplicações e perspectivas. (autor). Rio de Janeiro: Synergia, 2014. 2 exemplares.
Pessoa, Fernando Luiz Pellegrini	1 - Fundamentos de transferência de calor e de massa. (Revisão Técnica). Rio de Janeiro: LTC, 1998. 3 exemplares. 2 - Minimização do uso de hidrogênio na indústria de petróleo. (autor). Rio de Janeiro: Publit Soluções Editoriais, 2010. 1 exemplar. 3 - Reúso de água em processos químicos : Modelo integrado para gerenciamento sustentável. (autor). Curitiba : Appris, 2015. 1 exemplar.
Queiroz, Eduardo Mach	1 - Fundamentos de transferência de calor e de massa. (Revisão Técnica). Rio de Janeiro: LTC, 1998. 3 exemplares. 2 - Minimização do uso de hidrogênio na indústria de petróleo. (autor). Rio de Janeiro: Publit Soluções Editoriais, 2010. 1 exemplar. 3 - Tecnologias de produção de biodiesel : produção em meio supercrítico e em meio enzimático. (autor). SAARBRUCKEN: Novas Edições, 2015.
Ribeiro, Bernardo Dias	1 - Tecnologia Enzimática. (autor). Rio de Janeiro: Faperj, 2008. 2 exemplares. 2 - White biotechnology for sustainable chemistry. (autor). Cambridge: Royal Society of Chemistry, 2016. 1 exemplar.
Salgado, Andréa Medeiros	1 - Tecnologia Enzimática. (autora). Rio de Janeiro: Faperj, 2008. 2 exemplares.
Sousa-Aguiar, Eduardo Falabella	1 - Natural gas conversion VIII : proceedings of the 8th Natural Gas Conversion Symposium. (editor). Amsterdam : Elsevier, 2007. 3 exemplares.
Souza, Mariana de Mattos V. M.	1 - Tecnologia do hidrogênio. (autora). Rio de Janeiro : Synergia : FAPERJ, 2009. 2 exemplares. 2 - Processos inorgânicos. (autora). Rio de Janeiro : Synergia, 2012. 4 exemplares.
Souza Júnior, Maurício Bezerra de	1 - Introdução a modelagem e dinâmica para controle de processos. (autor). Rio de Janeiro : Publit Soluções Editoriais, 2013. 3 exemplares.
Tavares, Frederico Wanderley	1 - Compositional grading in oil and gas reservoirs. (autor). Cambridge : Elsevier; Oxford : Gulf Professional Publishing, 2017. 1 exemplar.
Vale, Maria Leticia Murta	1 - Produtos do setor de combustíveis e de lubrificantes. (autor). Rio de Janeiro : Publit, 2007. 7 exemplares
Zakon, Abraham	1 - Fortran para engenheiros químicos. (autor). UFRJ: CT/EQ, 1977. 1 exemplar

Fonte: SOUZA, 2017.

A relação de livros presentes no Quadro 8 faz parte do acervo da Biblioteca da EQ. No intuito de enriquecer o acervo da unidade de informação, a equipe da unidade de informação está sempre monitorando o lançamento de novos livros lançados pelos docentes. Acredita-se que nem todos os livros lançados pelos mesmos façam parte do acervo da biblioteca, mas esforços têm sido feitos no sentido de termos a produção bibliográfica completa.

É válido frisar que alguns pesquisadores sempre fazem questão de doar alguns exemplares das suas mais recentes produções bibliográficas para a biblioteca.

No Quadro 8 optou-se por contabilizar apenas o número de exemplares da edição mais nova presente na biblioteca.

Quadro 9 – Os docentes ativos e sua produção científica em artigos

Docente	Publicação de artigos (2015-2017⁹¹)
Abreu, Charles Rubber de Almeida	2
Alberton, Kese Pontes Freitas	1
Alhadef, Eliana Mossé	1
Almeida, Eveline Lopes de	6
Alves, Flávia Chaves	5
Amaral, Priscilla Filomena Fonseca	6
Antunes, Adelaide Maria de Souza	19
Aranda, Donato Alexandre Gomes	20
Araújo, Carla Reis de	1
Araújo, Ofélia de Queiroz Fernandes	24
Barreto, Daniel Weingart	1
Barreto Júnior, Amaro Gomes	9
Boschiver, Suzana	4
Brasil, Simone Louise Delarue Cezar	4
Calado, Verônica Maria de Araújo	15
Cammarota, Magali Christe	7
Campos, Juacyara Carbonelli	23
Capron, Bruno Didier Olivier	3
Chrisman, Erika Christina Ashton Nunes	4
Coelho, Maria Alice Zarur	11
Couto, Maria Antonieta Peixoto Gimenes	3
Cruz, Yordanka Reyes	5
Cunha, Armando Lucas Cherem da	1
D'Ávila, Luiz Antônio	6
Dias, Isabelli do Nascimento	1
Dutra, Luís Eduardo Duque	1
Dweck, Jo	22
Ferreira, Tatiana Félix	3
Ferraz, Clarice Campelo de Melo	6
Fonseca, Fabiana Valéria da	12
Freitas, Suely Pereira	11
Gomes, Alexandre Castro Leiras	1
Guimarães, Claudinei de Souza	3
Guimarães, Maria José de Oliveira Cavalcanti	7
Hoffmann, Bettina Susanne	3
Itabaiana Júnior,IVALDO	8
Klein, Tânia Suaiden	2
Leite, Luiz Fernando	6
Leite, Selma Gomes Ferreira	3
Manfro, Robinson Luciano	6
Medeiros, José Luiz de	23
Medronho, Ricardo de Andrade	9
Mehl, Ana	3
Melo, Lauro Luís Martins Medeiros de	6
Mothé, Cheila Gonçalves	5

⁹¹ Artigos produzidos até 10 de outubro de 2017, data de finalização do levantamento para a pesquisa.

Mothé, Michelle Gonçalves	3
Nascimento, Rodrigo Pires do	3
Ndiaye, Papa Matar	3
Oroski, Fábio de Almeida	2
Peçanha, Ricardo Pires	1
Pereira, Karen Signori	3
Pereira Júnior, Nei	22
Pessoa, Fernando Luiz Pellegrini Pessoa	29
Queiroz, Eduardo Mach	5
Reznik, Leila Yone	2
Ribeiro, Bernardo Dias	6
Rocco, Ana Maria	3
Rocha-Leão, Maria Helena Miguez da	6
Salgado, Andrea Medeiros	3
Santos, Fábio Pereira dos	1
Sérvulo, Eliana Flávia Camporese	8
Silva, Adriana dos Anjos	5
Silva, Luiz Fernando Lopes Rodrigues	3
Silva, Mônica Antunes Pereira da	7
Sousa-Aguiar, Eduardo Falabella	7
Souza, Márcio Nele	14
Souza, Mariana de Mattos Vieira Mello	16
Souza Júnior, Maurício Bezerra de	5
Tavares, Frederico Wanderley	32
Travalloni, Leonardo	2
Valdman, Andrea	1
Valle, Maria Letícia Murta	5
Vendramini, Ana Lúcia do Amaral	1
Yokoyama, Lidia	9

Fonte: PLATAFORMA Lattes. Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/>>. Acesso em: 10 out. 2017.

Ao elaborarmos o Quadro 9, notamos uma disparidade entre o número de artigos produzidos pelos docentes da EQ nos últimos dois anos: enquanto alguns docentes tiveram uma produção acentuada, outros nem tanto.

A princípio, pensamos que a hipótese da disparidade seria o fato de que nem todos os docentes atualizam o Lattes com frequência, mas observamos que as atualizações têm sido recentes. Então partimos para outra hipótese: os docentes com menor produção de artigos nos últimos dois anos seriam aqueles que estão há menos tempo na EQ. Tal hipótese também não nos forneceu subsídios, já que dentre estes docentes também há aqueles mais antigos na EQ.

Optamos por contabilizar a produção científica em artigos dos docentes da EQ nos últimos 2 anos, pois tal levantamento pretendia mostrar apenas que todos os docentes ativos da unidade tiveram produção científica em artigos neste período. Neste trabalho, não pretendíamos fazer um extenso levantamento sobre este tipo de produção científica documental.

CAPÍTULO 4 - A PESQUISA ACADÊMICA E O OLHAR DO PESQUISADOR SOBRE A PRODUÇÃO DOCUMENTAL

No meu caso particular tem uma coisa que sempre me atraiu muito: eu gosto da história por trás da pesquisa. O passo a passo. Essas informações nem sempre estão disponíveis e eu gostaria de vê-las em um repositório. (Pesquisador 5).

Meu orientador diz uma coisa para mim: "Mesmo que a sua pesquisa dê errado, ela vai gerar uma tese, no caso uma antítese." (Pesquisador 5).

O capítulo dedica-se a analisar os dados obtidos nas entrevistas referentes à produção científica documental da Escola de Química. As respostas dos pesquisadores ao questionário (ver Apêndice) serão categorizadas e justificadas.

O questionário "Tratamento e disponibilização de informação da pesquisa científica" foi elaborado para dar subsídios e fundamentação à proposta deste trabalho, que é o de elaborar critérios para a entrada de dados no Repositório Institucional Pantheon da UFRJ.

O questionário foi planejado com questões abertas e fechadas e foi aplicado ao corpo docente da Escola de Química. De acordo com Silva (2007, p. 45), "o objetivo das primeiras será o de permitir que o cientista fale abertamente e coloque seu ponto de vista de forma livre." Já as questões fechadas permitem obter informações mais precisas, além de facilitarem a tabulação das respostas. Além disso, as perguntas fechadas são aquelas que fornecem opções de resposta aos entrevistados, já as perguntas abertas possibilitam repostas diferentes dos entrevistados, isto é, cada um pode responder livremente às perguntas. São perguntas com um objetivo maior de coletar informações.

O fato de o autor trabalhar na Escola de Química propiciou a facilidade de acesso aos pesquisadores. Em virtude desse fato, optou-se pela realização de entrevistas, já que desta maneira é esperado um grande percentual de questionários respondidos, meta que talvez não fosse atingida caso optássemos pelo envio dos questionários por meio eletrônico. A entrevista permite uma maior interação entre o entrevistado e o entrevistador, podendo dar margem a novos questionamentos e propostas referentes ao tema desta dissertação. Também optamos por gravar as entrevistas ao invés de redigi-las, já que dessa forma o entrevistador acaba dando maior atenção à forma como o entrevistado recebe e responde cada pergunta. Além disso a entrevista fica mais otimizada.

De um total de 90 pesquisadores, 30 foram selecionados para participar da entrevista, o que equivale a 1/3 do total e pode ser considerado um percentual significativo para que se atinja a proposta do questionário. A escolha dos pesquisadores obedeceu aos seguintes critérios:

- 1) Pesquisadores com maior produção acadêmica registrada na Plataforma Lattes;
 - 2) Pesquisadores responsáveis por departamentos;
 - 3) Pesquisadores com maior quantidade de referências na Biblioteca Paulo Geyer da Escola de Química;
 - 4) Pesquisadores que mais recentemente passaram a fazer parte do corpo docente da Escola de Química, portanto com menor produção acadêmica;
 - 5) Pesquisadores responsáveis por laboratórios localizados na Escola de Química.
- Para cada um dos 5 critérios foram selecionados 6 pesquisadores.

Os pesquisadores não foram identificados e as entrevistas realizadas por meio de questionário numérico. Dessa forma, os entrevistados foram identificados por número.

Todos os 30 questionários foram respondidos e não houve nenhum problema durante a realização das entrevistas, atendendo ao propósito do trabalho. Os pesquisadores se mostraram bastante receptivos durante a realização das entrevistas e quiseram saber mais sobre o tema proposto na dissertação. A maioria ressaltou que o produto técnico-científico gerado pelas entrevistas é bastante pertinente. Não foi notado nenhum bloqueio ou preocupação dos entrevistados durante a resposta das perguntas. Imaginei que os pesquisadores mais antigos fossem ter algum tipo de resistência em relação a algumas perguntas, principalmente àquelas que tratam da informação em meio digital, mas isso não ocorreu.

A maior parte das entrevistas foi realizada nas salas dos próprios pesquisadores e a abordagem dos mesmos se deu via e-mail, no qual eu explicava qual a proposta da dissertação e o porquê da importância das entrevistas. Poucos e-mails não foram respondidos e quando isso acontecia, eu primeiramente enviava um novo e-mail. Caso esse novo e-mail também não fosse respondido eu ligava para a sala do pesquisador. Se em até 1 semana eu não conseguisse fazer contato com o entrevistado, eu mandava um e-mail para o próximo pesquisador que obedecesse a 1 dos 5 critérios estabelecidos na metodologia do questionário, e assim sucessivamente.

Alguns entrevistados disseram não haver problema no fato de seus nomes serem divulgados, mas isso não ocorre nesta dissertação.

Importante ressaltar que o fato de o autor da dissertação trabalhar na mesma unidade acadêmica dos entrevistados facilitou bastante a realização das entrevistas. Não

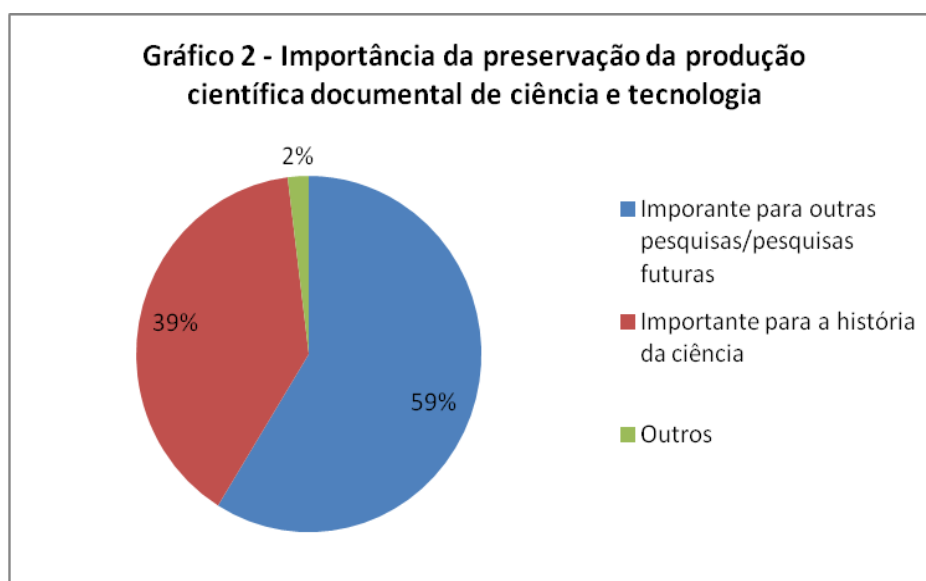
houve maiores contra tempos ou sobressaltos. As entrevistas foram realizadas durante os meses de setembro e outubro de 2017.

Os procedimentos acima citados e a leitura dos dados obtidos terão, também, como premissa contribuir para a ampliação do universo de estudos sobre a preservação digital de acervos de ciência e tecnologia nas universidades federais e também conscientizar sobre a importância da preservação de acervos em meios digitais.

Análises das respostas

As perguntas fechadas deram origem a gráficos percentuais e as respostas abertas foram analisadas e categorizadas de acordo com as respostas dos pesquisadores.

Para iniciar a análise, como resultado da pesquisa, o Gráfico 2 mostra o percentual da importância da preservação da produção científica documental de ciência e tecnologia. (Pergunta 1).



Verifiquei que 59% dos entrevistados responderam que a preservação da produção científica documental de ciência e tecnologia é importante para outras pesquisas/ pesquisas futuras. Para 39% dos entrevistados, esta preservação é importante para a história da ciência. Apenas 1 pesquisador respondeu, também, que tal preservação é importante para o desenvolvimento intelectual de alunos do ensino médio, graduação e pós-graduação. Para ele, isso acabará por gerar uma cultura tecnológica na comunidade discente.

Para alguns pesquisadores, a preservação da produção documental científica documental de ciência e tecnologia faz com que os conteúdos já feitos sejam aproveitados e

em cima disso será agregado valor para trabalhos futuros. Durante a realização das entrevistas, os pesquisadores frisaram a necessidade de se ter uma referência do que já foi feito, no intuito de propor novas linhas de pesquisa. Há de se ter um histórico de tudo o que foi produzido até a data presente.

Ainda sobre a pergunta 1, o pesquisador 11 respondeu da seguinte forma:

Eu acredito que a gente trabalha com conhecimento acumulado, e experiências anteriores nos levam a caminhos e trajetórias futuras. É importante mapear esse conhecimento. A ausência da história, do que já foi feito é bastante complicado, pois ninguém está aqui para reinventar a roda. A gente não tem documentado o processo de construção da produção científica documental. Todo o processo na construção da tese do pesquisador tem desaparecido. Só ficou o produto final. O histórico é importante para se fazer a metodologia de uma pesquisa. Num trabalho a gente coloca o que deu certo. O que deu errado a gente deleta, e com isso a gente perde os bastidores da ciência.

Para outros pesquisadores, é importante que a história do que é feito na universidade seja documentada, além do fato de que a evolução da pesquisa na universidade é uma fonte pertinente para pesquisas futuras. Além disso, para outros, o ato de preservar a produção científica documental faz com que seja possível saber quem começou a trabalhar com tal tecnologia, quem foram os responsáveis por determinado assunto, e a partir daí descobrir quem são os principais atores por trás de cada área do saber.

É válido ressaltar que durante as discussões sobre a pergunta 1, alguns pesquisadores enfatizaram que as teses, dissertações e trabalhos finais de curso da Escola de Química devem ser preservadas. Para mim, isso significou um apelo por parte dos entrevistados.

Da mesma forma que o pesquisador 11, o pesquisador 17 também ressaltou o fato de que não se costuma documentar o que deu errado em uma pesquisa científica.

É inquestionável a importância da preservação da produção científica documental para pesquisas futuras, porque você não parte do zero [...] na área de C&T, começar do zero é muito triste. Isso acontece quando você perde a informação [...] uma coisa que no Brasil não vemos é a publicação de pesquisas que não foram bem sucedidas. Numa dissertação ou tese deveria ter tudo o que não foi bem sucedido.

No decorrer da realização das entrevistas, ficou bastante claro que tanto a tese quanto a dissertação são oportunidades de o autor relatar quais foram as suas dificuldades durante o andamento da pesquisa. Para alguns entrevistados, se tais dificuldades fossem

documentadas, não haveria a necessidade de gastar tanto dinheiro para fazer a mesma coisa e cometer os mesmos erros.

É válido ressaltar que o pesquisador 4 foi o único a se aprofundar na importância da preservação para a história da ciência. Para ele quando a história e os fatos ocorridos são documentados, é possível ter uma noção do conhecimento científico de pesquisadores de determinada época, e isso acaba sendo mais importante do que informações sobre a própria tecnologia.

Tanto o pesquisador 1 quanto o pesquisador 22 citaram o periódico científico *Chemical Abstracts* para exemplificar a importância da produção científica documental de ciência e tecnologia. Ambos disseram que a versão em papel do periódico encontra-se completa tanto na Biblioteca do Instituto de Química (BIQ) da UFRJ e no INT.

Sobre a preservação da documentação oriunda da ciência tecnologia

é fundamental para a história da ciência, que se interessa não apenas pelo produto final da pesquisa científica tecnológica - como os relatórios finais, artigos, livros etc. - mas também todo o caminho percorrido e o *modus operandis*. Apoios e patrocínios, estrutura institucional que propiciou a pesquisa, equipe, intercâmbio com outros cientistas e dificuldades enfrentadas para o desenvolvimento das pesquisas são igualmente fontes valiosas para a busca de conhecimento sobre as pesquisas científicas. (SILVA, 2009, p. 105).

Também para Silva (2008, p. 101), "a preservação da documentação permite que a qualquer momento as pessoas tenham a oportunidade de se verem, de enxergarem a sua colaboração para o progresso da instituição".

De acordo com a visão de Latour (2000, p. 39) em relação às etapas intermediárias da pesquisa:

Há muitos métodos para o estudo da construção de fatos científicos e de artefatos técnicos. No entanto, a primeira regra metodológica pela qual nos decidimos na Introdução é a mais simples de todas. Não tentaremos analisar os produtos finais, um computador, uma usina nuclear, uma teoria cosmológica, a forma de uma dupla hélice, uma caixa de pílulas anticoncepcionais, um modelo econômico; em vez disso, seguiremos os passos de cientistas e engenheiros nos momentos e nos lugares nos quais planejam uma usina nuclear, desfazem uma teoria cosmológica, modificam a estrutura de um hormônio para a contracepção ou desagregam os números usados num novo modelo econômico. Vamos dos produtos finais à produção, de objetos estáveis e "frios" a objetos instáveis e mais "quentes".

Em seu campo de investigação, Latour estuda a ciência desde o momento em que ela é feita e não apenas a partir dos produtos que podem ser gerados pela prática científica.

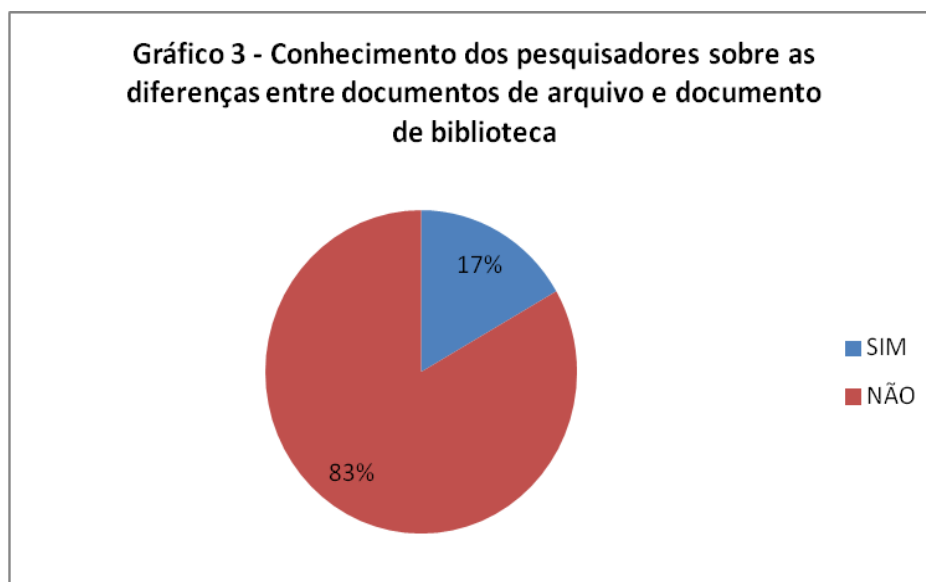
Optamos por registrar algumas respostas que fugiram do tema, mas que mesmo assim agregaram valor à pesquisa. Na pergunta 1, o pesquisador 18 citou a existência da

*Chemical Heritage Foundation*⁹², instituição localizada na Filadélfia. O local preserva o patrimônio da química ao redor do mundo. Para o pesquisador seria ideal que houvesse um trabalho desse porte nas universidades brasileiras.

Ainda, para alguns pesquisadores, os colegas que estão em uma mesma universidade não trocam informações e, dessa forma, os mesmos acabam indo se informar sobre determinados assuntos com pares de instituições de ensino localizadas em outras regiões brasileiras ou até mesmo de outros países.

Sobre as diferenças entre os documentos que devem ser encaminhados para a biblioteca e quais devem ir para o arquivo, o Gráfico 3 mostra o conhecimento dos entrevistados sobre o tema. (Pergunta 2).

É importante ressaltar que a pergunta foi gerada para avaliar qual o entendimento dos docentes da EQ sobre tais diferenças e para suscitar nos mesmos a pertinência de um arquivo no âmbito acadêmico. Além disso, a pergunta também procura descobrir quais documentos de arquivo e de biblioteca são gerados pelas atividades científicas de tais docentes, a fim de estabelecer critérios para a seleção de materiais a serem disponibilizados no repositório institucional Pantheon.



A grande maioria dos pesquisadores entrevistados, ou seja, 83% não possuem nenhum conhecimento sobre as diferenças entre documentos que devem ser encaminhados para a biblioteca e para o arquivo. Os 17% que possuíam conhecimento sobre essas

⁹² Disponível em: <<https://www.chemheritage.org/>>. Acesso em: 03 dez. 2017.

diferenças eram compostos, em sua maioria, por pesquisadores mais antigos na EQ. Apenas 1 pesquisador dentre os 17% está na UFRJ há menos de 10 anos.

Mesmo os pesquisadores que não possuíam conhecimento sobre tal diferença, ressaltaram a importância em se ter um arquivo em cada unidade da UFRJ e não apenas na EQ. Todos os 30 pesquisadores me pediram para explicar quais eram estas diferenças. Sobre os documentos de arquivo, utilizei a definição do glossário da CTDE (2016), que define estes documentos como "documento produzido (elaborado ou recebido), no curso de uma atividade prática como instrumento ou resultado de tal atividade, e retido para ação ou referência", e também a definição de Silva (2007, p. 25), para quem "o documento de arquivo é todo aquele produzido ou acumulado para a execução das atividades institucionais". Em relação aos documentos de biblioteca, a definição utilizada foi a dada por Santa Anna; Campos e Calmon (2015, p. 101), segundo os quais estes documentos são "itens contendo informações bibliográficas que passaram por um processo editorial, oriundas de trabalho intelectual de um indivíduo, grupo de indivíduos ou instituições".

Durante a resposta à pergunta 2, o pesquisador 3 falou da importância de se preservar as anotações de laboratório em um arquivo universitário. O mesmo disse que guarda as suas anotações em casa e costuma usá-las como referência para novos trabalhos.

O pesquisador 28 gostaria de encontrar um compendio de notas de aula preservado em um arquivo universitário.

Dentre os pesquisadores que possuem conhecimento sobre as diferenças entre documentos de arquivo e documentos de biblioteca, 4 explicaram o que entendem por essas diferenças.

A biblioteca é mais voltada para qualquer tipo de literatura, para quem busca informação sobre um dado assunto nas mais diversas áreas do conhecimento. Arquivo é para guardar documentos de outras natureza, documentos administrativos. (Pesquisador 6).

O entrevistado acabou se atendo mais sobre as diferenças existentes entre uma biblioteca e um arquivo, do que quais as diferenças entre os tipos de documentos que compõem esses 2 locais.

O pesquisador 8 responde que

Para a biblioteca tem que ir tudo o que o outro precisa conhecer para continuar o seu estudo, trabalho. Lá [biblioteca] tem a informação que o aluno de graduação, mestrando, doutorando e o pesquisador precisam. O que é de biblioteca eu sei identificar. Acredito que o arquivo seja local de documentos institucionais como: cadernos de laboratórios e apostilas de aulas.

Já para o pesquisador 13

Essa diferença é o seguinte: você manda para o arquivo documentos que não necessariamente devem ser de domínio público e para a biblioteca materiais que são fontes de consulta. Antigamente todas as teses ficavam guardadas em arquivos, no arquivo existente na Escola de Química, mas com o tempo esta prática foi abolida.

Assim como o pesquisador 13, o pesquisador 17 também falou sobre a existência de um arquivo na EQ há alguns anos. Ambos não deram muitos detalhes sobre o arquivo e o porquê de o mesmo ter sido descontinuado. Além disso, acrescentaram que os documentos que faziam parte deste arquivo se perderam. Abordei a questão com os outros entrevistados e eles disseram nunca ter ouvido falar sobre a existência de um arquivo na unidade.

A resposta do pesquisador 22 foi a mais pertinente no tocante ao que foi perguntado. Para ele

[...] arquivo tem uma função mais de guardar dados de registros, enquanto que a biblioteca serve para buscar os resultados finais da pesquisa.

Na pergunta 2, grande parte dos pesquisadores disseram que as teses e dissertações devem sempre fazer parte do acervo da Biblioteca da EQ, como se fosse para frisar que estes documentos não devem deixar a unidade de informação.

Vale a pena ressaltar que durante a pergunta 2, que era fechada, ou seja com opções de resposta, todos os 4 entrevistados quiseram dar as suas opiniões no campo de comentários.

De acordo com as respostas dos pesquisadores que possuíam alguma noção sobre as diferenças entre os documentos de arquivo e os documentos de biblioteca, ficou claro que para os mesmos, a biblioteca tem a função de guardar documentos que são acessados por uma grande parcela de usuários, enquanto que o arquivo é responsável pela guarda de documentos que estão fora do domínio público.

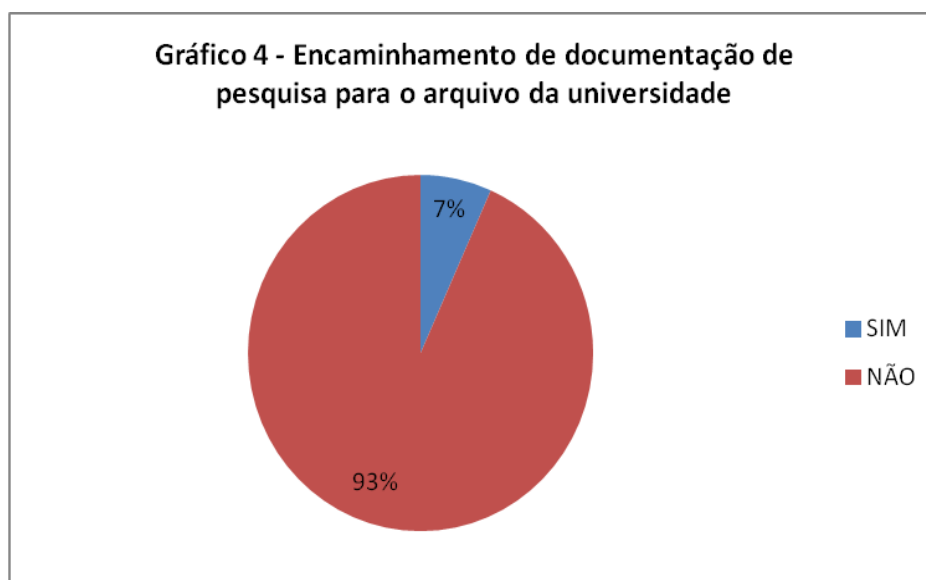
Ainda sobre as diferenças entre os 2 tipos de documentos, Silva (2007, p. 111), enfatiza que

Se entre os arquivistas o conceito de documento de arquivo pode causar divergências, para o cientista a questão é nebulosa, ou irrelevante. Quando se fala em arquivo ele imagina o produto final da pesquisa sem ter noção do conjunto de documentos como fazendo parte de todo o processo da pesquisa, e como documento de arquivo. Que o produto final, o artigo ou relatório, vá para a biblioteca é absolutamente compreensível para o cientista, pois ele representa uma produção intelectual a ser divulgada. Mas os testemunhos das etapas intermediárias que levam à conclusão final, a importância da relação orgânica entre os documentos, que deve ser

preservada na sua íntegra, sem desmembramentos, é uma noção precária e, muitas vezes, inexistente.

Acredito que o fato de a EQ não possuir um arquivo institucional fez com que grande parte dos pesquisadores não soubesse sobre as diferenças entre os documentos que devem ser encaminhados para uma biblioteca e quais devam ser encaminhadas para um arquivo. A presença de um arquivista e, respectivamente, de um arquivo na unidade, poderiam fazer com que o conhecimento dos entrevistados fosse maior.

A Pergunta 3 também é uma pergunta fechada e trata do encaminhamento de documentação de pesquisa para o arquivo da universidade. O resultado é apresentado no Gráfico 4.



A maioria dos pesquisadores entrevistados, ou seja, 93% nunca encaminhou documentação de pesquisa para o arquivo da universidade. Os outros 7% já encaminharam algum tipo de documentação. Os mesmos pesquisadores que possuíam algum tipo de conhecimento sobre as diferenças entre documentos de arquivo e documentos de biblioteca foram os mesmos que já haviam encaminhado algum tipo de documentação para o arquivo institucional. Embora não tenha sido explicitado na entrevista, ficou claro que o arquivo para o qual os pesquisadores encaminharam as suas pesquisas era o arquivo existente na EQ.

Um dos entrevistados que já encaminhou documentos para o arquivo da instituição disse que

Antigamente nós [pesquisadores] fazíamos o Plano Individual do Docente (PLANID) e encaminhávamos esse relatório para o arquivo. Tinha também os documentos gerados pelas atividades de docência, aula e pesquisa. Isso se perdeu mesmo. Uma pena. Agora você não sabe mais o que o colega do lado faz. Se perdeu o caráter institucional [...] quando a gente fazia um relatório para o CNPq, uma cópia desse relatório era apresentada no departamento, e posteriormente, iria para o arquivo. Tudo era documentado. (Pesquisador 13).

A maior parte dos pesquisadores desconhecia a existência do Sistema de Arquivos UFRJ (SIARQ)⁹³, que é responsável pelo desenvolvimento da gestão, preservação, acesso e divulgação do acervo arquivístico da universidade. Uma das divisões do SIARQ é a Divisão de Gestão Documental e da Informação (DGDl), cuja atribuição principal é gerir a documentação e a informação administrativa da UFRJ.

Durante o período de realização deste trabalho, não foi possível ir até o SIARQ no intuito de colher mais informações sobre o funcionamento da unidade.

O Centro de Filosofia e Ciências Humanas (CFCH)⁹⁴ da UFRJ possui um arquivo institucional que tem sob sua guarda os documentos administrativos e funcionais, produzidos, recebidos e acumulados em decorrência das atividades meio e atividades fim da instituição.

O acervo é constituído de documentos textuais, tais como: processos, projetos, relatórios, contratos, convênios e documentos contábeis; além de documentos iconográficos como: cartazes, fotografias, prospectos, etc; e de documentos digitais em CD'S e DVD'S. Trata-se de documentação de caráter probatório que comprova a existência, o funcionamento e as ações da instituição, cuja obrigatoriedade da administração pública em conservá-la é garantida pela Constituição Federal. Possui também grande valor informativo por conter informações essenciais sobre matérias com que a organização lida, seja para fins de estudo ou pesquisa acadêmica.

O arquivo do CFCH não era conhecido por nenhum dos entrevistados, assim como o SIARQ. Também não foi possível ir ao arquivo do CFCH a fim de colher mais informações para esta pesquisa.

Em relação aos objetivos dos 2 arquivos, o do CFCH é mais próximo ao tipo de arquivo que tratamos neste trabalho: um arquivo para a guarda da memória científica da UFRJ. O SIARQ é um arquivo que tem como missão a guarda e preservação de documentos administrativos.

⁹³ Disponível em: <<http://siarq.ufrj.br/index.php>>. Acesso em: 03 dez. 2017.

⁹⁴ Disponível em: <<http://www.cfch.ufrj.br/index.php/2012-08-27-15-23-22/2-uncategorised/62-arquivo-institucional>>. Acesso em: 03 dez. 2017.

Sobre a falta de um arquivo na EQ, o pesquisador 3 ressaltou que esta ausência faz parte de uma política de apagamento da memória nas universidades. Para o entrevistado, não há consciência da importância em se preservar documentos arquivísticos na universidade. Além disso, o mesmo relatou o sumiço de livros de atas e livros de frequências em reuniões na EQ e chamou atenção para o fato de que a guarda de tais documentos poderia ajudar alunos que se formaram há mais tempo a resgatarem informações curriculares.

Outros pesquisadores relataram a falta de espaço na EQ como uma das causas para a inexistência de um arquivo. Em relação a isso, o pesquisador 17 acenou com a possibilidade de se construir um arquivo dentro da biblioteca da EQ. Para o mesmo, a existência de um arquivo na unidade faria com que os alunos da EQ soubessem mais da história da unidade.

Para o pesquisador 8, seria ideal a existência de um arquivo na EQ para que os cadernos de laboratório, apostilas de aula e catálogos da EQ estivessem preservados. Já o pesquisador 29 expressou o desejo de encontrar cadernos de aulas experimentais em um arquivo universitário.

No decorrer das respostas à pergunta 3, foi curioso o fato de que alguns pesquisadores confundiram arquivo universitário com a BOR do Centro de Tecnologia da UFRJ. Para eles, esta biblioteca também funcionava como um arquivo. Outros demonstraram curiosidade sobre a existência de um arquivo de fotos na UFRJ.

Assim como nas perguntas 1 e 2, na pergunta 3 os entrevistados ressaltaram a importância de os bibliotecários da EQ "fazerem um trabalho em conjunto no sentido de 'resgatar' os trabalhos de graduação que estão se perdendo na unidade."

Em relação aos arquivos acadêmicos, para Samuels (2007, p. 74)

[...] em muitos países, são vistos apenas como os de interesse e valor para a própria instituição. Coleções acadêmicas e serviços não são percebidos como parte dos recursos nacionais. A ciência e a tecnologia, no entanto, são entendidas em todos os países como vitais para o seu bem-estar. Por tal razão, as coleções em arquivos acadêmicos que captam a atividade da ciência e tecnologia - pesquisa e ensino - podem ser consideradas recursos significativos para os países.

Além da contribuição para a história da ciência, os arquivos de universidades

[...] permitem estudar a evolução geral das políticas de pesquisa e de ensino científicos, e evolução das disciplinas ou ainda a contribuição individual de cientistas ao desenvolvimento do conhecimento. (CHARMASSON, 2003 *apud* MEDLEG, 2014).

Os arquivos de universidades e centros de pesquisa originam-se, basicamente, de:

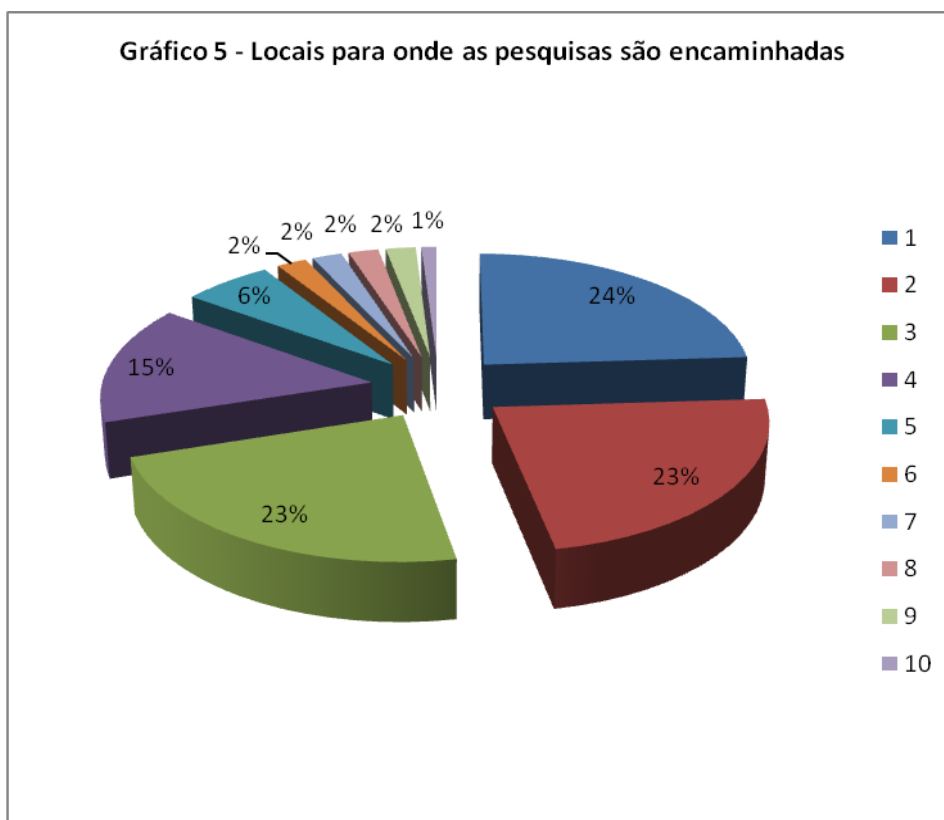
→ Setores administrativos: produzem os arquivos administrativos;

→ As unidades acadêmicas, laboratórios, centros: produzem os arquivos propriamente científicos, embora gerem, também, arquivos administrativos. (MEDLEG, 2014, p. 9).

A Pergunta 4 dedicou-se a analisar para onde está sendo encaminhada a documentação ao término de uma pesquisa. Como esta pergunta foi aberta, elaboramos o Quadro 10 no intuito de categorizar as respostas dos pesquisadores entrevistados.

Quadro 10 - Locais para onde as pesquisas são encaminhadas		
Códigos das categorias	Descrição das categorias de locais	Porcentagem (%)
1	Biblioteca	24
2	Permanecem com o pesquisador	23
3	Secretaria de graduação	23
4	Agência de fomento	15
5	Revistas científicas	6
6	Departamentos e laboratórios	2
7	Petrobrás	2
8	Instituições de aprendizagem industrial	2
9	Outras empresas	2
10	Fundações	1
Total		100

As mesmas categorias são apresentadas em formato de gráfico para melhor visualização (Gráfico 5).



A seguir, é apresentado um detalhamento das respostas por categoria.

Categoria 1 - Biblioteca

Para 24% dos pesquisadores, ao final de uma pesquisa, os documentos são encaminhados para a Biblioteca da EQ. Os entrevistados deram como exemplo os anais de congresso, os livros escritos, traduzidos ou organizados pelos mesmos e as teses/dissertações do Programa de Pós-Graduação da EQ. Muitos desses pesquisadores ressaltaram que gostariam que as monografias de final de curso também estivessem sendo arquivadas na biblioteca. Segundo o pesquisador 23, muitas dessas monografias enfocam assuntos pertinentes que podem gerar artigos apresentados e congresso, e não tem o devido reconhecimento pela unidade, da mesma forma que as teses e dissertações.

Categoria 2 - Permanecem com o pesquisador

A análise verificou que 23% dos pesquisadores guardam consigo toda a documentação gerada pela pesquisa. Alguns dos entrevistados disseram que, muitas vezes, a documentação que fica com o pesquisador acaba se perdendo, principalmente quando o

mesmo já tem uma vasta produção científica. Os entrevistados ressaltaram que se toda a documentação do pesquisador estivesse em meio digital, seria mais fácil que tudo fosse preservado. Sobre a organização dos documentos, o pesquisador 9 disse ter uma biblioteca em sua residência com os seus documentos de pesquisa, e isso facilita bastante o seu trabalho.

Os pesquisadores 4, 7 e 26 guardam os seus cadernos de aula e de laboratório em seus arquivos pessoais. Já o pesquisador 21 deixa o seu caderno de laboratório na instituição e faz com que os seus alunos também deixem seus cadernos na universidade. Sobre esses limites entre o que deve permanecer com o pesquisador e o que deve ficar em seu ambiente profissional, para Silva (2007, p. 85)

Diversos tipos e gêneros de documentos podem fazer parte do arquivo, incluindo aí os intermediários, não apenas produzidos em laboratórios, mas também os que subsidiam cursos, palestras, conferências, aulas e outras atividades profissionais ligadas ou não à instituição. A partir daí, surgem algumas questões: como saber quais são considerados suficientemente importantes para permanecerem na instituição e quais podem ir para a casa do cientista? Quem decide o caráter público ou privado dos documentos intermediários, o cientista ou a instituição? É possível traçar critérios para esta avaliação ou ela é necessariamente subjetiva?

Não iremos levantar uma discussão mais aprofundada sobre os limites entre o profissional e o institucional, pois não é o objetivo deste trabalho. Mas entender o ponto de vista do cientista é fundamental para a nossa pesquisa.

Categoria 3 - Secretaria de Graduação

Se enquadram nesta categoria 23% dos pesquisadores, cujos orientandos de graduação encaminham suas monografias de final de curso para a secretaria de graduação da EQ. Os entrevistados demonstraram uma certa preocupação com o fato destes documentos não estarem sendo guardados em um lugar apropriado. Para eles, é provável que muitas dessas monografias já nem existam mais. Alguns expressaram o desejo de ver tais documentos na biblioteca ou em uma sala apropriada para armazená-los.

Categoria 4 - Agência de fomento

Dos pesquisadores entrevistados, 15% responderam que ao final de um projeto, quando o mesmo é financiado por uma agência de fomento, o relatório de pesquisa é enviado para agências de fomento, como CAPES e CNPq. O compromisso firmado entre os pesquisadores e as agências é que o produto final da pesquisa seja encaminhado para as

mesmas. Alguns dos projetos também foram feitos com a participação da Superintendência Geral de Ensino para Graduados e Pesquisa (SR2-UFRJ). Para o pesquisador 11 quando se envia o produto final de uma pesquisa para a agência de fomento, a informação acaba não sendo disponibilizada.

Categoria 5 - Revistas Científicas

A quinta categoria, com 6% das respostas, refere-se aos artigos que são enviados para as revistas científicas. Para o pesquisador 19, depois que o artigo é enviado para publicação na revista, fica a cargo da mesma se o documento será de acesso aberto ou não. Alguns pesquisadores frisaram que as revistas mais importantes e que contam mais para quem publica são aquelas que não são de acesso aberto.

Categoria 6 - Departamentos e laboratórios

Esta categoria, com 2% das respostas, refere-se aos documentos que são enviados para os departamentos e laboratórios da EQ. Em relação a isso, o pesquisador 3 relatou que

Entre o final da década de 70 e meados dos anos 80, os professores eram obrigados a fazer relatório e planejamento anual de atividade docente. Isso ficava nos departamentos da unidade.

Apenas o pesquisador 21 relatou que as suas pesquisas ficam no laboratório da EQ.

Categoria 7 - Petrobrás

Nesta categoria, 2% das respostas referem-se a projetos de pesquisa feitos em convênio com a empresa PETROBRÁS. Ao final do projeto, o mesmo é encaminhado para a empresa.

Categoria 8 - Instituições de aprendizagem industrial

A oitava categoria de respostas, com apenas 2%, trata da ida da documentação da pesquisa para o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e o Serviço Nacional da Indústria (SESI). O pesquisador 2 foi o único dentre os entrevistados a encaminhar trabalhos para esses locais. Na resposta obtida, o entrevistado explica o trabalho que desenvolve:

Trabalho na área de *roadmap*⁹⁵ e prospecção tecnológica, e os projetos que desenvolvo para o SENAI e o SESI são públicos. Esses trabalhos, até certo tempo atrás, eram colocados nos sites destas instituições. Eles mesmos divulgam os trabalhos.

Categoria 9 - Outras empresas

Verificamos que 2% das respostas referem-se aos documentos da pesquisa científica que são encaminhados para empresas. O pesquisador 5 encaminha o produto final de sua pesquisa para empresas, com quem teve convênio durante a execução da pesquisa. O pesquisador não citou o nome das empresas.

Categoria 10 - Fundações

A décima categoria, com 1% das respostas refere-se aos documentos da pesquisa científica que são encaminhados para fundações. Apenas o pesquisador 26 relatou que as suas pesquisas são feitas em convênios com fundações, sendo o produto final das mesmas encaminhado para esses locais. O pesquisador não citou o nome da fundação, embora provavelmente esteja se referindo à fundações de amparo à pesquisa.

A Pergunta 5 refere-se ao conhecimento dos pesquisadores sobre o que é um repositório institucional. O resultado da pesquisa está demonstrado no Gráfico 6.



⁹⁵ *Rodmap* é um documento de comunicação, um guia que irá comunicar qual é a visão estratégica para um determinado produto no futuro. Disponível em: <<http://spengler.io/blog/o-que-e-e-para-que-serve-um-roadmap/>>. Acesso em: 07 dez. 2017.

Verifiquei que 70%, ou seja, a maioria dos entrevistados admitiu não saber o que é um repositório institucional. Alguns disseram já ter ouvido a palavra repositório, mas não sabiam do que se tratava. Os outros 30% possuíam conhecimento sobre a ferramenta.

O pesquisador 1 pontuou que

O grande problema é que os repositórios não geram retorno ao pesquisador, talvez por isso os mesmos não o vejam como algo interessante, como é o caso do *Research Gate*.

Para outros pesquisadores, como o de nº 2, que tem o seu próprio repositório informal apenas com documentos de texto, mas que também quer colocar arquivos de áudio e vídeo. Para o entrevistado, todo pesquisador deveria ter o seu próprio repositório.

A maioria dos pesquisadores teve curiosidade em saber mais informações sobre o que vem a ser um repositório institucional, mesmo os que já tinham noção do seu significado.

É significativa a fala do pesquisador 9. Para ele, há outras ferramentas que suprem a necessidade de um repositório institucional. O mesmo também frisou que não alimentaria um repositório com as suas pesquisas, já que não teria muita paciência. O entrevistado ainda disse que não consegue ver ganho que justifique a criação de um repositório institucional. Isto significa que muito provavelmente ele não alcançou as possibilidades que um repositório pode oferecer.

Em relação à função de um repositório, o pesquisador 12 foi enfático ao dizer que um repositório não vai conseguir abarcar toda a produção científica documental da UFRJ. No entanto, a definição mais próxima do que seria um repositório institucional veio do pesquisador 16, de uma forma simplista: “Um local em que você deposita toda a memória instituição da organização”.

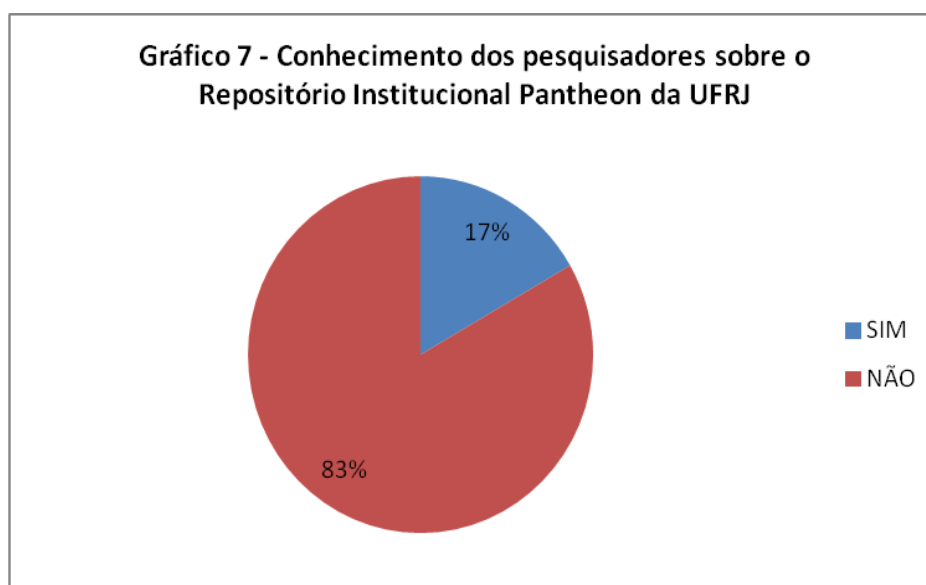
Outra definição bem próxima da proposta do Pantheon foi dada pelo pesquisador 22

Ouvi falar de repositório no INT. Para mim, repositório é como um grande banco de dados que tem ser sistematizado e isso fica a cargo da instituição.

Sobre o uso de um repositório institucional, os pesquisadores de nº 2, 13 e 27 relataram as suas experiências de uso: enquanto o primeiro costuma utilizar o repositório da Universidade do Porto, o segundo costuma acessar o repositório da USP e da UFRGS. Já o terceiro relatou o seu uso da seguinte forma

Conheço repositório em ambientes de menor escala: laboratório e grupo de pesquisa. É algo fechado. Só pode ser usado por quem trabalha com aquela pesquisa. Existe esforços para deixá-lo aberto, no processo de descrever o caminho da pesquisa, o processo metodológico e as dificuldades encontradas ao longo do caminho. Isso existe nesse repositório.

A Pergunta 5.1 refere-se ao conhecimento dos pesquisadores sobre o repositório institucional Pantheon da UFRJ, conforme apresentado no Gráfico 7.



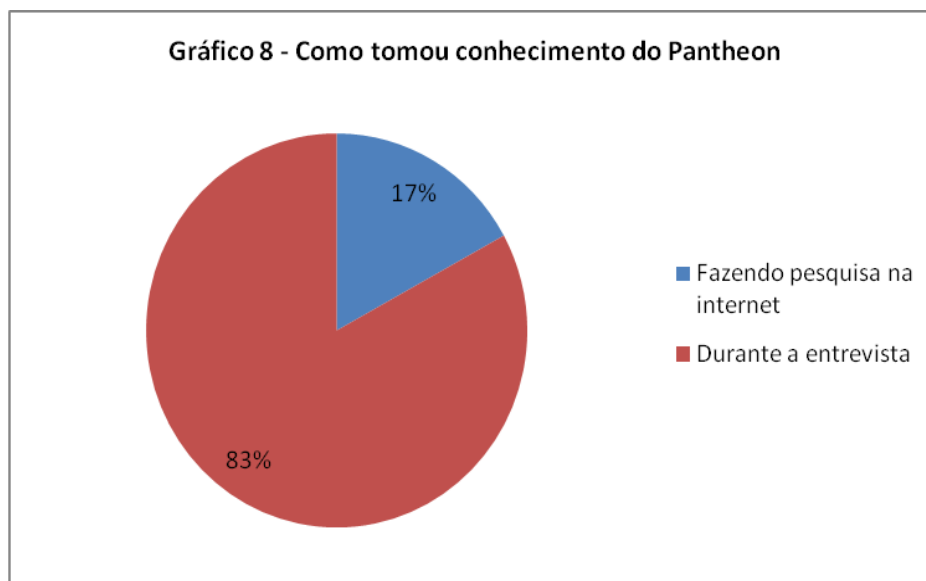
Uma grande parcela dos pesquisadores, ou seja, 83% dos entrevistados, não têm conhecimento sobre o repositório institucional Pantheon da UFRJ. Os outros 17% já o conheciam. Mesmo dentre aqueles pesquisadores que já conheciam o Pantheon, nenhum deles havia entrado no *site* do repositório.

É preocupante verificar que nenhum dos 30 pesquisadores entrevistados havia consultado o *site* do Pantheon. Isto pode significar uma falha na divulgação interna da ferramenta, pois todos os pesquisadores entrevistados ressaltaram que o Pantheon não teve a divulgação adequada dentro da própria UFRJ. Mesmo aqueles que já sabiam da sua existência, relataram que ficaram sabendo da ferramenta por fontes externas, mas não dentro da universidade. O pesquisador disse que descobriu o repositório quando a busca por uma tese o encaminhou para o *site* do Pantheon.

Ao responderem a pergunta 5.1, referente à existência do Pantheon, alguns pesquisadores o confundiram com a Minerva (Sistema de Documentação da UFRJ).

Todos os entrevistados demonstraram interesse em saber como é o funcionamento do Pantheon e pediram informações mais detalhadas sobre a base de dados, o que foi feito.

O Gráfico 8 refere-se à Pergunta 5.2 e apresenta o resultado das respostas sobre a forma como os pesquisadores tomaram conhecimento do Pantheon.

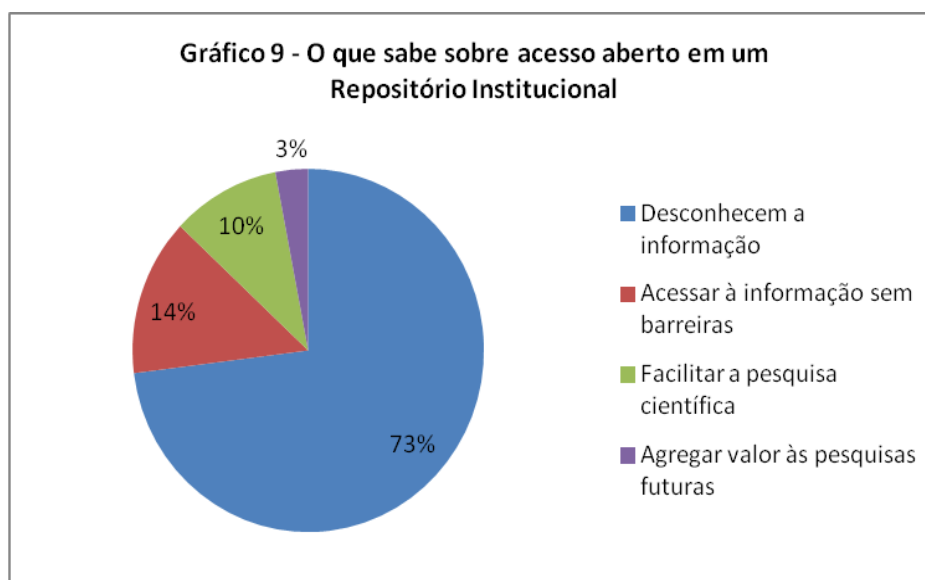


A grande maioria dos pesquisadores, ou seja 83%, tomou conhecimento do Pantheon durante a entrevista. Os outros 17% descobriram o repositório fazendo pesquisas na internet, mas não haviam tido um interesse maior em saber mais sobre o mesmo.

A Pergunta 6 dedicou-se a analisar o que os pesquisadores sabem sobre a facilidade do acesso aberto em um repositório institucional. O Quadro 11 foi elaborado no intuito de categorizar as respostas dos pesquisadores entrevistados.

Quadro 11 - Categorias sobre a facilidade do acesso aberto em um Repositório Institucional		
Códigos das categorias	Descrição das categorias	Porcentagem (%)
1	Desconhecem a informação	73
2	Acessar a informação sem barreiras	14
3	Facilitar a pesquisa científica	10
4	Agregar valor às pesquisas futuras	3
Total		100

As mesmas categorias são apresentadas em formato de gráfico para melhor visualização (Gráfico 9)



A seguir são apresentadas as justificativas dos entrevistados, para cada categoria de resposta.

Categoria 1 - Desconhecem a informação

A maior parte dos pesquisadores entrevistados, ou seja, 73% nunca ouviu falar da facilidade do acesso aberto em um repositório institucional. Alguns desses pesquisadores confundiram repositório institucional com o Portal de Periódicos Capes e com a Base Minerva. É importante ressaltar que a maioria mostrou curiosidade em saber o que significa o acesso aberto em um repositório institucional. A partir daí, com base na literatura sobre acesso aberto e repositório institucional, apresentei as ligações entre esses 2 termos para os pesquisadores.

Categoria 2 - Acessar a informação sem barreiras

Para 14% dos pesquisadores, a facilidade do acesso aberto em um repositório institucional significa um acesso sem barreiras. Para o pesquisador 5, ao mesmo tempo que proporcionará um acesso sem barreiras, o acesso aberto em um repositório institucional terá um lado negativo, já que

[...] informações estratégicas e sigilosas vão estar ao alcance de todos. Há de se ter um controle sobre quem irá acessar essa informação.

Sobre o acesso sem barreiras, o pesquisador 16 frisou que

[...] acesso à documentação científica e à memória institucional têm de ser de acesso aberto. O que mais me incomoda na universidade é a dificuldade em acessar informações hoje. Grande parte das revistas são pagas e eu me recuso a pagar para ter acesso a um artigo.

Categoria 3 - Facilitar a pesquisa científica

Para 10% dos pesquisadores, a facilidade do acesso aberto em um repositório institucional significa uma maior facilidade em nortear a pesquisa científica, a medida que tal acesso acarretaria uma maior facilidade na busca de informações pelos pesquisadores.

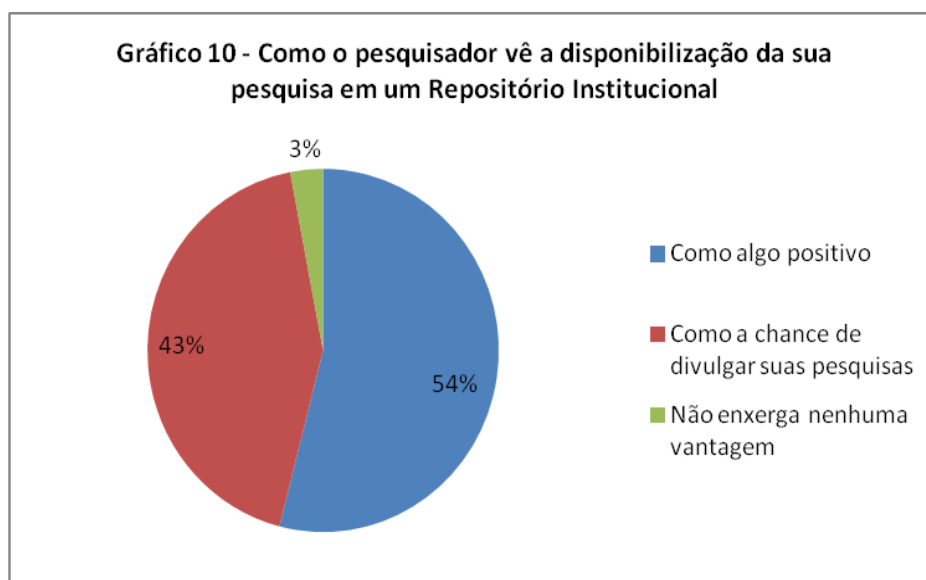
Categoria 4 - Agregar valor às pesquisas futuras

Dos pesquisadores entrevistados, 3% responderam que a facilidade do acesso aberto da documentação científica e da memória institucional em um repositório institucional irá agregar valor às pesquisas futuras, além de servir para "colocar na cultura da pessoas o significado de um repositório institucional".

Quanto à disponibilização da produção do pesquisador no repositório institucional, alvo da Pergunta 7, a análise das respostas foram categorizadas e apresentadas no Quadro 12.

Quadro 12 - Como o pesquisador vê a disponibilização da sua pesquisa em um Repositório Institucional		
Códigos das categorias	Descrição das categorias	Porcentagem (%)
1	Como algo positivo	54
2	Como a chance de divulgar suas pesquisas	43
3	Não enxerga nenhuma vantagem	3
Total		100

As categorias são mostradas em formato de gráfico (Gráfico 10)



A seguir são apresentadas as justificativas dos entrevistados, para cada categoria de resposta.

Categoria 1 - Como algo positivo

A maior parte dos pesquisadores entrevistados, ou seja, 54% vêem a disponibilização da sua pesquisa em um repositório institucional como algo positivo. Essa parcela dos entrevistados acredita que o fato de suas pesquisas estarem acessíveis na ferramenta só trará benefícios. Os entrevistados não citaram quais benefícios.

Categoria 2 - Como a chance de divulgar as suas pesquisas

Para 43% dos pesquisadores, a disponibilização da pesquisa em um repositório aumentará as chances de divulgação das mesmas. Além disso, aumentaria o intercâmbio de informações entre pesquisadores que trabalhem com uma mesma linha de pesquisa.

Para o pesquisador 14

Os responsáveis pela criação do repositório precisam buscar maneiras de conectar pessoas que trabalham com uma mesma linha de pesquisa, em variados locais. O repositório precisa oferecer serviços. O *facebook* não dá aquelas sugestões de amizade para quem tem amigos em comum? Então, o repositório poderia fazer algo parecido entre os pesquisadores.

Alguns pesquisadores ressaltaram que não é interessante o pesquisador apenas produzir. Ele precisa ser visto também. De acordo com o pesquisador 17, a divulgação de uma pesquisa é

muito interessante e relevante para comunidade acadêmica Pouquíssimos professores dizem o que estão publicando. A própria comunidade acadêmica da EQ não sabe o que está sendo feito pelo colega de trabalho, mas talvez um pesquisador de fora saiba.

O pesquisador 25 aproveitou a resposta da pergunta 7 para fazer um desabafo:

Acho boa essa facilidade de disponibilização. Muita coisa não disponibilizada é por culpa dos próprios pesquisadores, já que alguns não querem democratizar o conhecimento. Algumas pessoas acham que estão fazendo coisas superfantásticas e não é isso. Ninguém produz nada que seja superfantástico. A filosofia que reina aqui na EQ é que o aluno que entra no meu laboratório não entra no do colega e vice versa. Aqui não existe interdisciplinaridade. Por isso o país não cresce e o pesquisador idem. Aqui não há compartilhamento de informações.

Mesmo com a maior parte dos pesquisadores vendo a disponibilização de suas pesquisas em um repositório institucional como algo positivo, pressupõe-se que a maior divulgação dos serviços e produtos da ferramenta, ajudaria a ampliar a noção dos entrevistados sobre os benefícios da mesma.

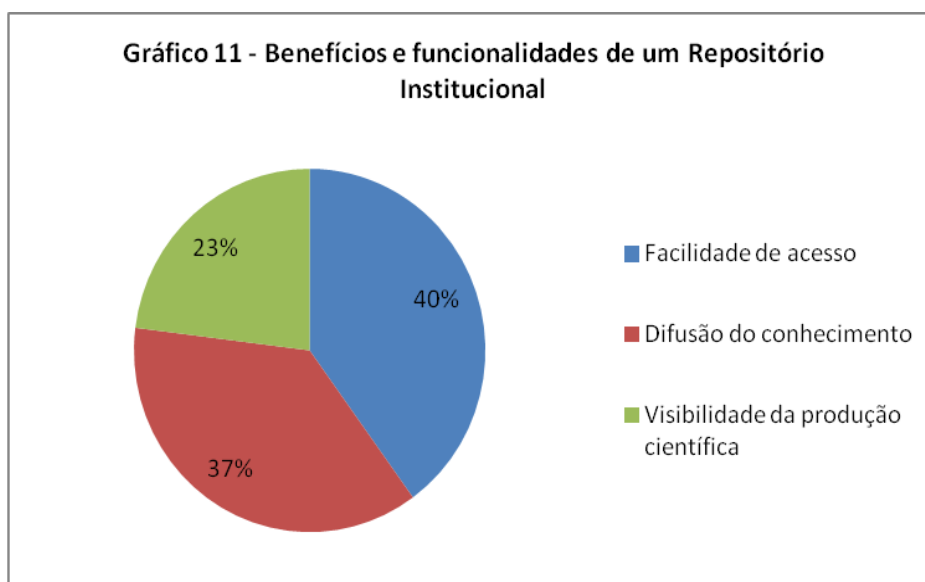
Categoria 3 - Não vê nenhuma vantagem

Dentre os pesquisadores, 3% dos entrevistados não conseguem enxergar nenhuma vantagem na disponibilização de suas pesquisas em um repositório institucional.

A Pergunta 8 trata dos benefícios e funcionalidades de um repositório institucional. As respostas dos entrevistados foram categorizadas no Quadro 13.

Quadro 13 - Benefícios e funcionalidades de um Repositório Institucional		
Códigos das categorias	Descrição das categorias	Porcentagem (%)
1	Facilidade de acesso	40
2	Difusão do conhecimento	37
3	Visibilidade da produção científica	23
Total		100

As categorias são mostradas em formato de gráfico (Gráfico 11)



A seguir são apresentadas as justificativas dos entrevistados, para cada categoria de resposta.

Categoria 1 - Facilidade de acesso

Para a maioria dos pesquisadores entrevistados, a facilidade de acesso pode ser apontada como um dos benefícios e funcionalidades de um repositório institucional. De acordo com 40% dos pesquisadores, a interface da ferramenta tem que ser amigável para facilitar a busca de documentos. Além disso, os entrevistados ressaltaram que gostariam que o acervo presente no repositório fosse bem indexado, com palavras-chave adequadas.

Categoria 2 - Difusão do conhecimento

Segundo 37% dos pesquisadores, a difusão do conhecimento seria um dos benefícios e funcionalidades presentes em um repositório institucional

Para o pesquisador 3, o repositório

poderia funcionar como um catalisador de conhecimento. Isso ajudaria a aumentar o conhecimento acumulado.

O pesquisador não deu maiores detalhes sobre o que seria um "catalisador de conhecimento", mas suponho que a sua intenção foi a de ressaltar o papel de um repositório, que é de "guarda" e "preservação" da produção científica documental.

Categoria 3 - Visibilidade da produção científica

Dentre os pesquisadores, 23% responderam que a visibilidade de suas pesquisas estaria dentre os principais benefícios e funcionalidades de um repositório institucional.

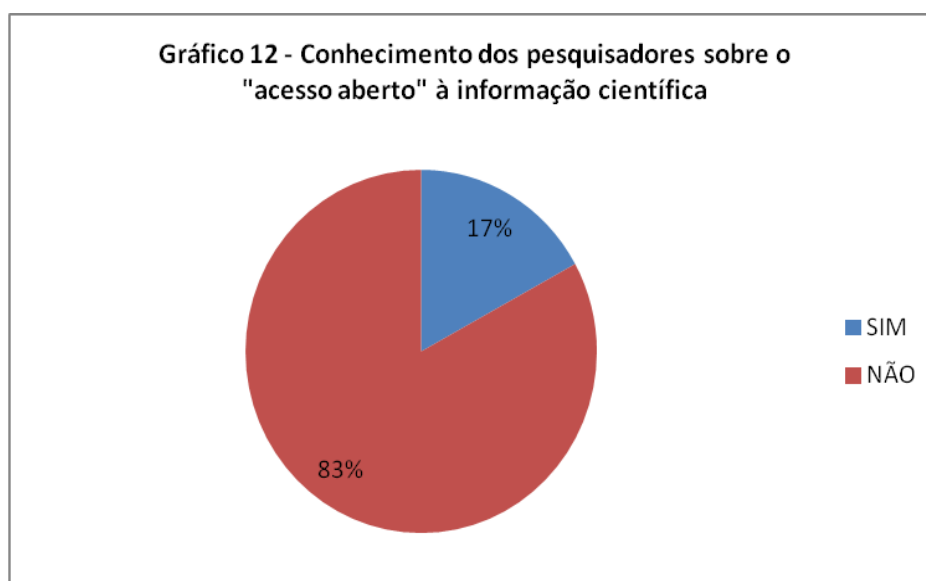
Sobre isso, o pesquisador 9 ressaltou que

[...] o benefício que eu posso esperar é a visibilidade. As pessoas saberem quem eu sou e o que eu faço. A medida que eu for conhecendo melhor um repositório, talvez eu espere mais coisas da ferramenta.

O pesquisador 14 relatou que um dos benefícios e funcionalidades de um repositório seria

divulgar meu material e encontrar materiais de outros pesquisadores, e daí sugerir parcerias. Um repositório precisa ser dinamizado a esse ponto, além de integrar com outras plataformas. [...]. Vejo o repositório como uma rede de relacionamento.

A Pergunta 9 averigua se os pesquisadores já tinham conhecimento sobre "acesso aberto" à informação científica. A grande maioria dos entrevistados disse que não possui conhecimento sobre o "acesso aberto" à informação científica, conforme apresentado no Gráfico 12.

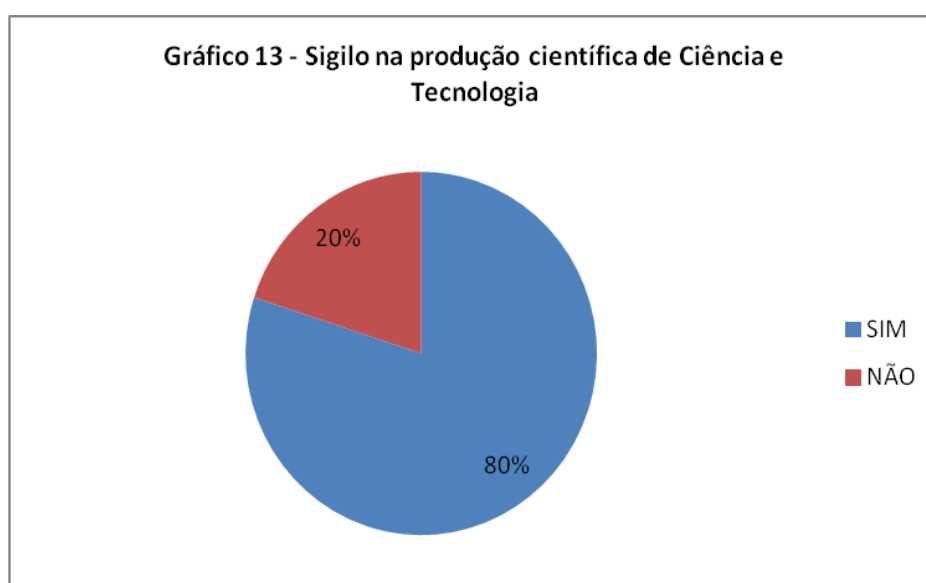


Apesar da pergunta 9 ser aberta, os pesquisadores se limitaram a responder sim ou não a respeito dos seus respectivos conhecimentos sobre "acesso aberto" à informação

científica. Por isso não foi possível categorizar as respostas. Tentei indagar respostas mais completas além do sim e do não, mas não obtive sucesso.

Durante as respostas, alguns pesquisadores citaram exemplos de bases de dados de acesso aberto, como: Base Minerva da UFRJ, Portal de Periódicos Capes e *Sci-Hub*⁹⁶, sendo que apenas professores, pesquisadores, alunos e funcionários vinculados às instituições participantes possuem acesso livre e gratuito ao conteúdo do Portal de Periódicos.

A Pergunta 10 trata do sigilo na produção científica de ciência e tecnologia, e os entrevistados responderam se haveria alguma questão de sigilo que permeasse suas respectivas produções científicas. As respostas são apresentadas no Gráfico 13.



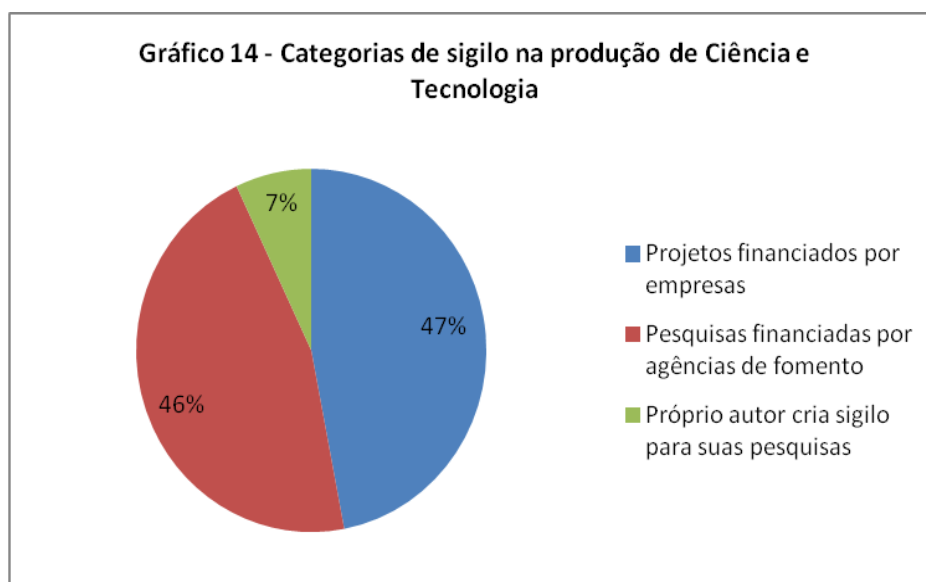
A maior parte dos pesquisadores entrevistados, ou seja, 80%, respondeu que há questão de sigilo que permeia a sua produção científica em ciência e tecnologia, e os demais 20% responderam que não.

Durante as respostas, os pesquisadores também explicaram o que torna as suas respectivas produções sigilosas. As respostas dos entrevistados foram categorizadas e são apresentadas no Quadro 14.

⁹⁶ O *Sci-Hub* é um repositório online com mais de 64 milhões artigos científicos, disponíveis no seu *website*. Novos documentos são enviados diariamente através de domínios de instituições de ensino, que contornam sistemas que restringem o acesso a usuários da Internet sem registros pagos em seus sites. Disponível em: <<https://sci-hub.org/>>. Acesso em: 18 dez. 2017.

Quadro 14 - Sigilo na produção científica de ciência e tecnologia		
Códigos das categorias	Descrição das categorias	Porcentagem (%)
1	Projetos financiados por empresas	47
2	Pesquisas financiadas por agências de fomento	46
3	Próprio autor cria sigilo para suas pesquisas	7
Total		100

As mesmas categorias são mostradas em formato de gráfico para melhor visualização (Gráfico 14)



A seguir são apresentadas as justificativas dos entrevistados, para cada categoria de resposta.

Categoria 1 - Projetos financiados por empresas

Para a maior parte dos pesquisadores entrevistados, ou seja, 47% dos entrevistados declararam que o caráter sigiloso de suas pesquisas ocorre em virtude de projetos financiados por empresas.

Segundo o pesquisador 19, “se você tem um projeto financiado por uma empresa, eventualmente esse tipo de coisa acontece (sigilo). Você não pode passar todos os dados”.

Sobre esta questão, o pesquisador 21 disse:

As pesquisas que eu desenvolvo com as minhas ideias eu não gosto de sigilo, segredo. Infelizmente quando desenvolvemos projetos para empresas, ficamos reféns disso.

Quando a produção científica do pesquisador ficará em sigilo, é comum que o mesmo assine um termo de confidencialidade. Ao recebermos, na biblioteca, teses e dissertações que não poderão ser divulgadas para o público, o autor da mesma tem de assinar um termo no qual ele indica se o documento ficará ou não em sigilo, e qual o período em que o mesmo permanecerá fora da base bibliográfica da UFRJ.

Categoria 2 - Pesquisas financiadas por agências de fomento

De acordo com os dados obtidos na entrevista, para 46% dos pesquisadores, o caráter sigiloso de suas pesquisas científicas em ciência e tecnologia ocorre em virtude das mesmas serem financiadas por agências de fomento. O pesquisador 16 frisou que independentemente da vontade de quem faz pesquisa, há momentos da pesquisa em que o sigilo é inevitável. Os pesquisadores enquadrados nesta categoria explicaram que o sigilo é uma exigência das agências de fomento.

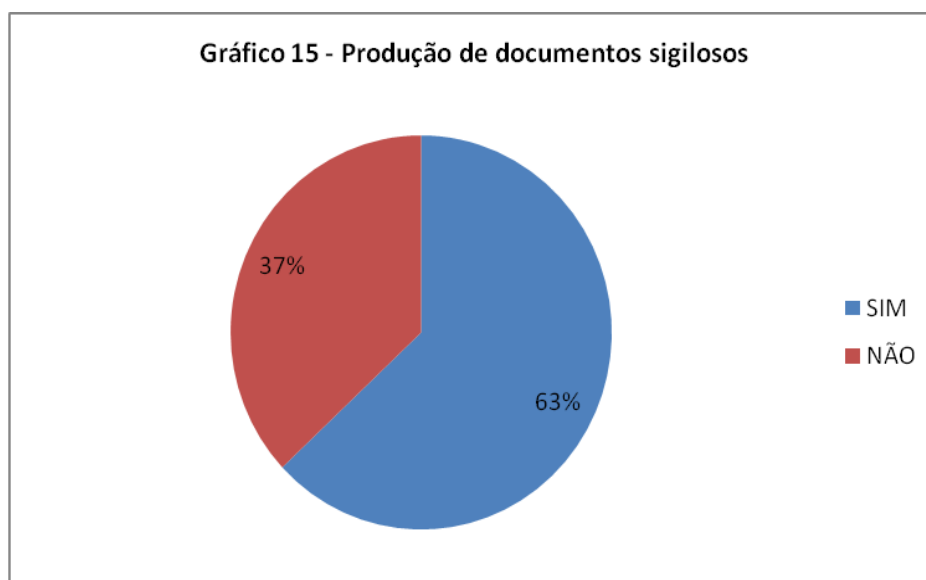
Categoria 3 - O próprio autor cria sigilo para as suas pesquisas

Os 7% restantes declararam que o caráter sigiloso de suas pesquisas é criado por eles mesmos.

O pesquisador 3 relatou que quando produz um texto novo, ele não mostra para muitas pessoas, pois assim evita a "pirataria intelectual industrial." O autor frisou que os documentos não irão gerar tese ou patente. Ele simplesmente deseja mantê-los em sigilo.

É válido esclarecer que a diferença entre as perguntas 10 e a 10.1 é que enquanto na 10, o sigilo na pesquisa é mantido independentemente da vontade do pesquisador, na 10.1, o próprio pesquisador já atribui um caráter sigiloso à sua pesquisa, e durante um período o produto final da mesma não poderá ser divulgado.

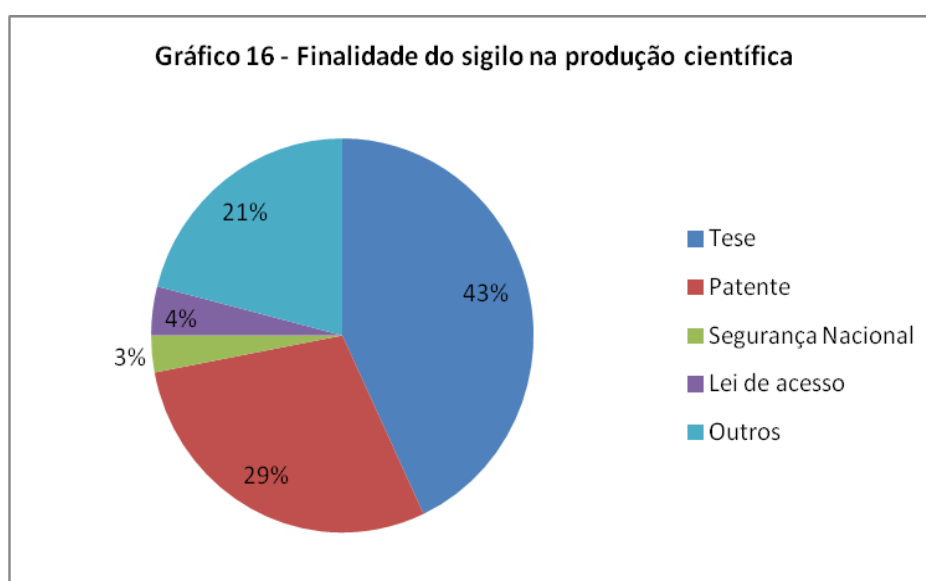
A Pergunta 10.1 é uma pergunta fechada e verifica se os pesquisadores já produziram documentos que consideram sigilosos. As respostas são apresentadas no Gráfico 15.



A resposta dos pesquisadores a pergunta 10.1 mostra que 63% dos entrevistados produzem documentos sigilosos, enquanto que 37% não.

Nota-se que quando perguntados sobre o sigilo que permeia suas respectivas produções científicas de ciência e tecnologia, a porcentagem de pesquisadores que responderam sim foi de 80%, a mesma proporção na pergunta sobre a produção de documentos que os entrevistados considerem sigilosos caiu para 63%. As diferenças entre os 2 tipos de sigilo foram explicados na análise da pergunta 10.

Na mesma pergunta 10.1, os pesquisadores também responderam qual a finalidade de estarem produzindo documentos sigilosos. As respostas são apresentadas no Gráfico 16.



A maior parte dos pesquisadores entrevistados, ou seja, 43% declararam que algumas teses e dissertações orientadas pelos mesmos contêm informações sigilosas, por isso não podem ser divulgadas. Os entrevistados não entraram em detalhes sobre o que torna tais documentos sigilosos, mas normalmente o sigilo é até a defesa e publicação da tese.

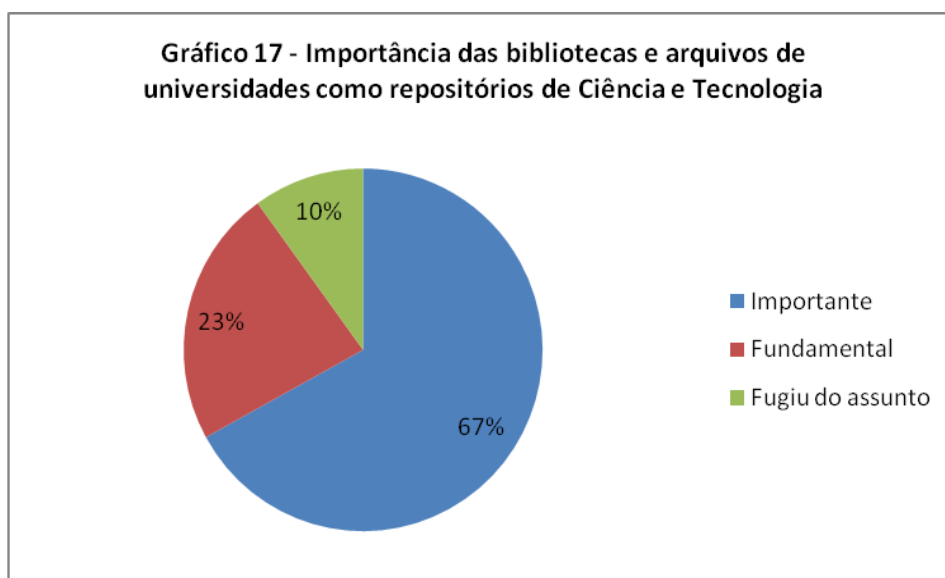
Para 29% dos pesquisadores, a finalidade do sigilo em suas produções científicas se deve ao fato de que irão gerar patentes.

De acordo com 4% dos entrevistados, o sigilo em suas produções científicas se deve à segurança nacional. Para 3% dos entrevistados, o sigilo em suas pesquisas se deve à Lei nº 12.527/2001, também conhecida como Lei de Acesso à Informação, que regulamenta o direito constitucional de acesso às informações públicas⁹⁷. Os pesquisadores não entraram em detalhes sobre a razão de sigilos quanto à Lei.

Segundo 21% dos pesquisadores, o sigilo em suas pesquisas se deve a outros motivos, embora não tenham revelado quais.

As opções de respostas já foram fornecidas no questionário.

A Pergunta 11 avalia como os pesquisadores veem a importância das bibliotecas e arquivos universitários como repositórios de ciência e tecnologia. As respostas foram categorizadas e apresentadas no Gráfico 17.



⁹⁷ Disponível em: <<http://www.acessoainformacao.gov.br/assuntos/conheca-seu-direito/a-lei-de-acesso-a-informacao>>. Acesso em: 16 mar. 2018.

Para 67% dos pesquisadores é importante o papel das bibliotecas e arquivos universitários como repositórios de ciência e tecnologia. Já 23% dos pesquisadores entrevistados usaram o termo fundamental ou primordial para avaliarem a importância das bibliotecas e arquivos de universidades como repositórios de ciência e tecnologia. Os outros 10% fugiram do assunto, falando do tamanho físico da biblioteca, elogiando a sua arquitetura e comentando sobre as suas experiências pessoais com novas mídias digitais, como o caso dos *eBooks*.

Durante as respostas, foi interessante notar que alguns pesquisadores resgataram a memória afetiva de uma época em que frequentavam mais a biblioteca. Para eles, os pesquisadores deveriam ir mais à unidade de informação. O pesquisador 1 ao citar a importância das bibliotecas e arquivos universitários, ressaltou o pouco valor que diretores da UFRJ dão às unidades de informações. Ele relatou, ainda, que alguns ex-diretores da EQ quiseram acabar com a biblioteca para que novas salas de aula fossem criadas.

O pesquisador 3 enfatizou que

A biblioteca é ferramenta primordial de trabalho referencial para concretizar uma transferência de conhecimento, mas também de usufruto desse conhecimento de forma independente pelos alunos da EQ.

Já o pesquisador 27 enfocou que a biblioteca é fundamental para

a manutenção e melhora da qualidade da ciência no país, sobretudo como um local onde pode ser possível encontrar algum periódico físico, pois ao longo dos anos a gente tem visto poucos periódicos nas bibliotecas.

Ainda sobre o assunto, o pesquisador 28 fez o seguinte relato:

Acho muito importante, senão fundamental, principalmente no quesito ciência e tecnologia, para registrar todo aquele estado da arte que se considere mais estabelecido. Aquilo que ainda está na vanguarda, em desenvolvimento, a gente busca em bases de dados da internet, não passando pela biblioteca.

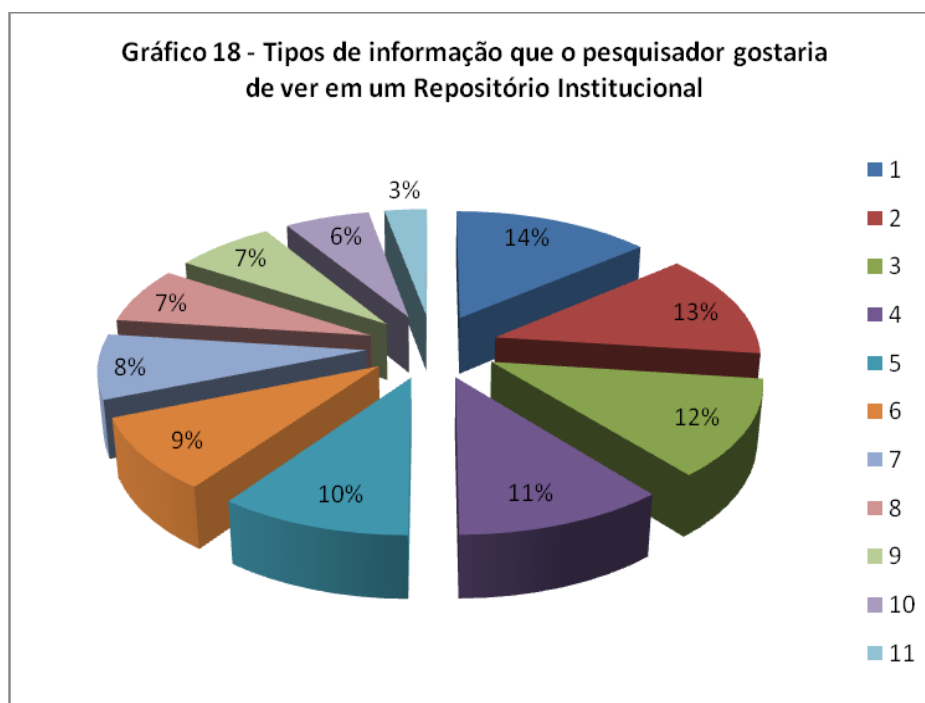
É possível que, pelo fato de não haver um arquivo na EQ, as respostas dos pesquisadores acabaram abrangendo mais o papel da biblioteca como repositório da ciência e tecnologia. A maioria ressaltou a importância de um arquivo universitário, mas nenhum relatou qualquer tipo de experiência com um arquivo.

Na Pergunta 12, sobre qual tipo de informação gostariam de ver disponível em um repositório, todos os pesquisadores responderam as informações deveriam ser pertinentes

às pesquisas que desenvolvem. As respostas dos entrevistados foram categorizadas e apresentadas no Quadro 15.

Quadro 15 - Categorias de tipos de informação que o pesquisador gostaria de ver em um Repositório Institucional		
Códigos das categorias	Descrição das categorias	Porcentagem (%)
1	Registros do passo a passo da pesquisa	14
2	Teses e Dissertações	13
3	Trabalho de Conclusão de Curso	12
4	Artigos	11
5	Livros	10
6	Periódicos	9
7	Assuntos referentes às pesquisas de outros docentes	8
8	Assuntos referentes às suas próprias pesquisas	7
9	Documentos de arquivo	7
10	Informações sigilosas	6
11	Todo tipo de informação	3
Total		100

As categorias são apresentadas no Gráfico 18



A seguir são apresentadas as justificativas dos entrevistados, para cada categoria de resposta.

Categoria 1 - Registros do passo a passo da pesquisa

Para a maioria dos pesquisadores entrevistados, ou seja, 14% relataram que gostariam de ver o passo a passo de uma pesquisa em um repositório institucional. Não apenas o produto final gerado pela mesma. O pesquisador 11 utilizou a expressão "bastidores da pesquisa" para se referir ao processo construtivo de uma pesquisa científica. Já o pesquisador 28 utilizou a própria experiência para falar sobre o assunto.

Eu trabalho com simulação e muitas vezes os alunos escrevem programas e você quer saber como o aluno programou aquilo e você não sabe. A gente só tem o resultado final e não o passo a passo dessa pesquisa.

Categoria 2 - Teses e Dissertações

De acordo com a resposta de 12% dos entrevistados, teses e dissertações são o tipo de documento que gostariam de ver em um repositório institucional. Os pesquisadores não especificaram se gostariam de ver apenas teses e dissertações da EQ ou de outros centros da UFRJ.

Categoria 3 - Trabalho de Conclusão de Curso

Para 12% dos pesquisadores entrevistados seria válido que os trabalhos de conclusão de curso dos alunos da EQ fizessem parte do acervo do repositório institucional. Mais uma vez, os entrevistados manifestaram a preocupação com o fato de estes documentos estarem se perdendo.

Categoria 4 - Artigos

Ao término das respostas à pergunta 12, 11% dos pesquisadores declararam que gostariam de ver artigos em um repositório institucional.

Para o pesquisador 12

Seria interessante poder ver os artigos publicados pelos pares, porque aí você conhece quem está trabalhando no mesmo que você, e isso acaba facilitando a interação.

De acordo com este pesquisador, à medida que os artigos fazem parte de um repositório há mais chances dos pesquisadores saberem no que os outros colegas da academia estão desenvolvendo suas pesquisas. O pesquisador também relatou, que muitas vezes docentes que trabalham em uma mesma instituição não sabem o que o outro está fazendo.

Categoria 5 - Livros

Dos pesquisadores entrevistados, 10% relataram que gostaria de encontrar livros que fossem pertinentes às suas pesquisas em um repositório institucional. Para este grupo de pesquisadores, em outras bases de dados de livros, muitas vezes o documento está incompleto ou o acesso acaba não sendo aberto.

Categoria 6 - Periódicos

Do total de pesquisadores entrevistados, 9% declararam que gostariam de ver periódicos nacionais e internacionais em um repositório institucional. Para este grupo, algumas revistas importantes da área de ciência e tecnologia não são de acesso aberto, mesmo algumas que fazem parte do Portal de Periódicos de Periódicos Capes.

Categoria 7 - Assuntos referentes às pesquisas de outros docentes

Para 8% dos entrevistados, seria válido obter informações referentes às pesquisas de outros docentes, tanto da UFRJ quanto de outras universidades.

Sobre isso, o pesquisador 28 fez o seguinte relato:

Faltam informações específicas sobre determinados trabalhos, tanto experimentais quanto teóricas. As informações em periódicos são muito sucintas e os pesquisadores também não querem detalhar muito as suas pesquisas. Isso tem a ver com o ego na academia. Dessa forma, a informação não se aprofunda muito e sinto falta do detalhamento, de uma apresentação teórica muito mais cuidadosa.

Supõe-se que para essa parcela de pesquisadores entrevistados, um repositório romperia essa barreira informacional.

Categoria 8 - Assuntos referentes às suas próprias pesquisas

Segundo 7% dos entrevistados, em um repositório institucional, o ideal seria obter informações referentes às suas linhas de pesquisa. Sobre isso, o pesquisador 19 fez o seguinte relato

Em um repositório institucional eu gostaria de encontrar assuntos fundamentais que me dessem base para saber o que está acontecendo nas pesquisas das áreas de transferência de calor e radiação térmica.

Categoria 9 - Documentos de arquivo

De acordo com a resposta de 7% dos entrevistados, documentos de arquivo são o tipo de informação que este grupo gostaria de ver em um repositório institucional. Os

pesquisadores citaram alguns exemplos, como: notas de aulas de docentes, cadernos de laboratórios, fotografias históricas, patentes e arquivos de áudio e vídeo (aulas, defesas de mestrado e doutorado e eventos realizados na EQ). Para o pesquisador 25 o ideal seria que o repositório fosse ligado à base do INPI, mas com mais informações, já que para ele a base de patentes da instituição é restrita e possui pouca informação. O pesquisador 27 disse que gostaria de assistir vídeos das defesas de mestrado e doutorado da EQ. Para ele, a avaliação feita pela banca em uma defesa só existe naquele momento. Depois disso a informação acaba se perdendo. Ainda, de acordo com o pesquisador, caso as defesas fossem gravadas, tal fato não ocorreria.

Segundo outros pesquisadores entrevistados, quando tais apresentações e eventos são documentados, as discussões e novas informações geradas não se perdem.

Categoria 10 - Informações sigilosas

Do total de pesquisadores entrevistados, 6% gostariam de encontrar informações sigilosas no ambiente de um repositório institucional. Para alguns destes pesquisados, seria válido ter acesso à informações sigilosas referentes à algumas empresas, já para outros o ideal seria encontrar informações de aspecto mercadológico, que trazem informações sobre determinados produtos. Para os entrevistados, quase sempre tais informações são de difícil acesso. Durante as entrevistas, foi perguntado aos pesquisadores o porquê da importância em obterem informações sigilosas sobre empresas e produtos, mas não obtivemos sucesso.

Categoria 11 - Todo tipo de informação

Para 3% dos entrevistados seria pertinente ver todo tipo de informação em um repositório institucional. Este grupo de pesquisadores não se ateve a um tipo de informação específica. Como esta foi uma resposta vaga, não gerou informações para a elaboração de critérios para a seleção de materiais oriundos da produção científica documental da EQ no Pantheon. Este percentual não será levado em conta.

Na Pergunta 13, a última pergunta do questionário, os pesquisadores teriam de responder qual conhecimento possuem sobre a existência de uma biblioteca e/ou arquivo para a guarda de documentos oriundos da pesquisa científica da EQ.

Ao responderem esta pergunta todos os 30 pesquisadores afirmaram que desconhecem a existência de um arquivo para a guarda de documentos da pesquisa científica na EQ. Já em relação ao conhecimento de algumas biblioteca para a guarda desses documentos, todos os entrevistados citaram a Biblioteca da EQ como exemplo.

Achei pertinente a fala do pesquisador 4. Para este entrevistado, talvez haja outros espaços que acabam desempenhando papel de arquivo na universidade. O mesmo não entrou em detalhes de quais seriam esse locais. Para o pesquisador 8, poderia haver um espaço na biblioteca para a criação de um arquivo que guardasse documentos institucionais.

De acordo com o pesquisador 13 existia um arquivo até a década de 1990. O arquivo ficava na EQ e toda a produção científica da pós-graduação era armazenada neste local. O entrevistado não soube responder por que esse arquivo foi descontinuado e lamentou que toda a produção científica armazenada no local tenha se perdido.

CONSIDERAÇÕES SOBRE AS ENTREVISTAS

Após o término das entrevistas com os pesquisadores, algumas conclusões parciais foram identificadas, quais sejam:

→ Desconhecimento dos pesquisadores sobre as diferenças entre documentos de arquivo e documentos de biblioteca. É possível que isso se deva, principalmente, ao fato de não haver um arquivo na EQ. Desta forma, os pesquisadores acabam por ficar mais familiarizados com o espaço físico e o acervo de uma biblioteca, já que a unidade de ensino conta com a Biblioteca Paulo Geyer em seus quadros.

→ Grande parte das pesquisas desenvolvidas acaba ficando com o próprio pesquisador. Tal fato reflete o desconhecimento dos docentes pelos limites entre o provado e o institucional. Em sua tese de doutorado, Silva (2007) ressalta que embora os cientistas tenham noção do caráter institucional dos documentos que produzem, os mesmos tratam como arquivos pessoais mesmo aqueles desenvolvidos no âmbito de uma instituição pública.

→ Dos pesquisadores entrevistados, 83% não conheciam o Pantheon, e passaram a ter conhecimento do mesmo durante a entrevista. 73% dos entrevistados não sabiam das facilidades do acesso aberto em um repositório institucional. Esses fatos refletem a falha na comunicação interna entre os docentes e os profissionais que participaram da criação do repositório e também a pouca divulgação dos benefícios e serviços da ferramenta dentro da própria instituição. Mesmo os pesquisadores que já sabiam da existência do Pantheon relataram que ficaram sabendo da ferramenta por fontes externas, mas não dentro da universidade. Além disso, os repositórios institucionais não podem gerar serviços, como aqueles oferecidos pelo *Research Gate* e o *Sci Hub*, o que também pode contribuir para o desinteresse do pesquisador em saber mais sobre as funcionalidades e características da ferramenta.

→ Importante ressaltar que 54% dos pesquisadores entrevistados vêem a disponibilização de suas pesquisas no Pantheon como algo importante, apesar das falhas explicitadas no item anterior.

→ Para 14% dos entrevistados, o que significou a maior parte das respostas, é pertinente o armazenamento e, conseqüentemente, a preservação das etapas intermediárias da pesquisa científica em um repositório institucional. Isto demonstra a importância de se preservar o passo a passo da pesquisa e não apenas o produto final gerado pela mesma.

→ Não se costuma documentar o que não foi bem sucedido durante a realização da pesquisa. Sobre isso, Silva constatou em sua pesquisa, (2007, p. 201) que "não interessa às pessoas terem acesso às tentativas de erros e acertos. Realmente o que se publica é o que dá certo. O que dá errado não se publica".

→ Quando o conteúdo de pesquisas anteriores é preservado, trabalhos futuros aproveitam o que já feito e agregam valor às novas pesquisas.

→ Pressupõe-se que sem as entrevistas, os pesquisadores não iriam se conscientizar da importância de um arquivo universitário na preservação de documentos oriundos da pesquisa científica em ciência e tecnologia, e que sem um local apropriado para encaminhar a documentação da pesquisa, a mesma se perde juntamente com a memória institucional da universidade.

→ O que fica evidente nas respostas da pergunta 8 foi o fato de muitos pesquisadores não saberem o que os colegas de uma mesma instituição fazem. Para eles, o repositório poderia resultar em um maior conhecimento entre os pares da instituição, o que acarretaria na valorização do trabalho desenvolvido na UFRJ para a comunidade externa.

→ É válido ressaltar que, de acordo com as considerações sobre as entrevistas, os pesquisadores não compreenderam o que é um repositório institucional, já que a premissa desta ferramenta é salvaguardar a memória institucional de uma determinada instituição. Quando os mesmos relataram que gostariam de ver livros, periódicos, artigos e patentes no Pantheon, não levaram em consideração o fato de que tais documentos são apenas aqueles produzidos pela comunidade docente e discente da UFRJ.

→ Outro ponto que evidencia o desconhecimento dos pesquisadores entrevistados sobre o que é um repositório institucional se deve ao fato de que não levaram em conta que o acervo destas bases é composto apenas de documentos com acesso aberto. Documentos sigilosos não fazem parte do acervo de repositórios.

CAPÍTULO 5 - CRITÉRIOS PARA A SELEÇÃO DE MATERIAL DA ESCOLA DE QUÍMICA A SER DISPONIBILIZADO NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL PANTHEON/UFRJ

O Repositório Institucional Pantheon foi criado com o objetivo de coletar, preservar e divulgar a produção acadêmica digital da UFRJ em todas as áreas do conhecimento, contribuindo para ampliar a visibilidade da instituição e dos seus pesquisadores.

O Repositório é administrado pelo Sistema de Bibliotecas e Informação da UFRJ (S/BI) e pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC-UFRJ).

Os critérios aqui apresentados foram elaborados a partir de outras experiências e de pesquisa realizada junto a pesquisadores da Escola de Química sobre a importância e necessidade apontadas pelos mesmos do que seja passível a fazer parte do Repositório Institucional Pantheon.

- Os critérios consideram:

→ O Respeito à Política de Informação do Pantheon, a qual preconiza que todos os documentos devem estar prontos para publicação e os direitos de não-exclusividade de preservar e dar acesso aos trabalhos devem ser concedidos pelos autores à UFRJ.

→ A preservação da produção científica documental oriunda da pesquisa em ciência e tecnologia, em prol do benefício das próprias pesquisas e pesquisadores, bem como da história institucional e da ciência.

→ As necessidades de informação levantadas durante as entrevistas com os pesquisadores, com informações que podem contribuir para o bom desenvolvimento das pesquisas.

CRITÉRIOS ADOTADOS PARA A SELEÇÃO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA DOCUMENTAL DA EQ/UFRJ NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL PANTHEON

- Critérios gerais:

- Abrangem apenas os produzidos pela comunidade docente e discente da UFRJ. Não abrangem os documentos de pesquisas realizadas para empresas e clientes externos;
- Referem-se aos documentos nato digitais ou digitalizados. Os documentos físicos serão encaminhados para a biblioteca ou para o arquivo, com outras regras e critérios;
- Os documentos digitalizados e inseridos no Pantheon não pressupõem o descarte físico. Para o descarte deverão ser obedecidos os prazos conforme Tabela de Temporalidade de Documentos e políticas de desbaste e descarte de documentos;
- Documentos sigilosos não entrarão no Pantheon, somente após findo o prazo de sigilo.

CRITÉRIO 1 - Preservar Registros da Pesquisa e Desenvolvimento

Os documentos que registram informações sobre a pesquisa e seu desenvolvimento são importantes para documentar o processo construtivo da pesquisa científica. Assim, devem ser inseridos do Pantheon:

1.1) Projeto de pesquisa

Conjunto de operações a executar dentro de determinado prazo para obtenção de produto ou realização de atividade. (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 2014, p. 34). Inclui equipe, material necessário, objetivos, etapas, justificativa, cronograma de execução e resultados a serem alcançados.

Os seguintes projetos devem ser contemplados:

- Projetos de pesquisa de pesquisadores e de bolsistas;
- Projetos de pesquisa de alunos e de candidatos a cursos de *Stricto sensu* aprovados;
- Projetos de pesquisa com financiamento externo.

1.2) Caderno de laboratório

Caderno utilizado por pesquisadores para registrar hipóteses, experimentos, análises, interpretações e trabalhos conduzidos pelo laboratório. (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 2014, p. 21). Podem ser:

- Coletivos, quando o mesmo caderno é utilizado por mais de um membro da equipe;
- Individuais, quando cada pesquisador tem seu próprio caderno;
- De professores e de alunos, quando a pesquisa tem um objetivo acadêmico, que visa a elaboração de um artigo, projeto, trabalho de conclusão de curso, dissertação ou tese, realizados pelo professor e seus alunos, ou pelo orientador e seu orientando;
- O caderno de laboratório somente será inserido no Pantheon após estar totalmente preenchido.

1.3) Dados preliminares da pesquisa

Dados preliminares da pesquisa são os materiais comumente registrados e aceitos na comunidade científica como necessários para validar os resultados de pesquisa. (DUDZIAK, 2016). Podem ser:

- Dados Coletados, aqueles que o pesquisador precisa ir a campo buscar;
- Produzidos, aqueles que o pesquisador produz especialmente para a pesquisa;
- Observados, aqueles que o pesquisador se utiliza de materiais ou equipamentos para observar, anotando as informações;
- Experimentais, aqueles que o pesquisador elabora em laboratórios, ou no campo;
- Referenciais, aqueles que o pesquisador utiliza para fazer buscas exaustivas sobre determinados assuntos a fim de localizar a informação em texto completo; etc.

1.4) Protocolo da pesquisa

Registro de informações sobre determinada operação, atividade, objeto ou amostra. (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 2014, p. 26). Inclui: pertinência do tema a ser estudado; descrição da pesquisa em seus aspectos fundamentais; revisão bibliográfica; estratégias de condução do estudo; análise dos dados e responsabilidades administrativas; etapas; justificativa; cronograma de execução e resultados a serem alcançados. Podem ser:

→ No formato ficha ou formulário, quando os campos já são dados previamente e com espaço em branco para serem preenchidos com os dados levantados.

→ Protocolos submetidos à revisão e que foram aceitos. Os não aceitos não serão inseridos.

1.5) Laudo técnico

Na área de Engenharia Química o laudo técnico geralmente é emitido após inspeções na indústria química, além de servir para avaliar os agentes de riscos ambientais existentes nos mais diversos tipos de instalações.⁹⁸

→ Todos os laudos técnicos.

1.6) Relatório parcial

Refere-se à descrição do andamento da pesquisa até a metade de seu tempo transcorrido, além de informações pertinentes sobre o cronograma de trabalho proposto e as dificuldades e/ou desvios ocorridos, com a finalidade de prestar conta do andamento do trabalho à autoridades superiores. Podem ser:

→ Relatório parcial de pesquisadores, quando se tratar do relatório referente ao projeto de pesquisa, ou outro relatório elaborado pelo pesquisador;

→ Relatório parcial de estágio, quando se tratar de estágios de alunos em projetos de pesquisa;

→ Relatório parcial de bolsistas, quando se tratar de bolsas de pesquisa nos projetos;

→ Relatório de viagem, quando se tratar de viagem para a coleta ou intercâmbio de informações da pesquisa, durante seu desenvolvimento.

CRITÉRIO 2 - Resultado final da pesquisa científica e disseminação

Os documentos que registram informações sobre os resultados das pesquisas são importantes para a divulgação do conhecimento gerado pelo produto final de um trabalho científico. Assim, devem ser inseridos do Pantheon:

⁹⁸ Disponível em: <<http://www.creasp.org.br/perguntas-frequentes/quimica>>. Acesso em: 28 jan. 2018.

2.1) Relatório Final

Exposição de ocorrências, fatos, despesas, transações ou de atividades realizadas por autoridade com a finalidade de prestar conta de seus atos à autoridade superior. (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 2014, p. 35). Podem ser:

- Relatório final de pesquisadores, tanto os que são para arquivamento institucional, quanto aqueles que são elaborados em parceria com Agências de Fomento, caso as agências liberem a respectiva divulgação destes relatórios;
- Relatório final de bolsistas, elaborados para prestar contas aos financiadores das atividades dos bolsistas nos projetos;
- Relatório final de estágio, nos casos de estagiários atuando nos projetos de pesquisa;
- Relatório de viagem, quando se tratar de viagem de pesquisador para a disseminação dos resultados da pesquisa. Deve fornecer informações como data, destino, duração, participantes, objetivos e atividades desenvolvidas.

2.2) Trabalho de Conclusão de Curso

Referem-se a todos os tipos de trabalho final de curso, na forma monográfica ou na forma de produto técnico-científico ou projeto;

- Todos os TCC's dos alunos de graduação ou de pós-graduação (*Lato Sensu*);
- Todas as Teses e Dissertações (*Stricto Sensu*) dos docentes, alunos de mestrado ou doutorado e servidores técnico administrativos, exceto as que estejam sob sigilo;
- Todos os Trabalhos de Pós-Doutorado de pesquisadores.

2.3) Artigo

- Todos os artigos publicados por pesquisadores e membros das equipes dos projetos serão inseridos, exceto aqueles que tenham contrato de não reprodução com as revistas científicas.

2.4) Livro

- Livros ou capítulos de livros publicados por pesquisadores e membros das equipes de pesquisas, sem fins comerciais ou que não tenham restrições contratuais relativas a direito de reprodução.

2.5) Patente

→ Todas as patentes obtidas por pesquisadores da UFRJ e que estejam alinhadas à Lei de Propriedade Industrial nº 9. 279/26, de 14 de maio de 1996.⁹⁹

CRITÉRIO 3 - Documentos que registram a atividade docente

Os documentos que registram a atividade docente são importantes para o processo de ensino-aprendizagem, tanto para o docente quanto para o aluno. Assim, devem ser inseridos do Pantheon:

3.1) Caderno de aula

Registram planejamento de atividades, descrevem possibilidades de trabalho pedagógico e, ainda, pequenas ocorrências de sala. (RIBEIRO, 2011, p. 21). Podem ser:

→ Cadernos utilizados pelos docentes de graduação e pós-graduação. Deverão ser inseridos no Pantheon após estarem totalmente preenchidos.

3.2) Apostila de aula

Coletânea de aulas para distribuição aos alunos de um curso. (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 2014, p. 19).

→ Devem ser inseridas no Pantheon a cada fim de ano letivo. Qualquer atualização na apostila deve substituir a que está no Pantheon.

CRITÉRIO 4 - Participação em eventos

Os documentos e materiais produzidos para a apresentação em eventos são importantes no sentido de divulgarem novos conhecimentos de uma respectiva área do saber. Assim devem ser inseridos no Pantheon:

4.1) Comunicações

Apresentações diversas em eventos acadêmicos e/ou científicos. Podem ser:

- textos na forma de resumo, resumo estendido, conferência, palestra etc.
- pôster;
- multimídia;
- relatórios;

⁹⁹ Maiores informações sobre esta Lei estão no Capítulo 1 deste trabalho.

- cartazes;
- banners;
- relatos de experiência.

- Recomendações Finais

- Os critérios aqui definidos deverão ser avaliados a cada 5 anos;
- A Biblioteca da Escola de Química ficará responsável pela condução do processo de avaliação periódica dos presentes critérios;
- A Biblioteca da Escola de Química ficará responsável por organizar e ministrar cursos de treinamento para a utilização do Repositório Institucional Pantheon;
- A Biblioteca da Escola de Química ficará responsável pelo contato com os administradores do Pantheon a fim de divulgar as atualizações da ferramenta aos pesquisadores da unidade;
- A Biblioteca da Escola de Química ficará responsável pela divulgação, via redes sociais e *e-mails* enviados à comunidade acadêmica sobre a entrada de novos documentos no Pantheon;
- A Biblioteca da Escola de Química providenciará calendário de recolhimento de documentos e materiais para a inserção no Pantheon.

CONCLUSÃO

O objetivo desta dissertação de elaborar critérios para a seleção da produção científica documental a ser disponibilizada no Repositório Institucional Pantheon/UFRJ foi alcançado. Conseguimos traçar os critérios após a análise das entrevistas realizadas com 30 pesquisadores da Escola de Química. É importante frisar que os critérios traçados nesta pesquisa também respeitam a Política de Informação do Pantheon.

A adoção dos critérios mostra-se pertinente para preservação da produção científica documental oriunda da pesquisa em ciência e tecnologia, pois segundo a maior parte os pesquisadores entrevistados, quando o conteúdo de pesquisas anteriores é preservado, trabalhos futuros aproveitam o que já foi feito e agregam valor às novas pesquisas, sem a necessidade de recomeçar a pesquisa do início. Quanto isto acontece, não há a necessidade de se começar a mesma pesquisa do início.

As entrevistas também suscitaram assuntos pouco conhecidos por esta parcela de docentes, como: repositório institucional, preservação digital, acesso aberto, memória institucional, documento de arquivo e documento de biblioteca. A receptividade dos docentes às entrevistas foi, no geral, bastante positiva. Mesmo aqueles que mais desconheciam os assuntos tratados no questionário se mostraram curiosos para com os temas da pesquisa.

Pressupõe-se que as entrevistas incutiram nos pesquisadores a importância das bibliotecas e arquivos universitários na preservação de documentos oriundos da pesquisa científica em ciência e tecnologia, e que sem um local apropriado para encaminhar a documentação da pesquisa, a mesma se perde juntamente com a possibilidade de reconstrução da memória institucional da universidade.

Após a realização das entrevistas constatamos que os pesquisadores não entenderam a principal finalidade de um repositório institucional, que é a de armazenar apenas os documentos produzidos pela comunidade docente e discente da UFRJ. Ao citarem quais documentos que gostariam de ver em um repositório, os pesquisadores não se ativeram a essa questão, já que, para eles, a ferramenta também armazenaria a produção científica de outros pesquisadores que não fazem parte dos quadros da UFRJ. Ao contrário de outras bases de dados, como por exemplo, as encontradas no Portal de Periódicos Capes, um repositório não armazena a produção documental de instituições variadas.

Foi preocupante constatar que a maior parte dos entrevistados desconhece o que seja um repositório institucional, e conseqüentemente, não sabia da existência do Pantheon.

Mesmo aqueles pesquisadores que possuíam mais informações sobre o Pantheon, ficaram sabendo da ferramenta por fontes externas, que não da universidade. Além disso, um fato que também merece atenção é o de que nenhum dos 30 pesquisadores entrevistados havia consultado o *site* do Pantheon, nem mesmo aqueles que sabiam da sua existência. Tais fatos podem significar uma falha na divulgação dos serviços e produtos deste repositório dentro da própria UFRJ.

Para alguns dos pesquisadores entrevistados, há outras ferramentas que suprem a necessidade de um repositório institucional. Outros disseram que não conseguem ver ganho que justifique a criação de um repositório institucional na universidade. Isto significa um desconhecimento das potencialidades de um repositório por estes pesquisadores. Apesar deste desconhecimento, para grande parte dos entrevistados, à medida que suas respectivas produções passarem a fazer parte de um repositório, as chances de divulgação de suas pesquisas poderão aumentar consideravelmente, pois o acesso às mesmas será facilitado.

Para a maior parte dos pesquisadores entrevistados, quando se preserva todas as etapas intermediárias da pesquisa científica, conseqüentemente, o que não foi bem sucedido durante a execução da mesma também é documentado. Isso evitaria investimentos e gastos em etapas da pesquisa que não deram certo. Ao se reportarem a quais documentos podem ser caracterizados como aqueles que fazem parte das etapas intermediárias da pesquisa, os entrevistados exemplificaram tais documentos como os que contêm os dados brutos da pesquisa, cadernos de laboratório, protocolos da pesquisa, laudos técnicos e etc.

A pertinência desta pesquisa se deve, também, ao fato de abordar a questão dos repositórios institucionais em universidades e sua importância para a comunicação científica, além de focar a preservação digital destas ferramentas de acesso aberto. A pesquisa também tratou das contribuições dos repositórios para a comunidade acadêmica, vistas sob o olhar do pesquisador, assunto raramente observado em estudos anteriores.

Sobre as práticas de preservação digital adotadas em repositórios institucionais, a pesquisa por amostragem realizada nos *sites* dos repositórios de 10 universidades públicas brasileiras verificou que há pouca menção a esta questão na política dos mesmos. Também não foram encontradas informações sobre a Rede Cariniana ou qualquer outra iniciativa de preservação digital

A pesquisa identificou a importância da biblioteca universitária como patrimônio da C&T, na medida em que tem em seu acervo obras de comprovada pertinência e que documentam os processos científicos e o desenvolvimento tecnológico. Em relação à

Biblioteca da Escola Química, mapeamos a produção documental científica dos pesquisadores ativos e não ativos da instituição que consta no acervo da biblioteca e verificamos que a produção inserida no Pantheon pode não estar completa, visto que o levantamento mostrou ausências, como o desconhecimento dos pesquisadores sobre o próprio Pantheon e também das finalidades e benefícios dos repositórios institucionais, muito em virtude de falhas na divulgação da ferramenta, até entre os próprios bibliotecários da instituição.

É importante frisar que esta pesquisa não teve o intuito de esgotar as discussões acerca dos repositórios institucionais em universidades e dos critérios para a seleção da produção científica documental que irá fazer parte destas ferramentas, mas dar início a um debate interno e promover a reflexão. E como caminhos futuros, pretende-se tratar da competência informacional aliada à ciência aberta e aos dados da pesquisa científica, no sentido de conscientizar as comunidades docente e discente das universidades da importância de se ter critérios claros para o armazenamento de informações em um repositório institucional.

Além disso, a pesquisa pode contribuir para os estudos acerca da preservação da produção científica documental de C&T em meio digital, pois se pretende que a mesma colabore com outras iniciativas de preservação digital de acervos de C&T.

REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, Eliane Morelli. Memória científica: a importância da preservação documental. In: **XX ENCONTRO REGIONAL DE HISTÓRIA: HISTÓRIA E LIBERDADE**, 2010. Disponível em: <<http://www.anpuhsp.org.br/sp/downloads/CD%20XX%20Encontro/PDF/Autores%20e%20Artigos/Eliane%20Morelli%20Abrah%20E3o.pdf>>. Acesso em: 22 ago. 2017.

ALBUQUERQUE, Ana Cristina de. **Catálogo e descrição de documentos fotográficos em bibliotecas e arquivos**: uma aproximação comparativa dos códigos AACR2 e ISAD (G). 2006. 188 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Marília: Universidade Estadual Paulista. Disponível em: <https://www.marilia.unesp.br/Home/Pos-Graduacao/CienciadaInformacao/Dissertacoes/albuquerque_ac_me_mar.pdf>. Acesso em: 14 out. 2017.

AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION. Definitions of digital preservation. 2007. Disponível em: <<http://www.ala.org/alcts/resources/preserv/defdigpres0408>>. Acesso em: 01 maio. 2018.
ARQUIVO NACIONAL. **Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística**. 2005. Disponível em: <http://www.arquivonacional.gov.br/images/pdf/Dicion_Term_Arquiv.pdf>. Acesso em: 15 out. 2017.

BAGGIO, Cláudia Carmem; FLORES, Daniel. Estratégias, critérios e políticas para preservação de documentos digitais em arquivos. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 41, n. 2/3, p. 58-71, maio/dez. 2012. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/viewFile/1336/1515>>. Acesso em: 04 ago. 2017.

BAGGIO, Cláudia Carmem; BLATTMANN, Úrsula. Os repositórios das universidades federais do Brasil e suas políticas de informação. **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, Brasília, v. 10, n. 2, p. 350-363, jul./dez.2017.

BELLOTTO, Heloisa Liberalli. **Arquivos permanentes**: tratamento documental. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

BESSER, Howard. Longevidade Digital. **Acervo**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 2, p. 57-70, jul./dez. 2010.

BORGMAN, C. L. **Scholarship in the digital age**: information, infrastructure, and the internet. Cambridge: MIT Press, 2007.

BOSO, Augiza Karla. **Repositórios de instituições federais de ensino superior e suas políticas**: análise sob o aspecto das fontes informacionais. 2011. 150 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/95776>>. Acesso em: 23 ago. 2017.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 17 out. 2016.

BRITO, Verônica Martins de. **A preservação da memória científica da Fiocruz**: a visão de que, faz ciência. 2002. 136 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, IBICT, Rio de Janeiro, 2002.

CÂMARA TÉCNICA DE DOCUMENTOS ELETRÔNICOS. **Glossário**. Disponível em: <http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/images/ctde/Glossario/2016_glosctde.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2018.

CAVALCANTE, Lídia Eugênia. Patrimônio digital e informação: política, cultura e diversidade. **Encontros Bibli**, Santa Catarina, v. 12, n. 23, p. 152-170, jan./jun. 2007. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/viewFile/1518-2924.2007v12n23p152/401>>. Acesso em: 27 maio. 2016.

CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS - CONARQ. **Resolução nº 43, de 04 de setembro de 2015**. Diretrizes para a implementação de repositórios arquivísticos digitais confiáveis - RDC-Arq. Disponível em: <http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/images/publicacoes_textos/diretrizes_rdc_arq.pdf>. Acesso em: 4 maio. 2017.

CÔRBO, Priscila de Assunção Barreto. **Repositório Institucional: um olhar para a preservação e acesso aos documentos de memória histórico-institucional do Colégio Pedro II**. 2013. 140 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://ridi.ibict.br/bitstream/123456789/705/1/corbo2013.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

CORRÊA, Amarílis Montagnolli Gomes. **Preservação digital: autenticidade e integridade de documentos em bibliotecas digitais de teses e dissertações**. 2010. 96 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – São Paulo: Universidade de São Paulo. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27151/tde-05112010-105831/publico/2916162.pdf>>. Acesso em: 2 maio. 2017.

DESLANDES, S. F. O projeto de pesquisa. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 1995.

DIGITAL PRESERVATION COALITION. **The preservation management of digital material handbook**. 2008. Disponível em: <<http://www.dpconline.org/pages/handbook/docs/DPCHandbook.pdf>>. Acesso em: 16 ago. 2017.

DUDZIAK, Elisabeth. **Dados de Pesquisa agora devem ser armazenados e citados**. 2016. Disponível em: <<http://www.sibi.usp.br/?p=6189>> Acesso em: 27 jan. 2018.

ESCOLA DE QUÍMICA. **Catálogo da Escola de Química**. UFRJ: Rio de Janeiro, 2011.

FERREIRA, Miguel. **Introdução à preservação digital: conceitos, estratégias e actuais consensos**. Guimarães, Portugal: Escola de Engenharia da Universidade do Minho, 2006. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/5820/1/livro.pdf>>. Acesso em: 7 abr. 2017.

GRANATO, Marcus. Panorama sobre o patrimônio da ciência e tecnologia no Brasil: objetos de C&T. In: GRANATO, Marcus; Rangel, Márcio F (Org.). **Cultura material e patrimônio da ciência e tecnologia**. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2009. p. 78-103. Disponível em: http://www.mast.br/projetovalorizacao/textos/cultura_material_e_patrimonio_de_c_e_t.pdf. Acesso em: 01 nov. 2017.

GRIMALDI, Stephanie Sá Leitão. **Memória da Ciência e Tecnologia: preservação do patrimônio cultural brasileiro**. 2016. 160 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Recife: Universidade Federal de Pernambuco. Disponível em: <http://repositorio.ufpe.br/bitstream/handle/123456789/17609/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Stphanie%20Vers%C3%A3o%20Final_01-04.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 30 out. 2017.

HOLLÓS, Adriana Cox. Fundamentos da preservação documental no Brasil. **Acervo**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 2, p. 13-30, jul/dez. 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Boas práticas para a reprodução de repositórios institucionais da produção científica**. Brasília: Ibict, 2012. 34 p. Disponível em: <http://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/703/1/Boas_praticas_para_a_construcao_de_repositorios_institucionais_da_producao_cientifica.pdf>. Acesso em: 3 abr. 2017.

_____. **Guia do usuário Archivemática**. Brasília: Ibict, 2016. 136 p. Disponível em: <<http://livroaberto.ibict.br/bitstream/123456789/1063/4/Manual-Archivematica.pdf>>. Acesso em: 15 maio. 2015.

LATOURE, Bruno. **Ciência em ação**: como seguir cientistas e engenheiros sociedades afora. São Paulo: UNESP, 2000. 438p.

LE GOFF, Jacques. **História e Memória**. 5.ed. Editora da Unicamp: Campinas, 2003.

LE GROUP-CONSEIL SUR LA POLITIQUE DU PATRIMONIE CULTUREL. **Notre patrimoine, un présent du passé**. Quebec: Ministério da cultura e das comunicações, 200. Disponível em: <<http://bel.uqtr.ca/1239/1/6-19-681-20060117-1.pdf>>. Acesso em: 30 mar. 2018.

LEITE, Fernando César Lima. **Como gerenciar e ampliar a visibilidade da informação científica brasileira**: repositórios institucionais de acesso aberto. Brasília: Ibict, 2009. 120 p. Disponível em: <<https://kuramoto.files.wordpress.com/2009/11/repositorios-institucionais-f-leite.pdf>>. Acesso em: 30 mar. 2017.

LEITE, Fernando César Lima; COSTA, Suely. Repositórios institucionais como ferramentas de gestão do conhecimento científico no âmbito acadêmico. **Perspectivas em ciência da informação**, Belo Horizonte, v. 11, n. 2, p. 206-219, maio/ago.2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pci/v11n2/v11n2a05.pdf>>. Acesso em: 27 mar. 2017.

LONDRES, C. (Org.). Patrimônio Imaterial. **Revista Tempo Brasileiro. Patrimônio Imaterial**, n.147. Rio de Janeiro, out./dez., 2001.

LOURENÇO, Martha. O patrimônio da ciência: importância para a pesquisa. **Museologia e Patrimônio**, Rio de Janeiro, v.2, n. 1, p. 47-53, jan./jun. 2009.

LYNCH, C. **Institutional repositories**: essential infrastructure for scholarship in the digital age. ARL, 2003. Disponível em: <<http://www.arl.org/storage/documents/publications/arl-br-226.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2017.

MÁRDERO ARELLANO, Miguel Ángel. **Critérios para a preservação digital da informação**. 2008. 354 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Brasília: Universidade de Brasília. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/1518/1/2008_MiguelAngelMarderoArellano.pdf>. Acesso em: 2 mai. 2017.

_____. Cariniana: uma rede nacional de preservação digital. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 41, n.1, p. 83-91, jan./abr.2012. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/viewFile/1354/1533>>. Acesso em: 14 maio. 2017.

MEDLEG, Georgete. A ciência sob sigilo - Os arquivos de ciência na Lei n. 12.527 e sua invisibilidade nas instituições públicas. In: OLIVEIRA, Lúcia Maria Velloso de; SILVA, Maria Celina Soares de Mello e (Org.). **Lei de acesso à informação**: impacto e limites nos arquivos de ciência e tecnologia. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2014. p. 7-22

MENDONÇA, Roseane Souza de; Pinho, Fábio Assis. Memória institucional por meio da organização documental de fotografias. **R. Ci. Inf. e Doc.**, Ribeirão Preto, v. 7, n. 1, p. 90-110, mar./ago. 2016.

MERLO, Franciele; KONRAD, Gláucia Vieira Ramos. Documento, história e memória: a importância da preservação do patrimônio documental para o acesso à informação. **Inf. Inf.**, Londrina, v. 20, n. 1, p. 26-42, jan./abr.2015. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/viewFile/18705/pdf_43>. Acesso em: 31 mar. 2018.

MORENO, Andrea; MENDES, Luciano. Patrimônio acadêmico-científico da Universidade: uma contribuição a partir da História da Educação. In: NASCIMENTO, Adalson; MORENO, Andrea (Org.). **Universidade, memória e patrimônio memória e patrimônio**. Belo Horizonte: Mazza Edições, 2015. p. 25-30.

MOURA, Amanda Pacini de. **Documentação e internacionalismo em Paul Otlet**. 151 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - São Paulo: Universidade de São Paulo. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27151/tde-01122015-094944/pt-br.php>>. Acesso em: 30 mar. 2018.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. **Glossário de espécies e tipos documentais em arquivos de laboratório**. Rio de Janeiro: Mast, 2014. 44 p.

PANTHEON. SBI. Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2015. Disponível em: <<http://pantheon.ufrj.br/>>. Acesso em: 22 maio. 2017.

PAVÃO, Caterina Groposo. **Contribuição dos repositórios institucionais à comunicação científica**: um estudo na Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2010. 149 f. Dissertação (Mestrado em Informação e Comunicação) - Porto Alegre: Universidade Federal de Porto Alegre. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/20932>>. Acesso em: 2 abr. 2017.

PAVÃO, Caterina Groposo; CAREGNATO, Sônia Elisa; ROCHA, Rafael Port da. Implementação da preservação digital em repositórios: conhecimento e práticas. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 14, n. 3, p. 407-425, set./dez. 2016.

PROGRAMA MEMÓRIA DO MUNDO. **Diretrizes para a salvaguarda do patrimônio documental**. Elaborado por Ray Edmondson. Ed. rev. [S.l.]: Divisão da Sociedade da Informação/Unesco, 2002. Disponível em: <<http://www.unesco.org/uy/ci/fileadmin/comunicacion-informacion/mdm.pdf>>. Acesso em: 14 out. 2015.

RABELLO, Rodrigo. **A face oculta do documento**: tradição e inovação no limiar da Ciência da Informação. 2009. 331 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Marília: Universidade Estadual Paulista. Disponível em: <https://www.marilia.unesp.br/Home/Pos-Graduacao/CienciadaInformacao/Dissertacoes/rabello_r_do_mar.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2018.

RIBEIRO, Luiza Alves. **Sobre fios e identidades docentes na escrita profissional dos professores**: um estudo sobre cadernos docentes e Registros de Classe. 2011. 184 f. Tese (Doutorado em Educação) - Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.educacao.ufrj.br/ppge/teses/tese_Luiza_Alves_Ribeiro.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2018.

ROCHA, Cláudia Lacombe; SILVA, Margareth da. Carta para a preservação do patrimônio arquivístico brasileiro. **Acervo**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 2, p. 131-140, jul./dez. 2004. Disponível em: <<http://revista.arquivonacional.gov.br/index.php/revistaacervo/article/view/164/164>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

ROCHA, Cláudia Lacombe. Repositórios para a preservação de documentos arquivísticos digitais. **Acervo**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 2, p. 180-191, jul/dez. 2015.

RODRIGUES, Márcia Carvalho. Patrimônio documental nacional: conceitos e definições. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 14, n. 1, p. 110-125, jan./abr.2016. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/8641846/pdf>>. Acesso em: 21 out. 2017.

RUEDA, V.M.S; FREITAS, A.; VALLS, V.M. Memória Institucional: uma revisão de literatura. **Revista CRB-8 Digital**, v. 4, n. 1, p. 78-89, abr. 2011. Disponível em: <<http://revista.crb8.org.br/index.php/crb8digital/article/viewFile/62/64>>. Acesso em: 19 abr. 2017.

SAMUELS, Helen. Avaliando os documentos da ciência moderna e da tecnologia. In: ANDRADE, Ana Maria Ribeiro de (Org.). **Caminho para as estrelas**: reflexões de um museu. Rio de Janeiro, 2007. p. 74-87.

SANTA ANNA, Jorge; Campos, Suelen de Oliveira; Calmon, Maria Aparecida de Mesquita. Diferenças e semelhanças entre arquivos e bibliotecas: o profissional da informação em evidência. **Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação**, Rio Grande, v. 29, n. 1, p. 95-103, 2015.

SANTOS, Henrique Machado dos; FLORES, Daniel. Preservação de documentos arquivísticos digitais: reflexões sobre as estratégias de emulação. **Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Santa Catarina, v. 20, n. 43, p. 3-17, maio/ago. 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2015v20n43p3>>. Acesso em: 18 ago. 2017.

_____. Preservação de documentos arquivísticos digitais: reflexões sobre as estratégias de encapsulamento. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 167-180, maio 2015.

_____. Repositórios digitais confiáveis para documentos arquivísticos: ponderações sobre a preservação em longo prazo. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 20, n. 2, p. 198-218. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-99362015000200198&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 22 ago. 2017.

SANTOS, Nadja Paraense dos. **Escola de Química: 80 anos**. UFRJ: Rio de Janeiro, 2013.

SANTOS, Paola. Paul Otlet: um pioneiro da organização das redes mundiais de tratamento e difusão da informação registrada. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 36, n. 2, p. 54-63, maio/ago. 2007

SANTOS, Paulo Roberto Elian dos. **A arquivística no laboratório**: história, teoria e métodos de uma disciplina. 2008. 261f. Tese (Doutorado em História Social) - São Paulo: Universidade de São Paulo. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8138/tde-12022009-124733/pt-br.php>>. Acesso em: 19 out. 2017.

_____. Uma abordagem arquivística: os documentos de um laboratório das ciências biomédicas. **História, Ciências, Saúde - Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 303-323, jan./mar. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v19n1/16.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2017.

SAYÃO, Luís Fernando. Uma outra face dos metadados: informações para a gestão da preservação digital. **Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Santa Catarina, v. 15, n. 30, p. 1-31, 2010. Disponível em: <<https://www.icict.fiocruz.br/sites/www.icict.fiocruz.br/files/Uma%20outra%20face%20dos%20metadados.pdf>>. Acesso em: 22 ago. 2017.

SAYÃO, Luís Fernando; MARCONDES, Carlos Henrique. À guisa de introdução: repositórios institucionais e livre acesso. In: SAYÃO, Luis Fernando; TOUTAIN, Lídia Brandão (Org.). **Implantação e gestão de repositórios institucionais**: política, memória, livre acesso e informação [online]. Salvador: EDUFBA, 2009. p. 9-22. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ufba/473/3/implantacao_repositorio_web.pdf>. Acesso em: 2 abr. 2017.

SAYÃO, Luís Fernando; SALES, Luana Farias. Algumas considerações sobre os repositórios digitais de dados de pesquisa. **Informação & Informação**, Londrina, v. 21, n. 2, p. 90-115, maio/ago. 2016.

_____. Curadoria Digital: um novo patamar para preservação de dados digitais de pesquisa. **Informação & Sociedade**, João Pessoa, v. 22, n. 3, p. 179-191, set./dez. 2012.

SHINTAKU, Milton; DUQUE, Cláudio; SUAIDEN, Emir José. Análise da adesão às tendências da Ciência pelos repositórios institucionais brasileiros. **Revista de Ciência da Informação e Documentação**, Ribeirão Preto, v. 6, n. 2, p. 148-169, set. 2015/ fev. 2016.

SILVA, Alexandre Pereira da; SANTOS, Nadja Paraense dos; AFONSO, Júlio Carlos. A criação do curso de Engenharia Química na Escola Nacional de Química da Universidade do Brasil. **Química Nova**, São Paulo, v. 49, n. 4, p. 881-888, 2006. Disponível em: <http://quimicanova.s bq.org.br/imagebank/pdf/Vol29No4_881_43-AG05150.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2017.

SILVA, Maria Celina Soares de Mello e. **Visitando laboratórios: o cientista e a preservação de documentos**. 2007. 211 f. Tese (Doutorado em História Social) - São Paulo: Universidade de São Paulo. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8138/tde-18102007-141253/pt-br.php>>. Acesso em: 26 maio. 2017.

_____. Memória científica: a importância da preservação documental. In: **III ENCONTRO DE ARQUIVOS CIENTÍFICOS**, 2008. p. 95-106.

_____. Arquivos de laboratório: o cientista e a preservação de documentos. In: GRANATO, Marcus; Rangel, Márcio F (Org.). **Cultura material e patrimônio da ciência e tecnologia**. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2009. p. 104-119. Disponível em: http://www.mast.br/projetovalorizacao/textos/cultura_material_e_patrimonio_de_c_e_t.pdf. Acesso em: 03 dez. 2017.

SILVA, Maria Celina Soares de Mello e; BARBOZA, Christina Helena da Mota. Reflexões sobre os acervos de C&T no Brasil. In: SILVA, Maria Celina Soares de Mello e Silva; BARBOZA, Christina Helena da Mota (Org.). **Acervos de Ciência e Tecnologia no Brasil: preservação, história e divulgação**. Rio de Janeiro, Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2012. p. 9-24.

SILVA, Maria Celina Soares de Mello e; REGO, Vera Lúcia da Ascensão Lopes. **Guia básico para preservação de arquivos de laboratório**. MAST: Rio de Janeiro, 2009.

SILVA, Maria Celina Soares de Mello e; TRANCOSO, Márcia Cristina Duarte. Produção documental de cientistas e a história da ciência: estudo tipológico em arquivos pessoais. **História, Ciências, Saúde - Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 3, p. 849-861, jul./set. 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v22n3/0104-5970-hcsm-22-3-0849.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2017.

SOUZA, Ingrid Lopes de. **Patrimônio bibliográfico de C&T em universidades: proposta para formação das coleções especiais da Biblioteca Paulo Geyer**. 2017. 116 f. Dissertação (Mestrado em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia) - Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins. Disponível em: <<http://site.mast.br/ppact/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20aluna%20Ingrid%20Lopes%20de%20Souza%20PPACT.pdf>>. Acesso em: 02 out. 2017.

SPINAK, Ernesto. Preservação: a construção da continuidade digital. **SciELO em Persepctiva**. 2014. Disponível em: <<http://blog.scielo.org/blog/2014/01/02/preservacao-a-construcao-da-continuidade-digital/#.WZR4PIGQypo>>. Acesso em: 14 ago. 2017.

TANUS, Gabrielle Francinne de S.C.; RENAU, Leonardo Vasconcellos; ARAÚJO, Carlos Alberto Ávila. O conceito de documento em Arquivologia, Biblioteconomia e Museologia. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 158-174, jul./dez. 2012. Disponível em: <<https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/viewFile/220/234>>. Acesso em: 14 out. 2017.

THIBODEAU, Kenneth. **Overview of technological approaches to digital preservation and challenges in coming years, presented at the state of digital preservation: an international perspective**. Washington D.C: Council on library and information, 2002. Disponível em: <<http://www.clir.org/pubs/reports/pub107/thibodeau.html>>. Acesso em: 25 abr. 2017.

THOMAZ, K. P; SOARES, A. José. A preservação digital e o modelo de referência Open Archival Information System (OAIS). **DataGramZero**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, 2004.

VEIGA, Viviane Santos de Oliveira; MACHADO, Rejane Ramos; ALVES, Aline da Silva et al. Avaliação da usabilidade em repositórios institucionais: revisão de literatura. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 4, 2014.

VILA NOVA, Susimery. **Acesso livre**: um olhar sobre a preservação digital no Brasil. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2011. 322 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Recife: Universidade Federal de Pernambuco. Disponível em: <<https://www.ufpe.br/ppgci/images/documentos/disserta/2009%20susimery.pdf>>. Acesso em: 30 mar. 2017.

WEITZEL, Simone da Rocha. **Os repositórios de e-prints como nova forma de organização da produção científica**: o caso da área das ciências da comunicação no Brasil. 2006. 361 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - São Paulo: Universidade de São Paulo. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27151/tde-14052009-133509/pt-br.php>>. Acesso em: 21 mar. 2017.

_____. O papel dos repositórios institucionais e temáticos na estrutura da produção científica. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 51-71, jan./jun. 2006.

WEITZEL, Simone da Rocha; MESQUITA, Marco Aurélio Alencar de. Preservação digital em repositórios institucionais: práticas na região Sudeste do Brasil. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 181-196, maio 2015.

WITTER, Geraldina Porto. **Produção científica**. Editora Átomo: Campinas, 1997.

APÊNDICE

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS
MESTRADO EM PRESERVAÇÃO DE ACERVOS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

QUESTIONÁRIO (DISSERTAÇÃO)

Tratamento e disponibilização de informações da pesquisa científica

1 - Qual a importância da preservação da produção científica documental oriunda da pesquisa em ciência e tecnologia?

() Importante para outras pesquisas/pesquisas futuras

() Importante para a história da ciência

() Não é importante

() Não sei avaliar

() Outros:

Comente: _____

2 - Possui conhecimento sobre as diferença entre os documentos que devem ser encaminhados para a biblioteca e para o arquivo?

() SIM () NÃO

Comente: _____

3 - Já encaminhou documentação de pesquisa para o arquivo da universidade?

() SIM () NÃO

Porque? _____

4 – Ao término de uma pesquisa, para onde é encaminhada a documentação da mesma?

R: _____

5 - Tem conhecimento sobre o que é um Repositório Institucional?

() SIM () NÃO

Comente: _____

5.1 - Sabe da existência do Pantheon – Repositório Institucional da Universidade Federal do Rio de Janeiro?

() SIM – Já consultou em busca de informação para a pesquisa? () SIM () NÃO

5.2 – Como tomou conhecimento? _____

6 – O que sabe sobre a facilidade do acesso aberto da documentação científica e da memória institucional em um Repositório Institucional?

R: _____

7 – Como vê a disponibilização de sua própria produção científica em um Repositório Institucional?

R: _____

8 – Quais benefícios e funcionalidades você espera de um Repositório Institucional?

R: _____

9 – Já ouviu falar em "acesso aberto" à informação científica?

R: _____

10 – Existe alguma questão de sigilo que permeia sua produção científica de C&T?

R: _____

10.1 – Já produziu documentos que você considere sigiloso?

SIM NÃO

Para quê? tese

patente

segurança nacional

lei de acesso

Outros:

11 - Como vê a importância das bibliotecas e arquivos de universidades como repositórios da ciência e tecnologia?

R: _____

12 – Que tipo de informação você gostaria de ver disponível em um repositório institucional que possa ser útil para a sua pesquisa?

R: _____

13 – Tem conhecimento da existência de uma biblioteca e/ou arquivo para a guarda de documentos oriundos da pesquisa científica da Escola de Química?

R: _____