

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Ezequiel Rafael Kaminski

**Um exercício de Descrição e Digitalização Arquivística de Mapas Estelares do
Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul**

Porto Alegre

2023

Ezequiel Rafael Kaminski

**Um exercício de Descrição e Digitalização Arquivística de Mapas Estelares do
Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul**

Trabalho de Conclusão de Curso em Arquivologia
na Universidade Federal do Rio Grande do Sul,
como requisito parcial para a Obtenção do grau de
Bacharel em Arquivologia.

Orientador: Thiago Henrique Bragato Barros

Porto Alegre

2023

CIP - Catalogação na Publicação

Kaminski, Ezequiel Rafael
Um exercício de Descrição e Digitalização
Arquivística de Mapas Estelares do Instituto de Física
da Universidade Federal do Rio Grande do Sul /
Ezequiel Rafael Kaminski. -- 2023.
65 f.
Orientador: Thiago Henrique Bragato Barros.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade
de Biblioteconomia e Comunicação, Curso de
Arquivologia, Porto Alegre, BR-RS, 2023.

1. Descrição Arquivística. 2. Documentos
Especializados. 3. Digitalização de Imagens. 4. Mapas
Estelares. 5. Documentos da Ciência. I. Barros, Thiago
Henrique Bragato, orient. II. Título.

Ezequiel Rafael Kaminski

**Um exercício de Descrição e Digitalização Arquivística de Mapas Estelares do
Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul**

Trabalho de Conclusão de Curso em Arquivologia
na Universidade Federal do Rio Grande do Sul,
como requisito parcial para a Obtenção do grau de
Bacharel em Arquivologia.

Porto Alegre, 05 de Setembro de 2023

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Dr. Thiago Henrique Bragato Barros

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Membro: Adriana Carla Ribeiro dos Santos, Arquivista Mestre CI

Universidade Federal do Pará

Membro: Carine Melo Cogo Bastos, Arquivista e Mestre

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Agradecimentos

Agradeço ao Criador do Universo, porque sem ele nada seria possível.

Gratidão aos meus pais.

Agradeço às minhas filhas, Giovana e Mariana, por compreenderem as várias horas em que estive ausente por causa do desenvolvimento deste trabalho e todo o curso em si.

Sou grato ao meu irmão Gregório, que muitas orientações e ajuda não faltaram.

Obrigado ao corpo docente da Universidade Federal do Rio Grande do Sul que sempre transmitiram seu saber com muito profissionalismo.

Também agradeço a todos os meus colegas de curso, pela oportunidade do convívio e pela cooperação mútua durante estes anos.

Agradeço ao meu orientador, Thiago, por sempre me fazer pensar e questionar sobre o tema do meu trabalho de pesquisa.

Todos os caminhos te levam à morte, então
perca-se.

(Luiz Carlos Borges)

Um arquivo sem os instrumentos de
pesquisa adequados corre o risco de se
tornar um verdadeiro mistério para os
usuários.

(LOPEZ, 2002)

RESUMO

A produção e utilização de documentos são atividades constantes em instituições. E dentro dessa massa documental, as imagens também desempenham um papel importante. A presente pesquisa se concentra num exercício de descrição de documentos e contextualização arquivisticamente de documentos fotográficos analógicos denominados Mapas Estelares, que são imagens produzidas do nosso céu por meio de processos analógicos em telescópios especiais, estes documentos estão no acervo da Biblioteca do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. O exercício também irá demonstrar os procedimentos arquivísticos necessários para se inserir essas imagens em ambientes virtuais que tem finalidade assegurar acesso à informação, neste caso usamos o software *Access to Memory* (Acesso à Memória- Atom). O AtoM é um software desenvolvido pelo Conselho Internacional de Arquivo, uma ferramenta totalmente voltada para a web e que segue os padrões de normas arquivísticas. Além disso, o exercício demonstra etapas da realização de digitalização de alguns mapas. Com base em uma pesquisa bibliográfica e documental, foi possível verificar que, para digitalização de documentos analógicos, com o intuito de disponibilizar o acervo em meio digital para fins de preservação e conservação existem diversos preâmbulos arquivísticos a serem trabalhados.

Palavras-chave: Descrição Arquivística, Documentos Especializados, Normas Arquivísticas, Preservação Documental, Conservação de Documentos, Arquivos, Documentos da Ciência, Arquivos Especiais, Digitalização de Imagens, Mapas Estelares;

ABSTRACT

The production and use of documents are constant activities in institutions. And within this documentary mass, images also play an important role. This research focuses on an exercise in document description and archival contextualization of analog photographic documents called Star Maps, which are images of our sky produced through analog processes in special telescopes. These documents are in the collection of the Library of the Institute of Physics of Federal University of Rio Grande do Sul. The exercise will also demonstrate the archival procedures necessary to insert these images into virtual environments that aim to ensure access to information, in this case we use the Access to Memory software (AtoM). The AtoM is software developed by the International Archive Council, a tool entirely focused on the web, and which follows archival standards. Furthermore, the exercise demonstrates steps for digitizing some maps. Based on bibliographical and documentary research, it was possible to verify that, for the digitization of analogue documents, with the aim of making the collection available in digital media for preservation and conservation purposes, there are several archival preambles to be worked on.

Keywords: Archival Description, Specialized Documents, Archival Standards, Document Preservation, Document Conservation, Archives, Science Documents, Special Archives, Image Digitization, Star Maps.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Relação existente entre acervo e usuário da informação	20
Figura 2 - O telescópio Schmidt de 1 metro do ESO em operação	39
Figura 3 - Gabinete de aço na biblioteca de Física da UFRGS (gavetas fechadas) .	41
Figura 4 - Gabinete de aço na biblioteca de Física da UFRGS (gavetas abertas)	41
Figura 5 - Documento com as coordenadas de cada imagem realizada pelo telescópio	42
Figura 6 - Placa com a letra J.....	43
Figura 7 - Placa com a letra R.....	44
Figura 8 - Placas com as letras J e R.....	44
Figura 9 - Número da placa - 333.....	46
Figura 10 - Scanner com a tampa fechada	48
Figura 11 - Scanner com a tampa aberta	49
Figura 12 - Print geral das configurações de digitalização	50
Figura 13 - Print do dados	51
Figura 14 - Imagem do Scanner com o mapa	52
Figura 15 - Imagem parcial digitalizada no CEDAP	53
Figura 16 - Imagem 1: Coleção	55
Figura 17 - Imagem 2: Item	56

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CDS/CIA	Comitê de Normas de Descrição do Conselho Internacional de Arquivos
AtoM	<i>Access to Memory</i> ” (Acesso à Memória)
CCD	Dispositivo de Carga Acoplada
CEDAP	Centro de Documentação e Acervo Digital da Pesquisa
CIA	Conselho Internacional de Arquivo
CONARQ	Conselho Nacional de Arquivos
DBTA	Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística
EAD	Encoded Archival Descriptio
ESO	European Southern Observatory
FABICO	Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação
IF	Instituto de Física
ISAD(G)	International Standard Archival Description
ISDIAH	International Standard for Describing Institutions with Archival Holdings
NOBRADE	Norma Brasileira de Descrição Arquivística
OA	Observatório Astronômico da UFRGS
OMS	Observatório do Morro Santana
PCDA	Plano de Classificação de Documento Arquivístico
TTDA	Tabela de Temporalidade de Documentos Arquivísticos
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 Problema de Pesquisa	14
1.1 Objetivos	14
1.1.1 Objetivo geral	14
1.1.2 Objetivos específicos	14
1.2 Metodologia	15
2 A DESCRIÇÃO ENQUANTO UMA FUNÇÃO ARQUIVÍSTICA	16
2.1 Descrição Arquivística	18
2.2 Contextualização das Normas de Descrição Arquivística	25
2.2.1 ISAD(G)	25
2.2.2 ISAAR(CPF).....	26
2.2.3 ISDIAH	27
2.2.4 ISDF	28
2.2.5 NOBRADE	28
3 DIGITALIZAÇÃO E DESCRIÇÃO DE MAPAS ESTELARES	30
3.1 O Instituto de Física e os Mapas Estelares	30
3.2 Arquivos especiais: os documentos da ciência	31
3.3 Digitalização de documentos	33
4 DESCRIÇÃO DOS MAPAS ESTELARES	37
4.1 Os Mapas Estelares no IF	37
4.2 O documento Mapa Estelar e seus dados extrínsecos	40
4.3 Disposição dos Mapas	42
4.4 Placa Estelar	43
4.5 Elementos do documento	44
4.6 Estratégias para digitalização dos Mapas Estelares	47
4.7 Descrição do documento no contexto do AtoM	54
5 CONCLUSÃO	58
6 REFERÊNCIAS	61

1 INTRODUÇÃO

A preservação da memória histórica ganha ainda mais importância quando temos contato direto com as fontes originais. Não são apenas os conceitos que enriquecem a produção acadêmica, mas também os documentos da ciência escritos, impressos, fotografados, gravados, desenhados, que carregam as marcas do tempo em que foram produzidos. É claro que devemos valorizar os métodos que nos permitem preservar esses materiais importantes por meio das tecnologias da informação, como a digitalização, facilitando o acesso e a disseminação dos acervos pela internet. No entanto, é crucial ressaltar que o contato direto com esses documentos e sua preservação física agregam valor ao cuidado com a obra em si. Sem esse cuidado, talvez essas obras jamais teriam sido publicadas ou não teriam o mesmo significado.

Esta pesquisa em questão se deu por intermédio de uma mera coincidência, pois sou servidor da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, lotado na oficina mecânica do Instituto de Física (IF), onde realizamos diversos trabalhos dentro do Instituto de Física.

A oficina onde desenvolvo minhas atividades profissionais de Técnico Mecânico Industrial, têm por função realizar projetos, construção e manutenção de equipamentos utilizados em laboratórios de pesquisa, tanto do Instituto de Física como também em colaboração em outros Institutos, Faculdades, Departamentos e áreas de pesquisa que a Universidade tem em seu ambiente acadêmico, também atuamos para outras Universidades quando necessário. Temos em nosso ambiente vários equipamentos que nos auxiliam na confecção e manutenção dos equipamentos dos laboratórios.

Por estar lotado na Oficina Mecânica do IF, recebi um pedido de serviço da Bibliotecária chefe aqui do Instituto, não recorro mais o nome dessa pessoa pois não está mais no quadro de servidores do IF.

Na época na conversa com a Bibliotecária veio o assunto sobre eu estar cursando Arquivologia, então ela apresentou-me o arquivo onde estão os Mapas Estelares o qual neste trabalho iremos descrever. Na época ela me disse: gostaria que você como aluno de arquivologia pudesse usar esse material num estágio ou em algum trabalho da faculdade, pois alguns servidores da biblioteca até sugeriram

em descartar este material, mas como eu os "enxergo" como um material histórico devemos procurar orientação arquivística.

O pessoal da biblioteca não tem muito conhecimento para o que serviria aqueles mapas, apenas me informaram que alguns professores da Astronomia, de vez em quando, pegam alguns itens ali deste arquivo para usar nas aulas.

O acesso a este ambiente é limitado aos funcionários da biblioteca, pois é uma sala de computadores dos próprios funcionários, o local também tem alguns armários onde é guardado itens da biblioteca como material de limpeza e há uma cozinha.

Não sabem ao certo como este arquivo veio parar ali na biblioteca então decidiram armazenar este arquivo naquela sala dos funcionários. Não há nenhum controle rigoroso de acesso, os professores apenas solicitam licença para adentrar e pegar o material do arquivo Mapas Estelares e que, de fato é propriedade do Departamento de Astronomia, que faz parte do Instituto de Física.

Então surgiu a ideia de realizar esta pesquisa baseado nos arquivos que estão na biblioteca denominados Mapas estelares, o qual meu orientador sugeriu trabalhar com a ideia de disponibilizar o acesso a estes documentos.

Estes documentos analisando a sua história e trajetória na instituição, percebe-se logo que é um conjunto de documentos que formam uma coleção e de alguma maneira teríamos que disponibilizar acesso a estes documentos, como hoje eles são analógicos temos a preocupação sobre a preservação e conservação deste material, pois ao manusear o documento e sabendo das informações que ali são dispostas, um pesquisador de astronomia ou algum entusiasta da área e até mesmo alguém leigo na área tornar-se-á um apaixonado pelos mistérios que Universo oferece.

Começamos o processo de como desenvolver as questões arquivísticas, pois estamos tratando de documentos especializados da ciência, que são objetos raros de se encontrar. Surge a problemática de como disponibilizar e dar acesso aos usuários destas informações, sem que necessitem manusear toda vez os mapas, trazendo maior conservação do suporte destes documentos.

A digitalização de documentos especializados da ciência, como os mapas estelares analógicos, seria uma prática importante na instituição. A tecnologia digital oferece uma série de vantagens em relação aos métodos tradicionais de

armazenamento e acesso a esses materiais, permitindo uma maior preservação, disseminação e utilização por parte de pesquisadores e do público em geral.

A descrição arquivística é um aspecto fundamental na preservação, controle e acesso aos documentos históricos, especialmente aqueles considerados especiais ou especializados. Essa prática consiste em descrever de forma precisa e sistemática os documentos permanentes, a fim de facilitar sua identificação, acesso e utilização por parte dos pesquisadores e demais interessados.

Ao lidar com documentos especializados, é importante reconhecer que cada um deles possui características únicas que demandam uma descrição adequada. Neste momento devemos conhecer os documentos que se tem pretensão de digitalizar, fazer um estudo deles para retirar ao máximo de informações que serão úteis para uma descrição adequada e por fim dará um retorno muito amplo ao pesquisador destas informações.

A digitalização de documentos especiais, neste caso os mapas estelares, também oferecem a possibilidade de realizar pesquisas e análises mais avançadas. Com a ajuda de ferramentas de processamento de imagem e reconhecimento de imagem, é possível extrair informações específicas destes documentos digitalizados, como corpos celestes em detalhes específicos, evitando o uso de lupas. Isso facilita a pesquisa e a organização desses materiais, permitindo que pesquisadores encontrem informações relevantes de forma mais rápida e eficiente.

No entanto, os originais analógicos são de certa maneira frágeis e difíceis de manusear. A digitalização desses mapas permite que eles sejam preservados em formato digital, facilitando a análise e comparação de diferentes mapas, bem como a identificação de mudanças no céu ao longo do tempo. Além disso, a digitalização permite que esses mapas sejam acessados remotamente por pesquisadores em todo o mundo, eliminando a necessidade de viagens e manuseio dos originais.

A descrição adequada dos documentos permanentes, seguidos da digitalização e posterior inserção num repositório digital contribui para a preservação da memória e para a construção do conhecimento histórico. Portanto, é fundamental valorizar e investir nessa atividade, garantindo assim a preservação e o acesso aos documentos que compõem nosso patrimônio cultural.

1.1 Problema de Pesquisa

Com o avanço da revolução tecnológica, somos agraciados com uma ampla gama de dispositivos que nos permitem fazer digitalizações extremamente precisas de documentos. No entanto, é de suma importância para a sociedade preservar e realizar esse trabalho em documentos especiais analógicos permanentes, nesta pesquisa nos referimos aos mapas estelares do IF, com isso se estabelece uma conexão histórica vital entre os estudos astronômicos do passado e do presente, concedendo acesso a usuários, historiadores, observadores e alunos, dando uma oportunidade de acesso a estes documentos.

A problemática deste projeto é: o exercício de quais os passos arquivísticos necessários para adicionar o Documento Especializado denominado Mapa Estelar a um repositório digital, para disponibilizar o acesso ao usuário destas informações contidas nos Mapas.

Nesse mundo novo, a produção, a troca e a conservação das informações, conhecimentos e dados tornaram-se elementos essenciais desse sistema nervoso mundial. Este condiciona o crescimento e o desenvolvimento pacífico da sociedade humana no seu conjunto (DELMAS, 2010)

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

O propósito desta pesquisa consiste em digitalizar alguns exemplares dos mapas estelares pertencentes ao acervo do Instituto de Física da UFRGS, com o intuito de demonstrar em exercício a inserção do item no repositório do Atom que tem por finalidade tornar acessível as informações de documentos permanentes e históricos. Além disso, será imprescindível realizar uma descrição minuciosa dos arquivos bem como o estudo dos documentos.

1.1.2 Objetivos específicos

Este trabalho deverá:

- a) Contextualizar a produção e o uso dos Mapas Estelares no IF;

- b) Analisar o documento Mapa Estelar e seus dados extrínsecos;
- c) Configurações de digitalização de alguns Mapas;
- d) Descrever o item e inseri-lo no Atom.

1.2 Metodologia

No presente trabalho, optou-se por adotar a metodologia do estudo de caso. Nessa metodologia, são exploradas múltiplas perspectivas e variáveis, levando em conta o contexto real em que o caso se insere. Para isso, foi realizada a coleta e análise de dados provenientes de diferentes fontes, como entrevistas, observações e documentos, com o objetivo de obter uma compreensão abrangente do assunto abordado.

Os Mapas Estelares do IF, são documentos que por natureza tem sua estrutura diferenciada, então não foi simples descobrir o que eles representavam.

Os caminhos percorridos para esta pesquisa iniciam-se com a informação da Bibliotecária afirmando que professores da astronomia usavam daquele material, então fui em busca de informações com o pessoal da astronomia, como sou servidor no IF conheço algumas pessoas desta área, inclusive eu sou um curioso dos mistérios dos ambientes fora do planeta terra.

No departamento de Astronomia já me informaram que aqueles documentos se tratava dos Mapas Estelares do nosso céu. Para mais informações teria que consultar os especialistas naquele campo, que são os Miriam e Basílio, marcamos uma conversa e através deles obtive muitas informações, como usam os Mapas, o período aproximado de aquisição destas imagens, quem as produziu, o que significa cada elemento no documento para o pesquisador, o que o pesquisador busca naqueles mapas, como faz sua pesquisa no mapa, ou seja perguntei mais sobre os elementos do documento, não me obtive em querer saber muito sobre os nomes dos corpos celestes, das nebulosas, pois isso são informações mais do pesquisador.

Com estas informações fui atrás dos detalhes sobre os documentos em artigos, sites, livros. Para isso usei o laboratório de computação da Faculdade de Biblioteconomia e Jornalismo (FABICO) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, pois não possuo computador em casa.

A parte de desenvolvimento teórico da pesquisa foi realizada nos livros que retirei na biblioteca da FABICO, em artigos, publicações de revistas, em repositórios do LUME, Abrabci, academia.edu entre outros.

Deslocava-me até a FABICO para poder utilizar os computadores que estão disponíveis para a comunidade acadêmica.

Para o processo de digitalização, solicitei autorização da Bibliotecária chefe para retirar dois mapas do arquivo e levá-los até o Centro de Documentação de Acervo Digital da Pesquisa (CEDAP), que fica no mesmo prédio da FABICO. O CEDAP possui equipamentos de digitalização de documentos e livros. Logo após a digitalização devolvi ao acervo da Biblioteca do IF.

2 A DESCRIÇÃO ENQUANTO UMA FUNÇÃO ARQUIVÍSTICA

A Descrição Arquivística é uma atividade para facilitar o acesso eficiente aos documentos de um arquivo. Ela envolve identificar, analisar e descrever os documentos de acordo com padrões e normas estabelecidas, garantindo sua preservação e facilitando sua recuperação. Com técnicas e metodologias específicas, o arquivista utiliza palavras-chave, vocabulário controlado e outros elementos descritivos para criar um banco de dados detalhado e preciso dos documentos, com o objetivo de facilitar o entendimento e a utilização das informações contidas nos documentos. Além disso, a descrição arquivística também promove a transparência e responsabilidade das instituições, permitindo o acesso democrático aos documentos e preservando a memória coletiva. Portanto, a função da descrição arquivística desempenha um papel fundamental na gestão da informação e no fortalecimento das instituições.

Na arquivística, o conceito de arquivo está relacionado a um conjunto organizado de documentos, sejam eles físicos ou eletrônicos, que são mantidos e preservados por uma instituição, organização ou pessoa. Os arquivos são criados e acumulados ao longo do tempo como resultado das atividades de uma entidade.

A denominação de arquivo é descrita como:

- Conjunto de documentos produzidos e acumulados por uma entidade coletiva, pública ou privada, pessoa ou família, no desempenho de suas atividades, independentemente da natureza do suporte;

- Instituição ou serviço que tem por finalidade a custódia, o processamento técnico, a conservação e o acesso a documentos;
- Instalações onde funcionam arquivos;
- Móvel destinado à guarda de documentos.

Atualmente, existe uma tendência em harmonizar e entender as metodologias arquivísticas através da cooperação de especialistas, professores, congressos e outros meios de conversação mútua.

Um arquivo é uma coleção organizada de informações ou dados que são armazenados em um meio físico ou eletrônico.

Arquivos são conjuntos orgânicos de documentos produzidos/recebidos/acumulados por um órgão público, uma organização privada ou uma pessoa, no curso de suas atividades independentemente do seu suporte, e que, passada sua utilização ligada às razões pelas quais foram criados, podem ser preservados, por seu valor informativo, para fins de pesquisa científica e sociocultural. (BELLOTTO, 2002, pág 36)

As definições de arquivo entre vários outros autores, aproximam-se muito umas das outras, não distanciando-se por demais da espinha dorsal da organicidade e de suas outras qualidades de documentos. Abaixo, pode-se verificar algumas dessas definições:

	Autor/Fonte	Definição
1	DICIONÁRIO DE TERMINOLOGIA ARQUIVÍSTICA, 1996	Arquivo é conjunto de documentos que, independentemente da natureza ou do suporte, são reunidos por acumulação ao longo das atividades de pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas.
2	ALONSO, 1980	Arquivos é um processo natural, isto é, o destino dos documentos é que marca sua origem. De modo que não são produto de reunião erudita, de coleção programada, nem de acumulação caprichosa de documentos.
3	SILVA, 1998	Arquivo é um sistema semicerrado de informação social materializada em qualquer tipo de suporte, configurado por dois fatores essenciais - a natureza orgânica (estrutura) e a natureza funcional (serviço/uso) às quais se associa um terceiro: a memória, imbricada no anteriores
4	CASANOVA, 1928	Arquivo é acumulação ordenada dos documentos criados por uma instituição ou pessoa no curso de sua atividade e preservados para comprovação dos fins políticos, legais e culturais daquela instituição ou pessoa
5	SCHELLENBERG, 1973	Arquivo (histórico) é o formato de documentos de

qualquer instituição pública ou privada, que tenham sido considerados de valor, merecendo preservação permanente para fins de referência e de investigação, e que tenham sido avaliados para recolhimento em um arquivo permanente.

2.1 Descrição Arquivística

Podemos observar no Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística, o termo Descrição Arquivística não está associado conjuntamente, cada termo está associado separadamente, conforme se nota: “Conjunto de procedimentos que leva em conta os elementos formais e de conteúdo dos documentos para elaboração de instrumentos de pesquisa. instrumentos de pesquisa” (CIA, 2000).

No mesmo dicionário também encontramos a definição do termo Arquivologia da seguinte forma: “Disciplina que estuda as funções do arquivo os princípios e técnicas a serem observados na produção, organização, guarda, preservação e preservação utilização dos arquivos. Também chamada arquivística” (CIA, 2000).

Juntando-se os termos, teremos o termo descrição arquivística, que é uma prática utilizada na área da arquivologia para descrever e representar informações contidas em arquivos, com o objetivo de facilitar o acesso e a recuperação dessas informações. É um processo sistemático que envolve a análise e a identificação dos elementos essenciais de um arquivo, a elaboração de instrumentos de descrição e a organização desses instrumentos em uma estrutura hierárquica.

Para realizar a descrição arquivística de forma eficiente, é necessário seguir alguns princípios básicos. Entre eles, destacam-se o respeito à proveniência, que estabelece que os documentos devem ser agrupados de acordo com a entidade que os produziu, e o princípio da ordem original, que preconiza a manutenção da ordem em que os documentos foram produzidos ou recebidos.

Na organização do acervo, segundo Bellotto (2012, p.179), o tratamento arquivístico torna a documentação organizada e lógica, mas a descrição é a única maneira de possibilitar que as informações contidas nas séries e itens documentais cheguem até os pesquisadores. Através do processo descritivo, as informações chegam de forma lógica para o pesquisador na construção do instrumento de pesquisa.

A descrição arquivística abrange diferentes níveis de detalhes, desde a descrição geral de um arquivo ou coleção até a descrição de unidades documentais individuais. Os elementos descritivos podem incluir informações como o título, o autor, a data, o assunto, o tipo de documento e a localização física dos documentos.

Na prática da descrição arquivística, é fundamental que os arquivistas dominem a linguagem empregada pelos historiadores ou pelos usuários em suas pesquisas. Com esse conhecimento em mãos, o arquivista pode realizar uma descrição minuciosa, tornando mais fácil a recuperação precisa do documento ou da informação desejada ao percorrer os instrumentos de pesquisa.

Já a descrição, a elaboração de guias, inventários, catálogos seletivos - é função permanente nos arquivos de custódia, é feita por seus arquivistas especializados. A otimização dos instrumentos depende também de que se saiba como trabalha o historiador e que vocabulário usa em suas indagações. (BELLOTTO, 2006, p. 174)

A Descrição é uma atividade essencial para qualquer organização, seja ela pública ou privada. Dentro desse contexto, o fundo arquivístico desempenha um papel fundamental na organização e preservação dos documentos. O que é um fundo arquivístico? Como são feitos os arranjos? Qual a importância da descrição arquivística nesse processo?

Antes de dar início à organização das políticas descritivas, é essencial que se tenha um conhecimento aprofundado do patrimônio documental que está sob nossa responsabilidade. Deve-se estabelecer prioridades e determinar quais conjuntos de documentos serão descritos em primeiro lugar. Além disso, é fundamental que se esteja ciente dos recursos humanos e financeiros disponíveis na instituição, bem como das demandas de pesquisa dos usuários da informação e do estado de conservação dos documentos.

Os usuários desses arquivos consultam os documentos por uma variedade de motivos, desde pesquisa acadêmica até a necessidade de comprovar direitos adquiridos ou simplesmente por curiosidade recreativa. Portanto, é crucial que esses acervos sejam organizados e conhecidos pelo arquivista, a fim de possibilitar a implementação de atividades descritivas como uma prioridade para o acesso às informações contidas nos documentos.

Assim, a descrição se torna o tom de voz profissional necessário para o resultado da pesquisa, então a descrição é: “o conjunto de procedimentos que leva

em conta os elementos formais e de conteúdo dos documentos para a elaboração de instrumentos de pesquisa” (SILVA, 2009, p. 67).

Figura 1 - Relação existente entre acervo e usuário da informação



Figura A1: Diagrama representando a relação existente entre acervo e usuário da informação, tendo como elo, o instrumento de pesquisa.

Fonte: SILVA (2009)

Como já mencionado anteriormente, antes de dedicar-se à criação de instrumentos de pesquisa, é essencial que se tenha um acervo devidamente organizado. O termo utilizado na área de arquivologia para essa organização é o arranjo.

Ordenação dos conjuntos documentais remanescentes das eliminações (ditadas pelas tabelas de temporalidade e executadas nos arquivos correntes e intermediários), obedecendo a critérios que respeitem o caráter orgânico dos conjuntos, interna e externamente. (BELLOTTO, 2006, p.136).

Venâncio e Barbosa, em seu artigo para a Revista do Arquivo Nacional (2018), explica:

Outra questão a ser sublinhada é que os documentos arquivísticos são acumulados em conjuntos denominados “fundos”. Porém, nem todos os conjuntos de documentos são automaticamente assim considerados, pois para que recebam tal atributo é necessário saber se foi preservada a

proveniência e a ordem original, ou se é possível recuperá-las pela identificação dos contextos de produção e vínculos orgânicos dos documentos. É importante também avaliar os “valores secundários”, ou seja, valores informativos e probatórios desses conjuntos, que os elevam à condição de patrimônio cultural regional ou nacional, para além dos fins imediatos ou primários para que foram criados.

O fundo arquivístico é um conjunto de documentos produzidos ou recebidos por uma mesma entidade, seja ela uma instituição, empresa, pessoa ou família no exercício de suas atividades e funções, guardando entre si relações orgânicas, e que são preservadas como provas ou testemunho legal/cultural, não devendo mesclar com conjuntos de outros documentos gerados por outra instituição. Esses documentos são agrupados de acordo com sua proveniência, ou seja, de acordo com a entidade que os produziu. Por exemplo, um fundo arquivístico pode ser formado pelos documentos de uma empresa, contendo desde contratos e relatórios até correspondências, fotografias, mapas, projetos e outros. (BELLOTTO, 2006)

Uma vez estabelecido o fundo arquivístico, é necessário realizar os arranjos, que consistem na organização e ordenação dos documentos dentro desse fundo. Os arranjos são feitos de forma a facilitar o acesso e a recuperação das informações contidas nos documentos. Existem diferentes métodos e técnicas para realizar os arranjos, sendo que cada instituição pode adotar aquele que melhor se adequar às suas necessidades. Para Schellenberg, “arranjo é o processo de agrupamento dos documentos singulares em unidades significativas e o agrupamento, em relação significativa, de tais unidades entre si”.

Em suma, o fundo arquivístico, os arranjos e a descrição arquivística são elementos fundamentais para a gestão e preservação dos documentos. O fundo arquivístico permite a organização dos documentos de acordo com sua proveniência, enquanto os arranjos facilitam o acesso às informações. Já a descrição arquivística é essencial para identificar e descrever os documentos de forma a garantir sua preservação e acesso. Portanto, é imprescindível que as instituições adotem práticas arquivísticas profissionais para garantir a eficiência e a segurança na gestão de seus documentos.

A Descrição Arquivística está amparada por normas, uma delas é a norma ISAD(G). Esta norma estabelece orientações gerais juntamente com normas nacionais ou serve de parâmetros para criá-las.

Conforme a norma ISAD(G) explica, a descrição tem um objetivo de organizar, identificar e dar um rumo, explicando o material informativo do documento, salientando precisão e facilidade de acesso à informação:

O objetivo da descrição arquivística é identificar e explicar o contexto e o conteúdo de documentos de arquivo a fim de promover o acesso aos mesmos. Isto é alcançado pela criação de representações precisas e adequadas e pela organização dessas representações de acordo com modelos predeterminados. (CIA, 2000)

Tem-se por função da descrição arquivística, aplicá-la em documentos já previamente selecionados para preservação permanente, mas nada impede de utilizá-la em qualquer momento, durante qualquer fase de criação dos documentos, conforme a passagem:

A descrição arquivística no sentido mais amplo do termo abrange todo elemento de informação, não importando em que estágio de gestão ele é identificado ou estabelecido. Em qualquer estágio, a informação sobre os documentos permanece dinâmica e pode ser submetida a alterações à luz de maior conhecimento de seu conteúdo ou do contexto de sua criação. (CIA, 2000)

A norma ISAD(G) pode ser aplicada em todos os documentos independente do formato ou do seu suporte.

Os primeiros debates acerca da criação de normas para a descrição arquivística surgiram na década de 1980, quando a disseminação tecnológica dos computadores começou a se tornar uma realidade. Diante da impossibilidade do mundo arquivístico ignorar essa nova tecnologia e considerando a óbvia necessidade de agilidade no acesso à informação contida nos documentos permanentes, foram estabelecidas normas internacionais, como a ISAD(G) e, posteriormente, a norma brasileira de descrição, conhecida como NOBRADE.

O desempenho da descrição arquivística representa um papel fundamental na gestão de arquivos, permitindo que os arquivistas identifiquem, organizem e disponibilizem informações de forma eficiente. Além disso, a descrição também contribui para a preservação do patrimônio documental, ao facilitar a identificação e a recuperação de documentos importantes para fins de pesquisa, administração e tomada de decisões.

A NOBRADE não é uma mera tradução das normas ISAD(G) e ISAAR(CPF), que já existem e estão publicadas. Seu objetivo, ao contrário, consiste na adaptação

das normas internacionais à realidade brasileira, incorporando preocupações que o Comitê de Normas de Descrição do Conselho Internacional de Arquivos (CDS/CIA) considera importantes, porém, de foro nacional. Esta norma deve ser intensamente divulgada no âmbito das instituições arquivísticas e nos eventos ligados aos profissionais da área, de modo a possibilitar o seu aperfeiçoamento (CONARQ, 2006)

Esta norma estabelece diretrizes para a descrição no Brasil de documentos arquivísticos, compatíveis com as normas internacionais em vigor, ISAD(G) e ISAAR(CPF), e tem como objetivo facilitar o acesso e o intercâmbio de informações em âmbito nacional e internacional. Embora voltada preferencialmente para a descrição de documentos em fase permanente, pode também ser aplicada à descrição em fases corrente e intermediária. (CONARQ, 2006)

O trabalho de um arquivo só se completa com a elaboração de instrumentos de pesquisa, que consistem na descrição e na localização dos documentos no acervo, e se destinam a orientar os usuários nas diversas modalidades de abordagem a um acervo documental (MIGUÉIS, 1976, *apud* PAES, 2006, P.122)

A descrição arquivística é uma tarefa essencial nos arquivos permanentes, pois é através dela que se realiza a identificação, análise e organização dos documentos. Ao contrário dos arquivos correntes, que são utilizados frequentemente e exigem uma descrição mais sucinta e prática, nos arquivos permanentes a descrição assume um papel de maior relevância. Nesses arquivos, a frequência de utilização é menor e a necessidade de uma descrição detalhada se faz presente, a fim de garantir a preservação e o acesso adequado aos documentos ao longo do tempo. Portanto, a descrição arquivística é uma atividade profissional fundamental para a gestão eficiente dos arquivos permanentes. “A descrição é uma tarefa típica de arquivos permanentes, ela não cabe nos arquivos correntes. Tampouco a descrição faz sentido no âmbito dos arquivos intermediários, onde a frequência de utilização secundária é quase nula” (BELLOTTO, 2012).

Já nos arquivos correntes, a descrição arquivística auxilia na identificação e localização dos registros em uso, facilitando a consulta diária e agilizando o fluxo de trabalho. Nos arquivos históricos, a descrição arquivística é fundamental para a preservação da memória e a pesquisa acadêmica, proporcionando um panorama detalhado e contextualizado dos documentos que compõem o acervo. Portanto, a

descrição arquivística é uma ferramenta profissional indispensável para a gestão eficaz dos diferentes tipos de arquivos, garantindo a sua organização, acessibilidade e valor histórico. Segundo Herrera (2006), *“la descripciones necesaria tanto en un archivo administrativo como en un archivo histórico, a un que su práctica pueda presentar algunas variantes”*.

Ao utilizar informações secundárias, é importante que os pesquisadores tenham acesso a uma descrição clara e precisa dos documentos. Isso permite que eles avaliem a relevância e a confiabilidade das informações antes de utilizá-las em suas pesquisas. A descrição adequada também facilita a recuperação das informações, tornando mais fácil a localização de documentos específicos em um arquivo ou banco de dados.

Salientando-se vários autores, cada um com suas definições, mas, uma definição importante e que chama a atenção é de que a descrição pode ser tanto em arquivos correntes, como também permanentes, mas com funções distintas.

No arquivo permanente, a descrição tem como objetivo permitir a pesquisa, ou seja, está voltada para um público mais amplo e diversificado, e deve trazer mais elementos informativos sobre os documentos. No arquivo corrente não são necessárias todas estas informações, pois o usuário já tem conhecimento da estrutura da organização produtora dos documentos, de suas funções, enfim, de muitos dos dados que a descrição feita no arquivo permanente deve trazer. (HAGEN, 1998. P7).

Além disso, a descrição dos documentos também desempenha um papel importante na preservação das informações secundárias. Ao documentar detalhes sobre a proveniência e o contexto dos documentos, os arquivistas garantem que as informações sejam preservadas e compreendidas ao longo do tempo. Isso é especialmente importante em um contexto digital, onde as informações podem ser facilmente perdidas ou corrompidas se não forem adequadamente descritas e armazenadas.

Muitas vezes, uma informação secundária no momento da classificação, pode vir a ser importante para a descrição do documento. Um bom planejamento pode concentrar esforços, ao coletar essa informação durante a classificação, agilizando a produção dos instrumentos de pesquisa. (LOPEZ, 2002).

Segundo Hagen (1998), a descrição de um documento deve abordar tanto sua substância quanto sua estrutura. A substância refere-se à unidade de

organização, funções, atividades, operações e assuntos abordados, enquanto a estrutura trata do esquema de classificação adotado, unidades de arquivamento, datas abrangentes e classes ou tipos físicos dos documentos, além da quantidade.

2.2 Contextualização das Normas de Descrição Arquivística

As normas de descrição arquivística são diretrizes estabelecidas para padronizar a forma como os documentos arquivísticos são descritos, organizados e acessados. O objetivo das normas a seguir é facilitar a recuperação e o acesso às informações contidas nos documentos arquivísticos, garantindo assim a preservação e a disponibilidade desses registros para as gerações futuras.

Dentre as diversas normas de descrição arquivística, podemos destacar a renomada Norma Geral Internacional de Descrição Arquivística - ISAD(G), que estabelece diretrizes fundamentais para a organização e descrição de documentos arquivísticos (CIA, 2000). Além disso, temos a Norma Internacional de Registro de Autoridade Arquivística para Entidades Coletivas, Pessoas e Famílias - ISAAR (CPF), que visa padronizar a identificação de entidades e indivíduos relacionados aos arquivos (CIA, 2004). A Norma Internacional para Descrição de Instituições com Acervo Arquivístico - ISDIAH, por sua vez, oferece diretrizes específicas para a descrição de instituições que possuem acervos arquivísticos (CIA, 2009). E não podemos deixar de mencionar a Norma Internacional para Descrição de Funções - ISDF, que estabelece orientações para a descrição de funções desempenhadas por pessoas e entidades no contexto arquivístico (CIA, 2008). No cenário nacional, temos a Norma Brasileira de Descrição Arquivística - NOBRADE, publicada pelo Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ), que complementa as normas internacionais e oferece diretrizes específicas para a descrição de documentos arquivísticos no Brasil (CONARQ, 2006).

Essas normas são essenciais para garantir a padronização e a qualidade das descrições arquivísticas, contribuindo para a preservação e o acesso adequado aos documentos de valor histórico e cultural.

2.2.1 ISAD(G)

Norma Internacional de Descrição Arquivística (*International Standard Archival Description*).

Esta diretriz proporciona orientações abrangentes para a organização de descrições arquivísticas. Ela pode ser utilizada em conjunto com normas nacionais existentes ou servir como base para a criação de novas normas e no auxílio a normas nacionais. (CIA, 2000)

A ISAD(g) pode ser aplicada, considerando suas regras gerais, em documentos, independente da forma ou do suporte. Já em documentos especiais, esta norma fica restrita, tais como selos, registros sonoros ou mapas, visto que, para estes, já existem regras de descrição específicas.

De acordo com Bellotto (2002, p.182), o objetivo da ISAD(G) “é estabelecer diretrizes gerais para a preparação de descrições arquivísticas, podendo ser usada juntamente com as normativas nacionais dos vários países membros do CIA”.

Profissionais de arquivos de países como Inglaterra e Canadá, foram os pioneiros na criação de normas internacionais. Foi na década de 1980 que teóricos e pensadores como Michael Cook, renomado professor da Universidade de Liverpool, começaram a questionar algo que já havia passado pela mente de Schellenberg alguns anos antes: por que não buscar a harmonização universal na descrição?

A primeira versão da ISAD (G) foi originalmente publicada em inglês e sua tradução oficial foi feita em francês. No entanto, a tradução para o português do Brasil foi realizada por representantes brasileiros que estiveram envolvidos nas discussões sobre a revisão da norma. Vítor Fonseca, técnico do Arquivo Nacional e representante do Brasil nas discussões de elaboração da ISAD(G), compartilha em uma entrevista à Revista Acervo (2007) como foi sua participação na revisão da norma e como a presença brasileira nas reuniões *ad hoc* contribuiu para a discussão e elaboração de normas de descrição específicas para a comunidade arquivística nacional.

2.2.2 ISAAR(CPF)

A Norma Internacional de Registo de Autoridade Arquivística para Pessoas Coletivas, Pessoas Singulares e Famílias foi elaborada pelo Conselho Internacional de Arquivos (CIA).

Esta norma estabelece orientações para a elaboração de registros de autoridade arquivística que ofereçam descrições detalhadas de entidades (como organizações, indivíduos e famílias) envolvidas na produção e preservação de documentos (CIA, 2004).

Os registros de autoridade arquivística podem ser utilizados para:

a) descrever uma pessoa coletiva, pessoa singular ou família como unidades inseridas num sistema de descrição arquivística;

b) controlar a criação e utilização de pontos de acesso nas descrições arquivísticas;

c) documentar as relações entre diferentes produtores de arquivos e entre estas entidades e os documentos de arquivo por elas produzidos e/ou outros recursos relacionados.

2.2.3 ISDIAH

Norma Internacional para Descrição de Instituições com Acervo Arquivístico.

O Comitê de Boas Práticas e Normas (CIA/CBPN), anteriormente conhecido como Seção Provisória de Boas Práticas e Normas, surgiu após o Congresso do CIA em Viena, em 2004. Seu objetivo é desenvolver e manter diretrizes de excelência para todas as áreas do trabalho arquivístico. Durante a primeira reunião da Seção Provisória em Berna, na Suíça, em junho de 2005, foi decidido que as questões levantadas pelo antigo Comitê de Normas de Descrição (CIA/CND) seriam abordadas. Para isso, um grupo de trabalho foi formado para elaborar uma norma que abrangesse as instituições responsáveis pela guarda de materiais arquivísticos e os serviços oferecidos aos usuários, conforme sugerido por membros da comunidade arquivística internacional.

A principal finalidade da norma é simplificar a descrição de instituições arquivísticas, cuja principal função seja guardar arquivos e torná-los acessíveis ao público em geral. No entanto, outras organizações, como instituições culturais (bibliotecas, museus), empresas, famílias ou até mesmo indivíduos, podem ser responsáveis pela guarda de arquivos. Essa norma, ou uma parte dela, pode ser aplicada a todas as entidades que disponibilizam acesso aos documentos que estão sob sua responsabilidade (CIA, 2009).

Conforme a norma os elementos de descrição para instituições com acervo arquivístico estão organizados em seis áreas de informação:

- a) Área de identificação (onde a informação visa identificar, especificamente, a instituição com acervo arquivístico e definir pontos de acesso normalizados);
- b) Área de contato (onde é fornecida informação sobre como contatar a instituição com acervo arquivístico);
- c) Área de descrição (onde é fornecida informação relevante acerca da história, estrutura atual e política de entrada de documentos da instituição com acervo arquivístico);
- d) Área de acesso (onde é fornecida informação sobre o acesso à instituição com acervo arquivístico: horário de funcionamento, quaisquer restrições de acesso etc.);
- e) Área de serviços (onde é fornecida informação relevante sobre os serviços técnicos oferecidos pela instituição com acervo arquivístico);
- f) Área de controle (onde é especificamente identificada a descrição da instituição com acervo arquivístico e é registrada informação sobre como, quando e por qual instituição foi criada e mantida).

2.2.4 ISDF

Norma Internacional para descrição de Funções.

Esta norma dá diretrizes para a preparação de descrições de funções de entidades coletivas associadas à produção e manutenção de arquivos.

A presente norma utiliza o termo "função" de forma abrangente, englobando não apenas as funções em si, mas também suas subdivisões, como subfunções, procedimentos operacionais, atividades, tarefas, transações ou qualquer outro termo utilizado internacionalmente, nacionalmente ou localmente. Portanto, esta norma pode ser aplicada tanto na descrição de uma função como em qualquer uma de suas subdivisões. (CIA 2008).

2.2.5 NOBRADE

A NOBRADE (2006) foi elaborada pela Câmara Técnica de Normalização da Descrição Arquivística (CTNDA), do Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ), em conformidade com a ISAD(G) e a ISAAR (CPF). Após discussão pela comunidade profissional, foi aprovada pelo CONARQ pela Resolução nº 28, de 17 de fevereiro de 2009. Como norma brasileira, contextualiza a descrição arquivística ao cenário nacional. Esta norma estabelece diretrizes para a descrição de documentos arquivísticos no Brasil, e tem em vista facilitar o acesso e o intercâmbio de informações em âmbito nacional e internacional. Embora voltada preferencialmente para a descrição de documentos em fase permanente, pode também ser aplicada à descrição em fases corrente e intermediária (CONARQ, 2006)

A NOBRADE possui oito áreas que compreendem um total de 28 elementos de descrição.

a) Área de identificação, onde se registra informação essencial para identificar a unidade de descrição;

b) Área de contextualização, onde se registra informação sobre a proveniência e custódia da unidade de descrição;

c) Área de conteúdo e estrutura, onde se registra informação sobre o assunto e a organização da unidade de descrição;

d) Área de condições de acesso e uso, onde se registra informação sobre o acesso à unidade de descrição;

e) Área de fontes relacionadas, onde se registra informação sobre outras fontes que têm importante relação com a unidade de descrição;

f) Área de notas, onde se registra informação sobre o estado de conservação e/ou qualquer outra informação sobre a unidade de descrição que não tenha lugar nas áreas anteriores;

g) Área de controle da descrição, onde se registra informação sobre como, quando e por quem a descrição foi elaborada;

h) Área de pontos de acesso e descrição de assuntos, onde se registra os termos selecionados para localização e recuperação da unidade de descrição.

Dentre os 28 elementos de descrição disponíveis, sete são obrigatórios:

- código de referência;
- título;
- data(s);

- nível de descrição;
- dimensão e suporte;
- nome(s) do(s) produtor(es);

3 DIGITALIZAÇÃO E DESCRIÇÃO DE MAPAS ESTELARES

3.1 O INSTITUTO de Física e os mapas estelares

O Instituto de Física, empenhado no desenvolvimento da ciência, desenvolve pesquisas no setor da Física Moderna desde 1953. Devido às suas tradições culturais e científicas, contando com institutos que há mais de meio século vem permeando o Estado e o Brasil com técnicos, cientistas e professores, aliados à sua condição como instituições integrantes do sistema federal de ensino superior, têm o compromisso de valorizar a produção intelectual brasileira através da conservação do acervo material, o qual garante o registro histórico das produções acadêmicas de determinada época, e, segundo a Professora e Diretora do IF Naira Maria Balzaretto, há registros guardados nos arquivos da Instituição desde o ano de 1958.

A criação de um centro de pesquisas físicas surgiu de um denotado grupo de interessados no progresso da Física em nosso meio. Amparado pelo CNPq - Conselho Nacional de Pesquisas, coube à Faculdade de Filosofia tomar, junto aos meios oficiais da Universidade, as primeiras providências para concretização da ideia lançada. Em agosto de 1953, o conselho universitário da Universidade Federal do Rio Grande do Sul aprovou a criação do centro de pesquisas em Física e seu regulamento, instituindo como órgão de natureza científica, autônoma, e diretamente subordinado à reitoria, através da Portaria nº 581, de 3 de setembro de 1953, o Centro de Pesquisas Físicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul até sua transformação no Instituto de Física. O centro desenvolveu suas atividades nas seguintes divisões científicas: Eletrônica, Radioquímica, Emulsões Nucleares, Matemática e Ensino.

Foi no ano de 1957 que o Instituto de Física iniciou suas atividades e, desde então, começaram as produções acadêmicas, documentadas em forma de artigos, dissertações de mestrado e teses de doutorado, sendo que, os documentos históricos, como as atas de criação do IF, hoje estão localizados na sala da direção. Parte destes documentos encontram-se disponíveis junto à Biblioteca do IF, na Av. Bento Gonçalves, 9500, prédio 43.135, Bairro Agronomia - Porto Alegre, RS –

BRASIL, no Campus Vale, UFRGS, local onde estão armazenadas as teses e dissertações.

Desde o início de sua criação até os dias atuais, a preservação do acervo documental de valor histórico no IF se constituiu sob administração de servidores administrativos, especificamente os bibliotecários que atuam junto à Biblioteca do IF, que, apesar de realizarem suas tarefas de maneira dedicada, com zelo e apreço aos documentos ali armazenados, estão submetidos a uma estrutura possivelmente deficiente quanto aos atuais requerimentos no campo arquivístico.

O Observatório Astronômico da UFRGS (OA) surge no contexto histórico da transferência da Escola de Engenharia de Porto Alegre, em 1899, para o local que atualmente abriga o Campus Central da UFRGS, com fortes influências do positivismo. Em 18 de setembro de 1906, é fundado o então Instituto Astronômico e Meteorológico como parte da Escola de Engenharia, sendo inaugurado em 24 de janeiro de 1908. Desde a sua origem, o Observatório Astronômico possuía a vocação para a prestação de serviços à comunidade, dentre eles, o Serviço da Hora Certa e a implantação de estações meteorológicas no Estado do Rio Grande do Sul, além das aulas de Astronomia de Campo e Geodésia para os alunos da Engenharia.

Em 1942, a parte da Meteorologia foi federalizada, restando ao OA as atividades didáticas e relativas à Astronomia. Na Reforma Universitária, implementada em 1969/70, a área de Astronomia foi agrupada com a área de Física, e o OA/UFRGS passou a ser um órgão auxiliar do Instituto de Física (IF) da UFRGS com a denominação que permanece até o dia de hoje: Observatório Astronômico da UFRGS (OA). Neste mesmo período, foi inaugurado o Observatório do Morro Santana (OMS) com o objetivo de desenvolver pesquisas em Astrofísica. Nos anos 2000, foi criado o Observatório do Campus do Vale (OCV), com a finalidade de atender as demandas didáticas do Departamento de Astronomia. Em agosto de 2002, o prédio histórico, tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), foi entregue restaurado à sociedade. Ao longo dos anos, com as mudanças tecnológicas, a OA perdeu suas funções primordiais. Atualmente, desenvolve atividades voltadas à comunidade, tais como, visita guiada ao museu, observação do céu e oficinas, oferecidas para escolas e o público geral. (UFRGS, 2023).

3.2 ARQUIVOS ESPECIAIS: Os documentos da Ciência

Dando continuidade à pesquisa, torna-se necessário recapitular que o termo arquivo, etimologicamente do latim *Archivum*, e que segundo autores já anteriormente citados, é o lugar onde se guardam documentos, é o conjunto de documentos escritos, fotográficos, áudios, microfilmes, mapas entre outros, com o objetivo de servir a uma entidade pública ou privada, tendo como finalidade, tanto administrativamente como historicamente, nas funções bem específicas para cada documento, respeitando sua classificação quanto ao uso (teoria das 3 idades), quanto a sua natureza: se é arquivo especial ou especializado, e quanto a sua abrangência: se é arquivo setorial ou arquivo geral.

Os documentos especializados são também manipulados pelos arquivistas, apesar de existir uma ideia de que arquivistas manipulam apenas arquivos em papel, o que não é verdade, pois existem variados suportes de documentos onde estão registradas infinitas atividades exercidas pela instituição em que se faz necessária a presença do profissional de arquivo.

Arquivos especializados são aqueles que têm sob sua custódia os documentos resultantes da experiência humana num campo específico, independentemente da forma física em que se apresentem (PAES, 1997).

Embora os termos Especializados e Especiais possam causar certa confusão, deve-se ter em mente que um se refere ao arquivo como atividades específicas de uma instituição ou pessoa e o outro se refere ao suporte no qual estão registradas atividades da instituição ou pessoa.

Segundo Paes (1997):

Os arquivos Especiais são aqueles que têm sob sua guarda documentos de diferentes tipos e suportes e que, por esta razão, merecem tratamento especial não ao que se refere apenas ao seu armazenamento como também ao registro, acondicionamento, controle e conservação.

Os arquivos especiais são verdadeiros guardiões de documentos com características físicas únicas, exigindo cuidados especiais em seu armazenamento e conservação. Eles abrigam documentos que, se não forem tratados de forma adequada, podem ter sua preservação comprometida. Alguns exemplos de arquivos especiais incluem: arquivos de fotografias, arquivos de CDs, arquivos de disquetes, arquivos de microfilmes e arquivos de fitas de vídeo. É essencial adotar medidas profissionais para garantir a integridade desses materiais valiosos.

O Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ) – órgão colegiado vinculado ao Arquivo Nacional do Ministério da Justiça, cuja finalidade é definir normas e diretrizes de política nacional para os arquivos – foi criado pela Lei 8.159, de 1991, conhecida como Lei de Arquivos. O CONARQ publicou a resolução 17 e 25, que dispõe sobre os procedimentos relativos à declaração de interesse público e social de arquivos privados de pessoas físicas ou jurídicas que contenham documentos relevantes para a história, a cultura e o desenvolvimento nacional.

Conforme a publicação, pelo CONARQ, temos as resoluções:

Art. 17 - A administração da documentação pública ou de caráter público compete às instituições arquivísticas federais, estaduais, do Distrito Federal e municipais.

§ 1º - São Arquivos Federais o Arquivo Nacional os do Poder Executivo, e os arquivos do Poder Legislativo e do Poder Judiciário. São considerados, também, do Poder Executivo os arquivos do Ministério da Marinha, do Ministério das Relações Exteriores, do Ministério do Exército e do Ministério da Aeronáutica.

Art. 25 - Ficarà sujeito à responsabilidade penal, civil e administrativa, na forma da legislação em vigor, aquele que desfigurar ou destruir documentos de valor permanente ou considerado como de interesse público e social.

Esses arquivos apresentam ampla variedade de documentos produzidos por diversas atividades no decorrer de uma vida, e que possuem características diferenciadas. O estudo dos tipos de documentos, ou tipologia documental, permite o reconhecimento dos documentos e de suas características físicas, relacionando-os às atividades que lhes deram origem, e a análise dos elementos que não estão presentes nos documentos, quando então são identificadas as funções ou atividades que os geraram. (SILVA; TRANCOSO, 2015)

3.3 DIGITALIZAÇÃO DE DOCUMENTOS

De acordo com o Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística (DBTA), a definição de "documento" engloba todas as formas e formatos que registram informações. Além disso, o DBTA também menciona o conceito de "documento cartográfico", que se refere a registros gráficos da superfície terrestre ou de corpos celestes, como mapas, plantas, perfis e até mesmo fotografias aéreas. A

digitalização, por sua vez, é um processo altamente sofisticado de conversão de documentos para o formato digital, realizado por meio de dispositivos especializados, como o escâner.

Nas recomendações do CONARQ (2010) que descrevem sobre recomendações de digitalização, temos a seguinte definição:

Entendemos a digitalização como um processo de conversão dos documentos arquivísticos em formato digital, que consiste em unidades de dados binários, denominadas de bits - que são 0 (zero) e 1 (um), agrupadas em conjuntos de 8 bits (binarydigit) formando um byte, e com os quais os computadores criam, recebem, processam, transmitem e armazenam dados.

Já a captura digital, nos termos dessa recomendação, significa a conversão em imagem, por dispositivo eletrônico (escâner), para o formato digital de um documento originalmente não digital. (CONARQ, 2010, pág10)

A digitalização de documentos permanentes é uma prática cada vez mais comum nos dias de hoje. Com o avanço da tecnologia, tornou-se mais fácil e acessível converter documentos físicos em formatos digitais. Isso traz uma série de benefícios, especialmente quando se trata de documentos históricos, especiais e, neste caso, os mapas estelares.

Documentos permanentes são aqueles que possuem um valor histórico ou cultural significativo e devem ser preservados ao longo do tempo. São registros que contam a história de uma sociedade, de uma instituição ou de um evento específico. Esses documentos podem ser manuscritos, impressos ou até mesmo mapas estelares, que são representações gráficas do céu noturno.

De acordo com a natureza do documento arquivístico original, diversos dispositivos tecnológicos (hardware) e programas de computadores (software) serão utilizados para converter em dados binários o documento original para diferentes formatos digitais. No entanto, o produto dessa conversão não será igual ao original e não substitui o original que deve ser preservado. A digitalização, portanto, é dirigida ao acesso, difusão e preservação do acervo documental (CONARQ, 2010).

A Lei Nº 12.682, de 9 de julho de 2012 dispõe sobre a elaboração e o arquivamento de documentos em meios eletromagnéticos.

Art. 1º A digitalização, o armazenamento em meio eletrônico, óptico ou equivalente e a reprodução de documentos públicos e privados serão regulados pelo disposto nesta Lei.

§ 1º Após a digitalização, constatada a integridade do documento digital nos termos estabelecidos no regulamento, o original poderá ser destruído, ressalvados os documentos de valor histórico, cuja preservação observará o disposto na legislação específica

[...]

Art. 4º As empresas privadas ou os órgãos da Administração Pública direta ou indireta que utilizarem procedimentos de armazenamento de documentos em meio eletrônico, óptico ou equivalente deverão adotar sistema de indexação que possibilite a sua precisa localização, permitindo a posterior conferência da regularidade das etapas do processo adotado.

A digitalização desses documentos permite uma melhor preservação e acesso a eles. Ao converter um documento físico em formato digital, é possível evitar o desgaste causado pelo manuseio constante. Além disso, a digitalização permite a criação de cópias de segurança, evitando a perda irreparável de informações importantes.

Quando se trata de documentos históricos, a digitalização também facilita o acesso a eles. Muitas vezes, esses documentos estão guardados em arquivos ou museus, o que dificulta o acesso do público em geral. Ao digitalizá-los, é possível disponibilizá-los online, permitindo que qualquer pessoa interessada possa consultá-los.

Os mapas estelares também se beneficiam da digitalização. Esses documentos são importantes para a astronomia, pois fornecem informações precisas sobre a posição das estrelas e dos planetas. Ao digitalizá-los, é possível criar bancos de dados que podem ser utilizados por astrônomos, estudantes e entusiastas da astronomia. Além disso, a digitalização permite uma maior precisão na reprodução desses mapas, evitando erros de interpretação causados por cópias físicas desgastadas.

No entanto, é importante ressaltar que a digitalização de documentos permanentes deve ser feita de forma cuidadosa e responsável. É necessário utilizar equipamentos de qualidade, que garantam uma alta resolução na digitalização. Além disso, é importante manter cópias de segurança dos arquivos digitais, a fim de evitar a perda de informações.

A digitalização de acervos é uma das ferramentas essenciais ao acesso e à difusão dos acervos arquivísticos, além de contribuir para a sua preservação, uma vez que restringe o manuseio aos originais, constituindo-se como instrumento capaz de dar acesso simultâneo local ou remoto aos seus representantes digitais como os documentos textuais, cartográficos e iconográficos em suportes convencionais, objeto desta recomendação. (CONARQ, 2010)

As recomendações do CONARQ complementam ainda que a adoção de um processo de digitalização implica no conhecimento não só dos princípios da arquivologia, mas também no cumprimento das atividades inerentes ao processo, quais sejam a captura digital, o armazenamento e a disseminação dos representantes digitais. Isto quer dizer que os gestores das instituições arquivísticas e os demais profissionais envolvidos deverão levar em consideração os custos de implantação do projeto de digitalização, compreendendo que um processo de digitalização necessariamente exige um planejamento com previsão orçamentária e financeira capazes de garantir a aquisição, atualização e manutenção de versões de software e hardware, a adoção de formatos de arquivo digitais e de requisitos técnicos mínimos que garantam a preservação e a acessibilidade a curto, médio e longo prazos dos representantes digitais gerados.

Antes do início do projeto, pressupõe-se que o tratamento arquivístico dos documentos e a avaliação e seleção dos conjuntos documentais a serem digitalizados, já tenham sido desenvolvidos, e que o acervo arquivístico selecionado tenha sido previamente higienizado, identificado e organizado (arranjo, descrição e indexação). (CONARQ, 2010pág 6)

No entanto, para que esse processo seja realizado de forma adequada, é imprescindível que a instituição tenha criado uma política arquivística de custódia dos seus documentos, estabelecendo diretrizes claras e precisas sobre a guarda e preservação dos registros.

Além disso, é necessário prever todas as etapas do processo de digitalização, desde a seleção dos documentos a serem digitalizados até a destinação dos originais físicos. Para isso, é essencial contar com locais adequados para o trabalho, equipamentos e ferramentas apropriadas, bem como pessoal preparado e capacitado para realizar as atividades necessárias.

A implementação de processos de digitalização bem estruturados e executados de forma profissional garantirá a preservação dos documentos e a disponibilidade das informações de maneira ágil e segura.

O processo de digitalização deverá ser realizado, preferencialmente, nas instalações das instituições detentoras do acervo documental, evitando seu transporte e manuseio inadequados, e a possibilidade de danos causados por questões ambientais, roubo ou extravio. (CONARQ, 2010, pág 6).

4 DESCRIÇÃO DOS MAPAS ESTELARES

4.1 Os mapas estelares no IF

Os mapas ou placas estelares presentes no Instituto de Física são um conjunto de mapas, que corretamente denomina-se de Atlas do ESO(B), e foram adquiridos pelo IF no final da década de 1970 e início de 1980, da Organização ESO - Observatório Europeu do Sul - localizado no Norte do Chile, tais informações foram adquiridas em conversa com o Professor Basílio Xavier Santiago e a Professora Miriani Pastoriza.

O professor Basílio Xavieré Bacharel em Física pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, com mestrado e doutorado em Astronomia pelo MCT/Observatório Nacional. Atualmente, atua como professor associado da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e pesquisador nível I do CNPq. (UFRGS, 2009).

A professora Miriani Griselda Pastoriza possui graduação em Astronomia - Universidad Nacional de Córdoba (1965) e doutorado em Astronomia - Universidad Nacional de Córdoba (1973) além de ser Professora Emérita da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Atualmente, atua como Professora Colaboradora do Departamento de Astronomia do Instituto de Física da UFRGS. Tem experiência na área de Astronomia, com ênfase em Astrofísica Extragaláctica, atuando principalmente nos seguintes temas: galáxias, formação estelar, núcleos ativos e interação de galáxias, sendo também Membro Titular da Academia Brasileira de Ciências. (CNPq, 2023).

O ESO é uma organização intergovernamental renomada na área de ciência e tecnologia, conhecida por sua competência em construção e operação de observatórios astronômicos terrestres de última geração, que têm possibilitado importantes descobertas científicas.

Além disso, o ESO desempenha um papel fundamental na promoção e organização da cooperação internacional em pesquisas astronômicas. Essas placas

estelares em particular foram utilizadas para registrar objetos localizados no hemisfério sul, permitindo a observação de corpos celestes mais distantes e mais fracos.

As placas originais foram reproduzidas no Laboratório Sky Atlas do ESO em uma operação de duas etapas. Primeiro, uma cópia positiva intermediária foi feita em Kodak Process Plates com uma densidade de fundo de 1,30 D (ASA difuso). A partir deste positivo, foram feitas cópias negativas em vidro (Kodak Process Plates) e em filme (filme Kodak 4427). Verificou-se que uma densidade de fundo de 0,35 D (ASA difuso), independentemente da densidade do céu dos negativos originais, otimiza a reprodução de objetos fracos nas cópias negativas do Atlas.

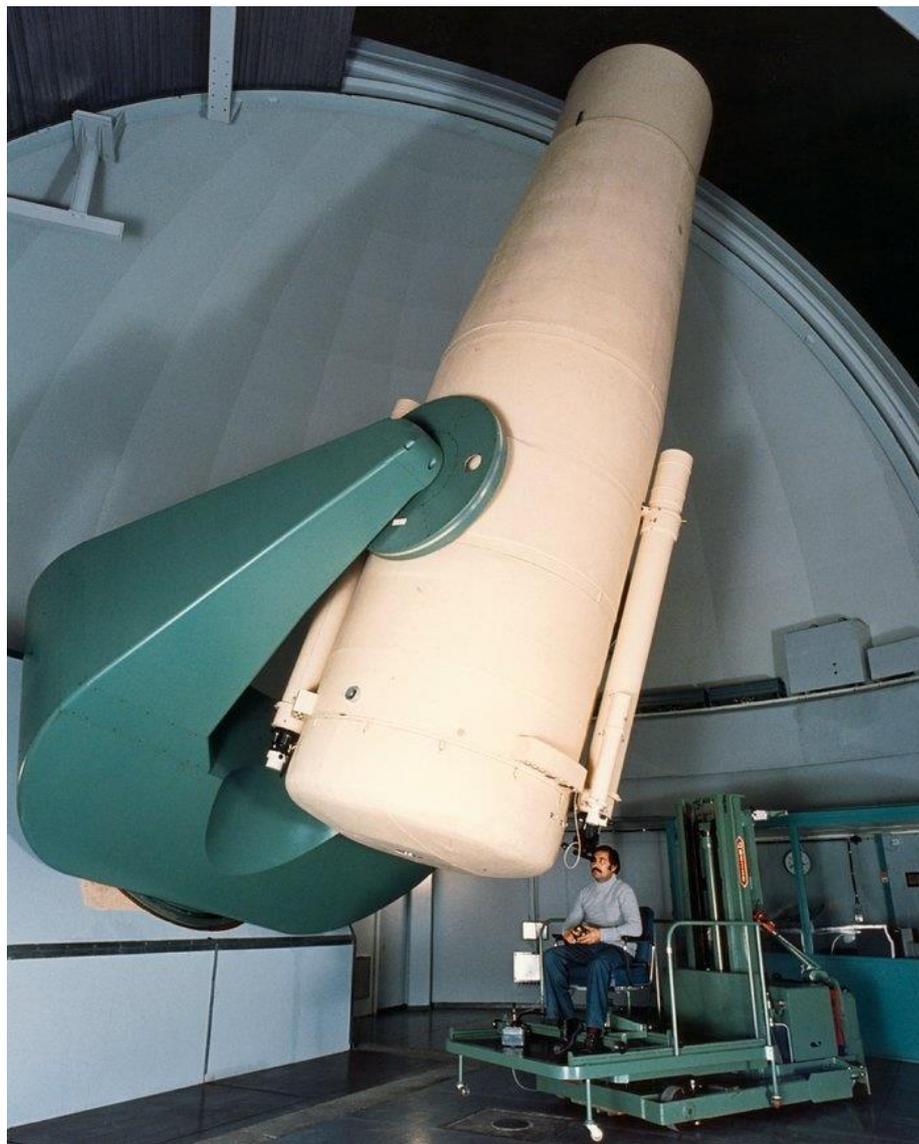
O Atlas do ESO(B), obtido com o telescópio Schmidt de 1 m do ESO em La Silla, Chile, cobre 606 campos de -90 a -20 graus de declinação. Os campos são semelhantes em tamanho e escala aos do *Palomar Observatory Sky Survey*. Placas Ila-O não sensibilizadas e um filtro GG385 de 2 mm foram usados para fornecer uma banda passante semelhante à cor Johnson B. O conjunto Mapa Estelar é composto por 1212 placas, sendo 606 para a faixa de cor R (infravermelho) e 606 na faixa de cor J (azul).

O telescópio Schmidt de 1 metro do ESO em La Silla começou sua vida útil em 1971, usando chapas fotográficas para obter imagens de campo amplo do céu do sul com quatro graus de diâmetro - o que cobriria a Lua cheia 64 vezes. A câmera fotográfica original foi desativada em dezembro de 1998, mas o telescópio agora tem uma nova vida como um telescópio de projeto.

Em 2009, um grupo do Centro de Astronomia e Astrofísica de Yale instalou uma nova câmera grande para conduzir uma busca no hemisfério sul por novos planetas anões e supernovas do tamanho de Plutão: a pesquisa de variabilidade La Silla-QUEST. A câmera é um mosaico de 112 CCDs, com um total de 160 milhões de pixels, cobrindo todo o campo de visão do telescópio (ESO, 2009)

Espera-se que a pesquisa cubra cerca de um terço de todo o céu (cerca de 15.000 graus quadrados repetidos quase a cada quatro dias). O sistema está totalmente operacional e controlado remotamente de Yale. Este projeto segue a busca do grupo no hemisfério norte em Palomar, que levou à descoberta da população do planeta anão, incluindo Eris e Sedna.

Figura 2 - O telescópio Schmidt de 1 metro do ESO em operação



Fonte: ESO¹ (2009)

As placas do IF possuem uma resolução bastante baixa, sendo do tipo fotográfico. Porém, com o avanço da tecnologia, surgiu o sensor CCD funcional, que revolucionou o mercado de câmeras nos anos 80.

Esse sensor se destacou pela sua capacidade de capturar imagens de alta qualidade e sensibilidade à luz. Para se ter uma ideia, a absorção de luz nas placas do IF gira em torno de 5%, enquanto nos CMOs chega a 65%. Apesar disso, nos anos 90, os sensores CMOS começaram a ganhar espaço e os CCDs foram deixados um pouco de lado (VENTURA; HIGA, 2023)

¹ Disponível em: https://www.eso.org/public/images/lso_schmidt_telescope/

No entanto, eles ainda são indispensáveis em áreas profissionais que exigem máxima qualidade, como astronomia e biomedicina, além de serem amplamente utilizados em microscópios. Quando se trata de imagens de alta qualidade, os CCDs são imbatíveis.

As placas do IF ainda têm vantagens por registrarem uma área muito grande e abrangente do espaço celeste, o qual proporciona uma visão mais numerosa dos corpos celestes.

Os mapas estelares do IF são utilizados em uma mesa iluminada por baixo, igual um negatoscópio horizontal, e uma lupa é utilizada para explorar os corpos celestes ali registrados. Caso algum corpo celeste ou uma região específica no mapa seja encontrado e traga algum interesse ao pesquisador, então a localização é utilizada como ponto de partida para uma investigação mais detalhada.

Os mapas estelares, embora tecnologicamente ultrapassados, ainda encontram utilidade nas aulas de graduação ministradas pelos professores e cientistas astrônomos do Instituto de Física (IF). Essas ferramentas são empregadas de forma profissional para o estudo de galáxias e corpos celestes interestelares.

De acordo com o Professor Basílio, apesar de existirem tecnologias mais avançadas atualmente, as placas estelares são utilizadas como uma forma didática de compreender a estrutura e características desses objetos cósmicos.

Sua utilização permite aos estudantes e pesquisadores explorarem as propriedades das galáxias e corpos celestes de forma tangível e visual, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades analíticas e interpretativas no campo da astronomia.

As placas que estão no IF abrangem um registro mais amplo e maior em área do espaço celeste, pois, os atuais CCDS atuam como um ponto mais central de estudo, embora com bastante precisão.

4.2 O Documento Mapa Estelar e seus dados extrínsecos

Os mapas ou placas estelares do IF estão localizados dentro da Biblioteca de Física da UFRGS, no campus do vale de Porto Alegre, acondicionados em um gabinete de aço com 5 gavetas, o qual tem dimensões 1,20 x 0,80x0,60, com gavetas numeradas de 1 a 5.

Figura 3 - Gabinete de aço na biblioteca de Física da UFRGS (gavetas fechadas)



Fonte: O autor (2023)

Figura 4 - Gabinete de aço na biblioteca de Física da UFRGS (gavetas abertas)



Fonte: O autor (2023)

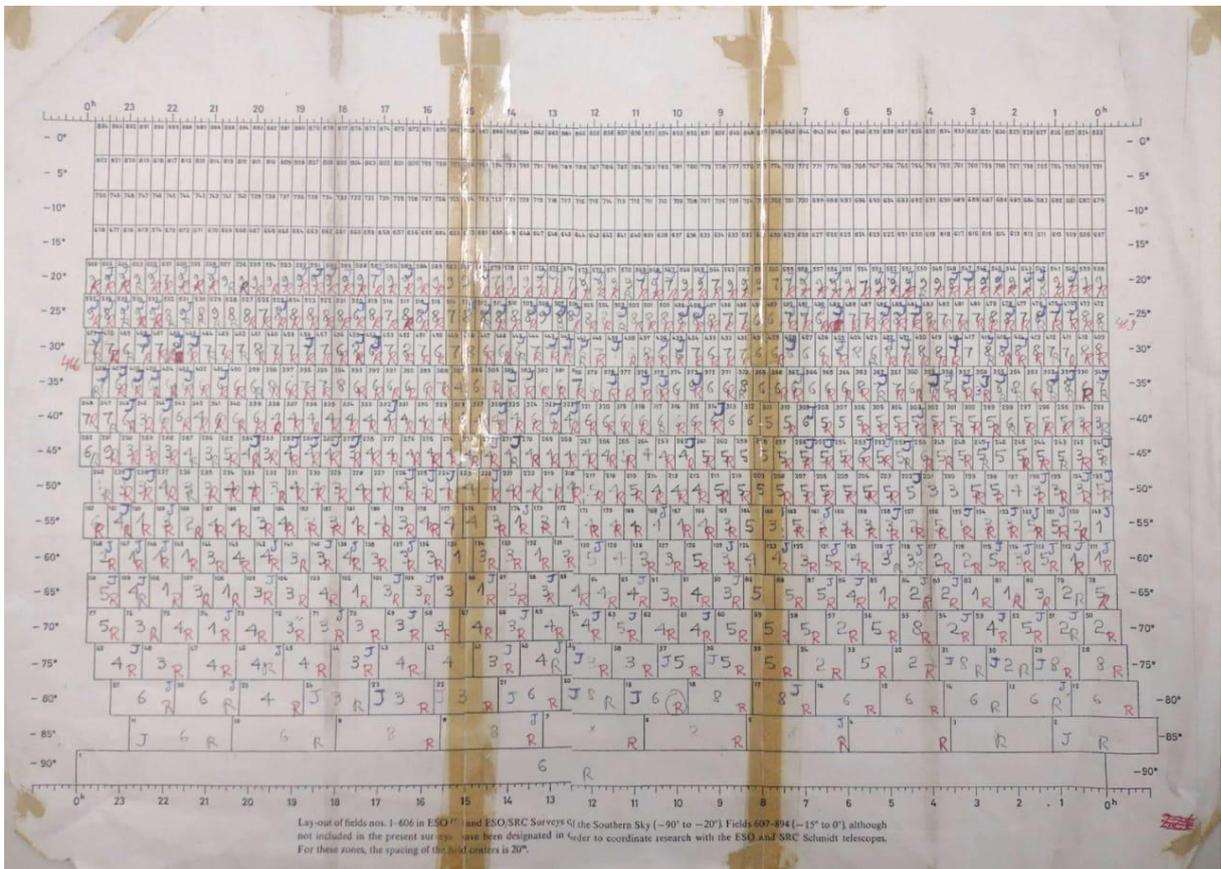
As figuras 3 e 4 retratam o gabinete onde estão os Mapas Estelares armazenados, o gabinete se encontra em boas condições de conservação.

Dispõe de fechadura antirroubo/vandalismo, mas no momento se encontra desativado.

4.3 Disposição dos Mapas

Este documento é o layout da disposição do telescópio em relação a cada foto registrada com suas orientações de posição em relação aos meridianos e aos paralelos.

Figura 5 - Documento com as coordenadas de cada imagem realizada pelo telescópio



Fonte: O autor (2023)

Este documento registra a posição onde o telescópio registrou a imagem, dando as coordenadas de cada imagem realizada, juntamente com a disposição da imagem em luz Azul e Vermelha.

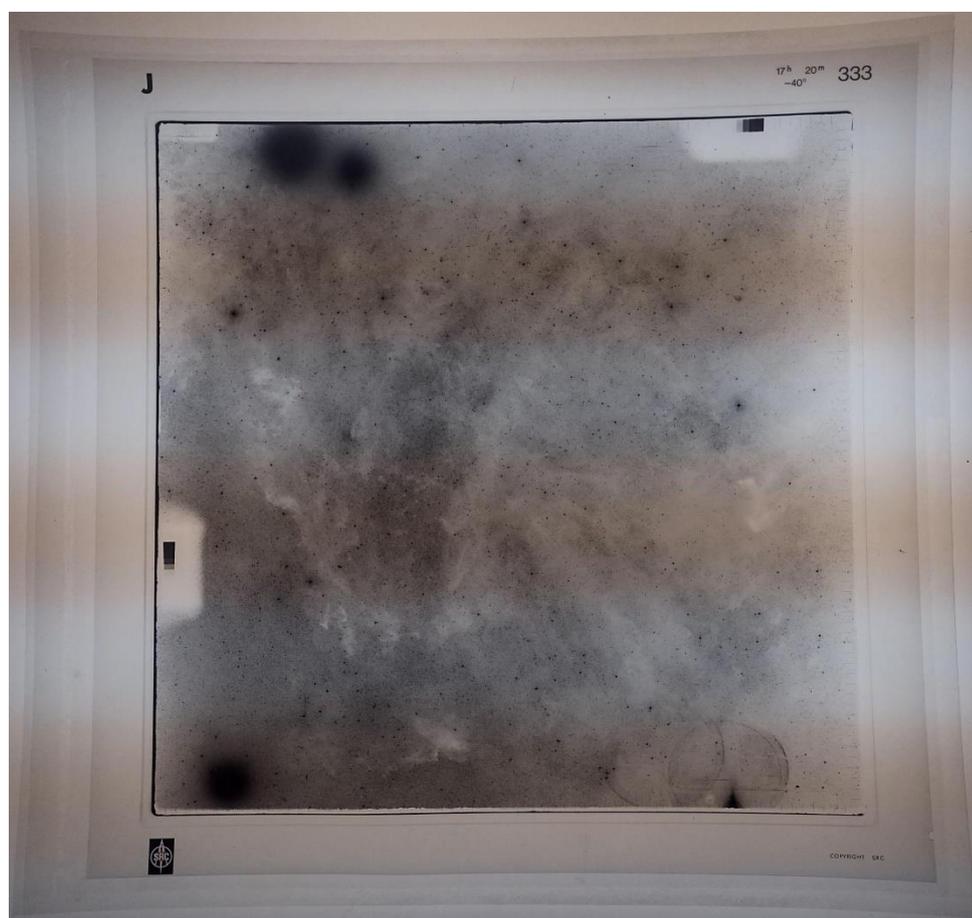
4.4 Placa Estelar

As placas existentes no IF são negativas de fotografias, dispostas em placas de triacetato de celulose, e estão envolvidas(vedadas) por um filme de poliéster transparente, selado em todos os lados. Este filme de poliéster tem a finalidade de proteger da ação mecânica ao desgaste.

A placa tem a seguintes dimensões:

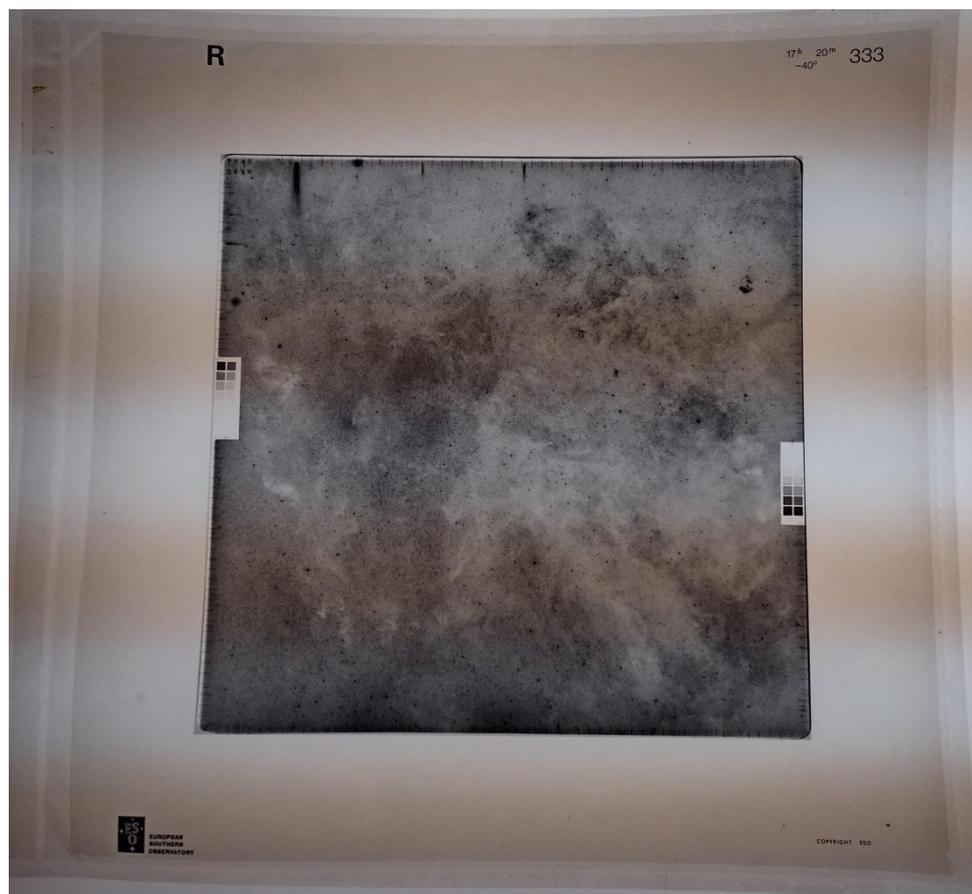
Externas: 45,5x33,0 cm, esta medida se resume ao filme de poliéster, já o filme de triacetato de celulose, onde se encontra o registro das imagens, tem dimensões com: 40,5x40,5 cm.

Figura 6 - Placa com a letra J



Fonte: O autor (2023)

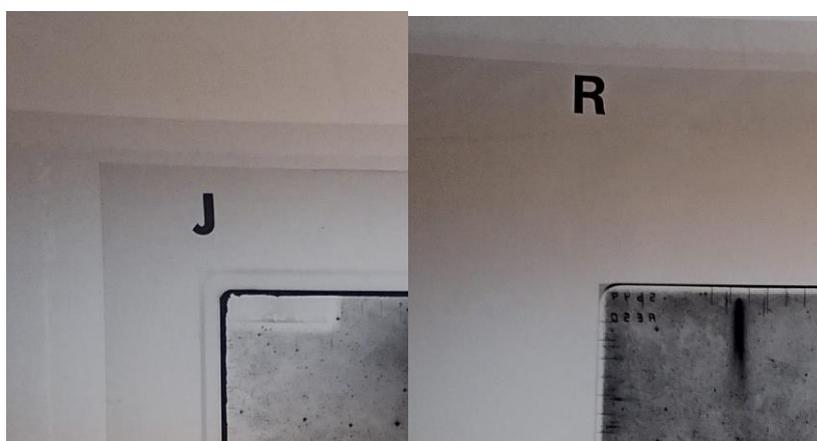
Figura 7 - Placa com a letra R



Fonte: O autor (2023)

4.5 Elementos do documento

Figura 8 - Placas com as letras J e R



Fonte: O autor (2023)

A letra J no documento se refere ao fotométrico sistema UVB de cores, neste conjunto de documentos temos a letra J(Luz Azul) e R(Luz Vermelha), ou seja, todas as placas estão duplicadas, mas com distintas finalidades.

O sistema fotométrico UBV, também chamado sistema Johnson (ou sistema Johnson-Morgan) é um sistema fotométrico de banda larga que utiliza um conjunto de três filtros especiais, designados pelas letras U, B, e V, que filtram a luz de uma estrela, deixando passar apenas bandas específicas do espectro eletromagnético. As bandas são posicionadas na região do ultravioleta (U), na região do azul (B), e na região da luz visível (V) do espectro luminoso. Desta forma, pode-se medir a magnitude da estrela em cada uma das bandas e determinar os índices de cores, B-V e U-B (SISTEMA FOTOMÉTRICO UVB, 2019)

Os filtros são construídos de tal maneira que os comprimentos de onda médios da banda passante estejam centrados em 364 nm para a banda U, 442 nm para a banda B, e 540 nm para a banda V.

A definição dos limites da banda B foi feita em função das características dos filmes fotográficos usados como detectores nos anos de 1950, quando o sistema UBV foi introduzido pelos astrônomos americanos, Lester Johnson e William Wilson Morgan.

Apesar do sistema UBV ter sido o primeiro sistema fotométrico padronizado, ele tem algumas desvantagens. Uma delas é que o limite inferior de corte (em comprimento de onda) para a banda U depende muito mais da atmosfera terrestre do que do próprio filtro, o que faz com que as magnitudes observadas para a banda ultravioleta variem com a altitude e com as condições atmosféricas. (SISTEMA FOTOMÉTRICO UVB, 2019)

Figura 9 - Número da placa 333



Fonte: O autor (2023)

- O número 333 significa o número da placa, no total são 606 placas.
- Os valores 17h 20m - 40° referem-se ao ponto em meridiano e paralelo.

Os paralelos são linhas imaginárias que se estendem horizontalmente ao redor do globo terrestre, formando círculos que são maiores no centro, entre o Norte e o Sul, e menores perto dos polos. O paralelo mais importante e imponente é a Linha do Equador, que divide o planeta em hemisfério norte (também conhecido como Boreal ou Setentrional) e hemisfério sul (também chamado de Austral e Meridional). Além disso, existem outros paralelos significativos que marcam as diferentes posições da Terra em relação aos raios solares ao longo do ano, como os trópicos de Capricórnio e Câncer, e os círculos polares Ártico e Antártico (PENA, 2023)

Cada paralelo possui uma medida específica, chamada de latitude, que representa a distância, em graus, desse paralelo em relação à Linha do Equador. A Linha do Equador, por sua vez, possui uma latitude de 0°.

Temos também a escala de sensitometria, a qual é definida como o estudo científico de materiais sensíveis à luz, como por exemplo, filmes fotográficos. Neste caso, ela é utilizada para se ter uma noção da temperatura das estrelas.

Ao lado, podemos observar a escala nos eixos x e y , o qual referência um ponto em específico. Os eixos cartesianos, representados por x e y , são fundamentais na geometria analítica e na representação gráfica de funções matemáticas. O eixo x é conhecido como eixo das abscissas e o eixo y como eixo das ordenadas.

Esses eixos formam um sistema de coordenadas retangulares, onde cada ponto no plano é identificado por um par ordenado (x, y) . O eixo x é horizontal e o eixo y é vertical, e eles se intersectam no ponto chamado de origem. Através dos eixos cartesianos, é possível descrever e visualizar de maneira precisa a posição de objetos, traçar retas, curvas e representar fenômenos físicos e matemáticos (PENA, 2023)

A utilização dos eixos cartesianos é essencial em diversas áreas do conhecimento, como física, engenharia, economia e ciências naturais, permitindo análises quantitativas e a resolução de problemas complexos de forma sistemática e precisa.

4.6 Estratégias para digitalização dos Mapas Estelares

Antes de começar a digitalizar os mapas propriamente ditos, é importante para o usuário conhecer o objetivo da digitalização e saber o grau de precisão que o produto deve alcançar. O objetivo da digitalização consiste no porquê de os dados serem digitalizados e, a partir daí, para o que irão servir:

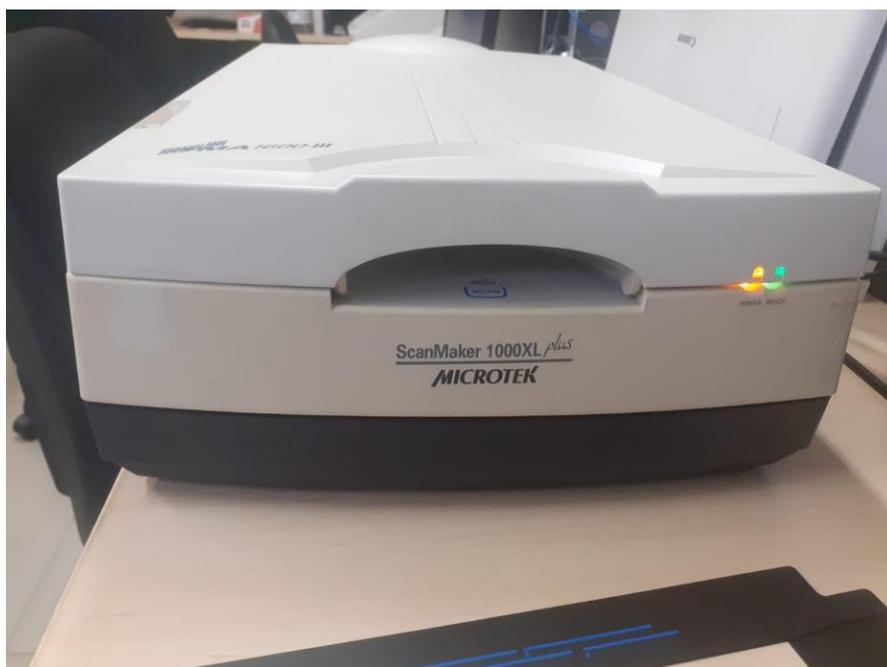
- Para visualização no computador;
- Para facilitar os processos de manutenção das placas;
- Para conservação das placas;
- Para ter disponibilidade de ampliação no computador e ver objetos com maior precisão;
- Para disponibilizar os mapas aos usuários em qualquer local que estiverem;
- Para difusão da informação, entre outros.

O processo de digitalização aconteceu no laboratório de digitalização da FABICO (CEDAP).

O equipamento utilizado no CEDAP foi o ScanMaker 1000XL plus da empresa Microtek.

O ScanMaker 1000XL é um scanner tamanho tabloide com mesa de digitalização de 12" x 17", ou seja, uma folha A3 297x420mm, resolução óptica de 6400 x 3200 dpi, densidade óptica máxima de 4,0 e interfaces duplas FireWire e Hi-Speed USB. Com o uso do Adaptador de Mídia Transparente TMA 1000XL (disponível como equipamento padrão ou opcional), este equipamento foi escolhido pois permite digitalizar filmes fotográficos e transparências - incluindo raio-X - até 12" x 16" de tamanho (MANUALSBRAIN, 2023)

Figura 10 - Scanner com a tampa fechada



Fonte: O autor (2023)

Na Figura 10, pode-se ver a fotografia do aparelho de Scanner que existe no CEDAP, já a Figura 11 mostra o aparelho aberto.

Figura 11 - Scanner com a tampa aberta

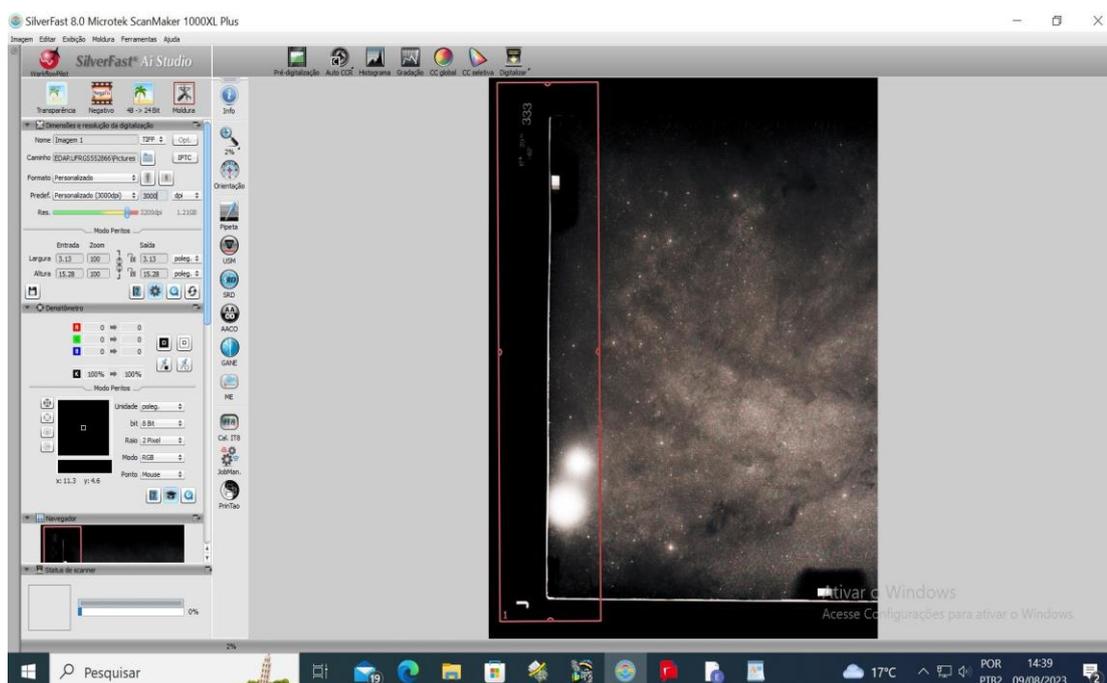


Fonte: O autor (2023)

Segundo a recomendação do CONARQ, para digitalização de documentos negativos fotográficos e diapositivos deve-se utilizar cor no documento, gravar na extensão de arquivo tipo TIFF sem compressão, resolução mínima de 3000 dpi, 24 bits (8 por canal de cor) em modo RGB.

Estas recomendações são selecionadas no software do Scanner e é denominado Silverfast 8.0.A imagem abaixo apresenta a configuração selecionada antes da digitalização.

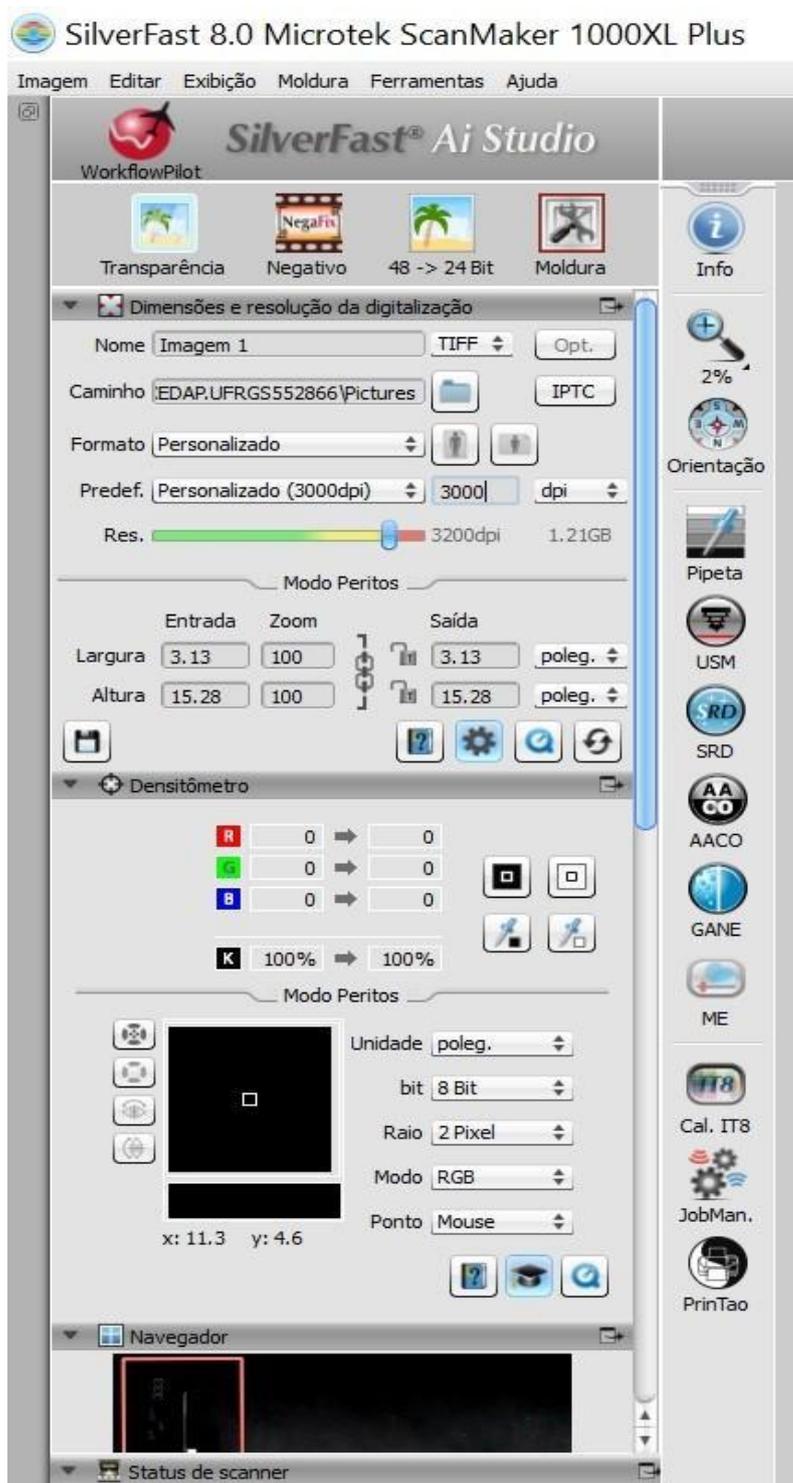
Figura 12 - Print Geral das configurações de digitalização



Fonte: O autor (2023)

Na Figura 12, pode-se observar o resultado da digitalização, seguindo as diretrizes do CONARQ. É perceptível que o documento não foi completamente digitalizado, pois a plataforma do scanner é menor que o tamanho original do documento.

Figura 13 - Print dos dados



Fonte: O autor (2023)

Através da Figura 13, pode-se ver as configurações criteriosamente escolhidas no software, seguindo as diretrizes do CONARQ, a fim de garantir uma digitalização de acordo com as recomendações.

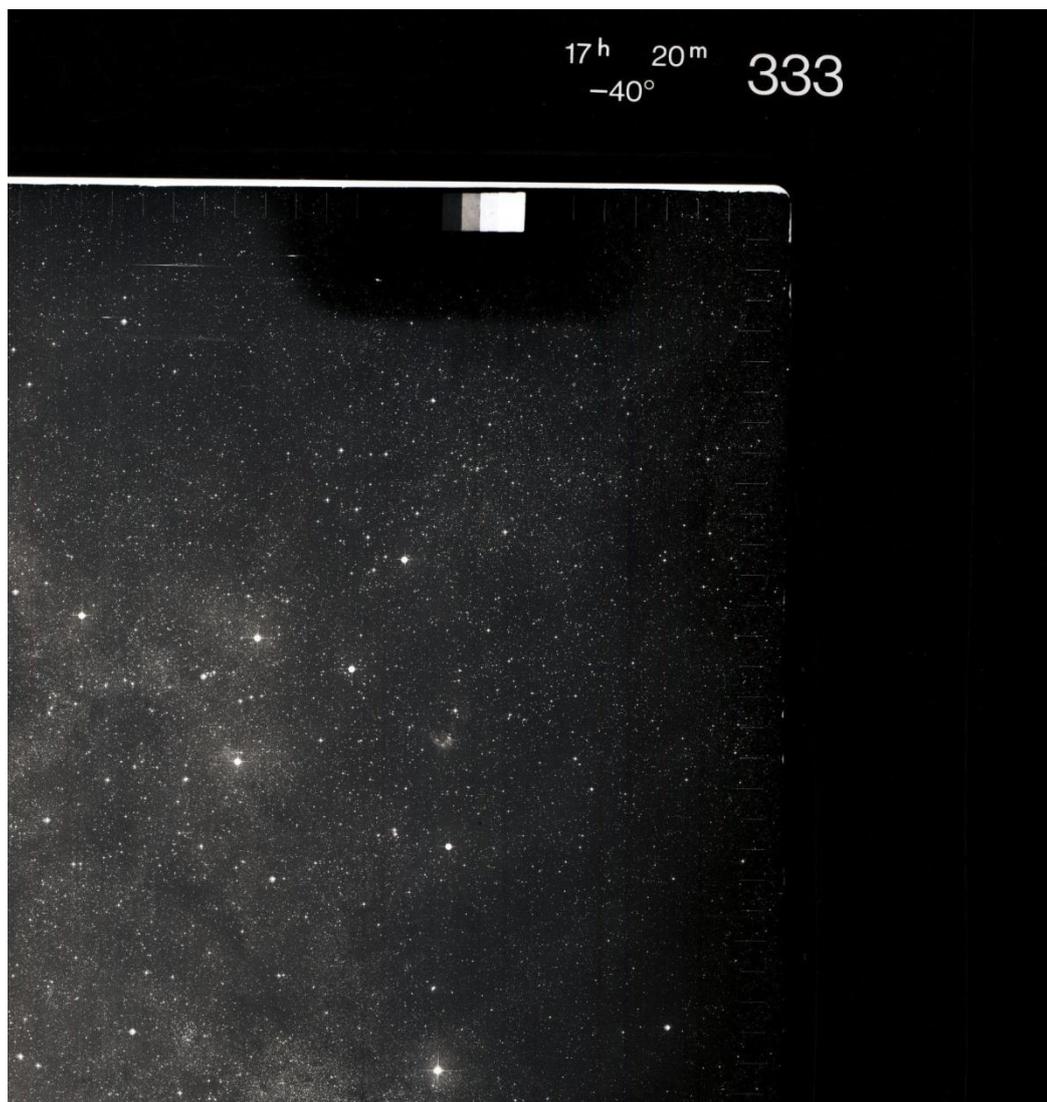
Figura 14 - Imagem do Scanner com o mapa



Fonte: O autor (2023)

A Figura 14 retrata o mapa sendo escaneado, no entanto, sua dimensão excede a capacidade da plataforma do aparelho, resultando em uma parte significativa do mapa ficar fora do scanner devido às suas limitações físicas. É importante ressaltar que essa situação é decorrente das restrições do equipamento.

Figura 15 - Imagem parcial digitalizada no CEDAP



Fonte: O autor (2023)

A Figura 15 ilustra com precisão o resultado da digitalização de uma parte do documento. Optou-se por selecionar apenas uma parte devido à limitada capacidade de processamento do computador do laboratório do CEDAP. As exigências do CONARQ para a digitalização de negativos de transparências fotográficas requerem uma resolução extremamente alta, o que dificultou a digitalização completa do documento.

4.7 Descrição do documento no contexto do AtoM

Para disseminação e difusão dos fundos, tendo em vista ainda o intercâmbio de informações entre instituições e pesquisadores, sugere-se a utilização do software livre AtoM, do Conselho Internacional de Arquivos.

O AtoM é um software de código aberto, totalmente gratuito, que foi criado para ser uma interface de acesso aos documentos arquivísticos. O nome AtoM, que significa "*Access toMemory*" (Acesso à Memória), é resultado de um projeto colaborativo que visa oferecer à comunidade arquivística internacional uma ferramenta de gerenciamento de descrições arquivísticas, em conformidade com as normas do Conselho Internacional de Arquivos - CIA e do Conselho Nacional de Arquivos - CONARQ. Com o AtoM, as instituições podem facilmente disponibilizar seus acervos arquivísticos online, graças a uma interface web multilíngue e super fácil de usar. A UnB já utiliza a versão 2.4 do AtoM e pode se encontrar mais informações sobre o projeto e a documentação online para aprender a começar a usar o AtoM (LOPES, 2016)

Seus elementos descritivos estão de acordo com a ISAD (G); por isso, é possível utilizá-lo em conjunto com a NOBRADE, atingindo dessa forma o uso da referida norma no processo de descrição.

O objetivo do software é dotar a comunidade arquivística internacional de um programa de formato aberto que permita descrever arquivos em conformidade com as normas do ICA (ISAD, ISAAR, ISIAH, ISAF); possibilite a disponibilização online do acervo de uma instituição arquivística; forneça às instituições arquivísticas com orçamentos e recursos técnicos limitados um software de formato aberto gratuito e de fácil uso como alternativa aos programas comerciais existentes.

A estrutura dos elementos descritivos corresponde à Norma Internacional para Descrição de Arquivos ISAD (G), cuja estrutura está contemplada também pela NOBRADE.

As Figuras 16 e 17 demonstram o processo de descrição e inserção dos dados no Atom:

Figura 16 - Coleção

AtoM ▼ Navegar ▼ Pesquisar Instituto de Física da UFRGS

DESCRIÇÃO ARQUIVÍSTICA

Instituto de Física da UFRGS

Acervos documentais ▼ Pesquisa rápida

▼ Coleção BR RS UFRGS IF - Astronomia ...

Item J 333 - Mapa Estelar (Preliminar)

Coleção BR RS UFRGS IF - Astronomia (Preliminar)



Área de transferência

- [Adicionar](#)
- [Explorar](#)
- [Relatórios](#)
- [Ver como lista](#)
- Exportar**
 - [Dublin Core 1.1 XML](#)
 - [EAD 2002 XML](#)
- Instrumento de descrição documental**
 - [Transferir](#)
- Tarefas**
 - [Calcular datas](#)

Última operação: Nunca

Pessoas e organizações relacionadas

[European Southern Observatory \(Produtor\)](#)

Área de identificação

Código de referência	BR RS UFRGS IF
Título	Astronomia
Data(s)	<ul style="list-style-type: none"> 1978 - 1982 (Produção)
Nível de descrição	Coleção
Volume / Dimensão e suporte	Negativos de fotografias 606 Placas na Letra J - Luz Azul 606 Placas na Letra R - Luz Vermelha

Área de contextualização

Nome do produtor	European Southern Observatory
Entidade detentora	Instituto de Física da UFRGS
História administrativa/Biografia	Os mapas ou placas estelares presentes no Instituto de Física, é um conjunto de mapas, que corretamente denomina-se de Atlas do ESO(B), e foram adquiridos pelo IF no final da década de 1970 e início de 1980, da Organização ESO - Observatório Europeu do Sul - localizado no Norte do Chile. São instrumentos utilizados nas disciplinas de Astronomia e Estudo de regiões Celestes.

Área de condições de acesso e uso

Condições de acesso	Acesso somente aos professores e pesquisadores na área de astronomia
---------------------	--

Área de controle da descrição

Nota do arquivista	Ponto de referência Cartográfica : 17h 20m -40°
--------------------	---

[Editar](#) [Apagar](#) [Adicionar novo](#) [Duplicar](#) [Mover](#) [Mais +](#)

Fonte: O autor (2023)

Figura 17 - Item

DESCRIÇÃO ARQUIVÍSTICA

Instituto de Física da UFRGS

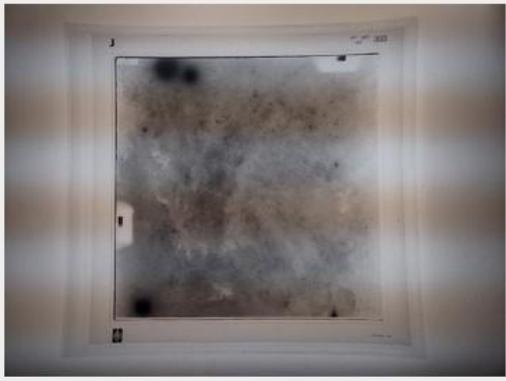
Acervos documentais Pesquisa rápida

▼ Coleção BR RS UFRGS IF - Astronomia [...]

Item J 333 - Mapa Estelar

Item J 333 - Mapa Estelar (Preliminar)

Astronomia > Mapa Estelar



Área de transferência

- Adicionar

Explorar

- Relatórios
- Ver como lista
- Navegar objetos digitais

Exportar

- Dublin Core 1.1 XML
- EAD 2002 XML

Instrumento de descrição documental

- Transferir

Tarefas

- Calcular datas

Última operação: Nunca

Área de identificação

Código de referência	BR RS UFRGS IF-J 333
Título	Mapa Estelar
Data(s)	1978 - 1982 (Produção)
Nível de descrição	Item
Volume / Dimensão e suporte	Negativos de fotografias Material do Suporte : triacetato de celulose Dimensões Internas: 40,5x40,5 cm Material do Involucro: Filme de Poliéster Dimensões Externas: 45,5x33,0 cm

Área de contextualização

Nome do produtor	European Southern Observatory
Entidade detentora	Instituto de Física da UFRGS

Área de controle da descrição

Nota do arquivista	Ponto de referência Cartográfica : 17h 20m -40°
--------------------	---

Objeto digital metadados

Nome do ficheiro	J-333.jpg
Tipo de suporte	Imagem
Mime-type	Image/jpeg
Tamanho do ficheiro	3.6 MIB
Transferido	10 de agosto de 2023 11:50

Editar Apagar Adicionar novo Duplicar Mover Mais >

Fonte: O autor (2023)

As figuras acima mostram em imagens de como ficou a página no Atom após inserção dos dados no Atom.

Como estes documentos fazem parte de um conjunto de 1212 placas de negativos de fotografias com elementos semelhantes para a descrição, optou-se em selecionar uma COLEÇÃO e, posteriormente, item a item, para realizar a descrição.

Coleção é um “conjunto de documentos com características comuns, reunidos intencionalmente” (ARQUIVO NACIONAL, 2005).

Na Figura 16, pode-se ver os elementos de descrição que estão no AtoM, neste trabalho foram selecionados e preenchidos de acordo com as informações que conseguimos da pesquisa nos documentos.

A Figura 17 mostra um panorama geral de como fica a visualização na página de Atom após a inserção dos dados de descrição.

Na mesma figura, ainda é possível observar os dados do ITEM, onde verifica-se os elementos de descrição muito bem evidenciados e organizados.

Alguns elementos de descrição são importantes, mas nem sempre temos essas informações acessíveis.

No elemento Nota do Arquivista acrescentamos a informação das coordenadas cartográficas da placa.

5 CONCLUSÃO

Levando-se em conta os documentos especializados Mapas Estelares, terem por natureza uma característica diferenciada os torna elementos não tão comuns de utilização no meio arquivístico, tornando-se necessário um estudo de como trabalhar esses documentos a fim de disponibiliza-los em um repositório digital.

O estudo dos Mapas Estelares trouxe-me a observância de importantes pontos sobre a digitalização de documentos e sua descrição adequada para que o pesquisador final consiga ter um acesso preciso e rápido da informação que ele busca. Este estudo revela um lado bem promissor se tratando de documentos especializados em uma instituição que não tem em seu meio uma política arquivística adequada, pois desta forma oferece uma bagagem bastante ampla de estudos para os cientistas da área arquivística, pois os documentos especializados sempre trazem consigo algo inédito e que o arquivista deve saber confrontar da melhor forma contribuindo para a ciência da informação. A sociedade científica se beneficia desta organização documental, pois estando os documentos em repositório digital e bem descritos o acesso se torna interessante, o cientista. O professor, o aluno e até o entusiasta em astronomia poderá ler esses mapas de qualquer local do mundo desde que tenha um acesso de internet.

A investigação destes Mapas Estelares nos levaram por muitos caminhos arquivísticos, as literaturas de descrição arquivísticas tratam de maneira bem complexa e bastante ampla sobre a questão de fazer uma descrição adequada para que as informações coletadas dos documentos contribuam efetivamente para que o usuário final da informação receba exatamente o documento exato que ele busca na sua pesquisa. Então o estudo da descrição é a maneira mais adequada de se entender por onde iniciar o levantamento de dados sobre os documentos especializados.

As normas de descrição nos orientam muito nos trabalhos desta investigação e padronizam a maioria dos elementos do documento para se inserir num repositório, mas se tratando de documentos especializados sempre teremos elementos que ainda não foram descritos nas normas. Estes elementos dos documentos que as normas de descrição ressaltam, são geralmente os dados extrínsecos do documento, no caso dos mapas alguns elementos não estão nas

normas, então optamos em colocar essas informações no campo “nota do arquivista” quando exemplificamos na inserção de dados no Atom.

A primeira tarefa do trabalho foi buscar dados sobre os documentos, foi praticamente uma investigação de como esses documentos são utilizados, como vieram até o IF, este trabalho foi bastante interessante, pois eram documentos diferentes de um documento administrativo, foram as entrevistas, as leituras de artigos e livros.

Eu mesmo por curiosidade realizei uma busca de corpos celestes que se agrupam em pontos no céu, gerando mais curiosidade sobre o universo. Neste momento o estudo dos elementos extrínsecos do mapa estavam sendo realizados, o que de início não compreendia e sequer tinha noção do que se tratavam aqueles dados, por exemplo as letra que acompanham o mapa J e R , elas em primeiro momento me pareciam ser uma ordem de organização dos documentos mas no final representavam informação sobre o conteúdo da informação que ali está impressa.

O momento de digitalizar os mapas também revelaram bastantes confrontações de tecnologias, pois os mapas são negativos de fotografias e não é qualquer equipamento que fará a digitalização onde trará as informações contidas naquele documento, pois olhando o mapa a olho nu, enxergaremos pontos escuros no documento, parecem ser elementos de sujeira no documento , mas ao contrário do que se parece , aqueles pontos são na verdade os corpos celestes que foram fotografados , poeira cósmica também aparentam serem fungos no documento, mas na verdade são informações importantes, isso se revela quando realizamos a digitalização em equipamento adequado e na resolução correta , podemos ver isso na figura 15.

Outro momento bem importante foi colocar no Atom as informações dos elementos do documento, como os códigos de referência, título, etc. Criamos na nota do arquivista um dado do documento que não havia no Atom, foi inserido as coordenadas cartográficas do mapa estelar neste local, sem essa informação, a qual considero uma das mais importantes do documento, pois sem ela o pesquisador não conseguirá recuperar a placa com a posição do local do céu que deseja estudar.

Esta pesquisa foi um exercício num arquivo onde trabalhamos em apenas 2 placas, considerando o volume enorme de documentos e pouco tempo para desenvolver um projeto completo. Este estudo permite continuação e melhorias nos aspectos arquivísticos, dando oportunidade a outros pesquisadores trabalharem nos

ambientes de arquivos especializados, trazendo contribuição para os estudos em Arquivologia. O próprio Instituto de Física necessita de uma política arquivística, dada a demanda de produção documental que ali acontece, tanto em documentos administrativos como em documentos da ciência. Também tem um vasto acervo de documentos históricos. Portanto fica em aberto a pesquisa para outros colegas que desejarem contribuir para o estudo de documentos especializados.

6 REFERÊNCIAS

ALONSO, V. C. **Documentación y documentos**. Madison: Universidade de Wisconsin, 1980.

ARQUIVO NACIONAL. **Dicionário brasileiro de terminologia arquivística**: contribuição para o estabelecimento de uma terminologia arquivística em língua portuguesa. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2005.

ASSOCIAÇÃO DOS ARQUIVISTAS HOLANDESES. **Manual de arranjo e descrição de arquivos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 1973.

BELLOTTO, H. L. **ARQUIVO**: estudos e reflexões. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2013.

BELLOTTO, H. L. **Arquivos permanentes**: tratamento documental. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

BELLOTTO, H. L. **Arquivística**: objetos, princípios e rumos. São Paulo: Associação dos Arquivistas de São Paulo, 2002.

BRASIL. **Lei nº 12.682, de 9 de julho de 2012**. Dispõe sobre a elaboração e o arquivamento de documentos em meios eletromagnéticos. Brasília, Presidência da República, 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12682.htm. Acesso em: 24 jul. 2023.

CNPq. MirianiGriselda Pastoriza. Currículo Lattes, CNPq. 2023. Disponível em: <http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do> Acesso em: 08 ago. 2023.

CASANOVA, E. **Archivistica**. Virginia: Stab. artigraficheLazzeri, 1928.

CASTRO, F. D. de. **Descrição Arquivística e Gestão de Documentos**: uma abordagem através de levantamento de artigos científicos. Trabalho de Conclusão de Curso (Arquivologia). Departamento de Ciência da Informação da Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2014.

CIA – Conselho Internacional de Arquivos. **ISAAR (CPF)**: norma internacional de registro de autoridade arquivística para entidades coletivas, pessoas e famílias/tradução de Vitor Manoel Marques da Fonseca. 2. ed., Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2004.

CIA - Conselho Internacional de Arquivos. **ISAD(G)**: Norma Geral Internacional de Descrição Arquivística. 2.ed., adotada pelo Comitê de Normas de Descrição, Estocolmo, Suécia, 19-22 de setembro de 1999, versão final aprovada pelo CIA. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2000.

CIA – Conselho Internacional de Arquivos. **ISDF**: norma internacional para descrição de funções. Tradução de Vitor Manoel Marques da Fonseca 1. ed. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2008.

CIA – Conselho Internacional de Arquivos. **ISDIAH**: norma internacional para descrição de instituições com acervo arquivístico/Conselho Internacional de Arquivos; tradução de Vitor Manoel Marques da Fonseca. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2009.

CONARQ – Conselho Nacional de Arquivos. **NOBRADE**: Norma Brasileira de Descrição Arquivística. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2006.

CONARQ. **Resolução nº 31, de 28 de abril de 2010**. Recomendações para Digitalização de Documentos Arquivísticos Permanentes. CONARQ, 2010. Disponível em: <https://www.gov.br/conarq/pt-br/legislacao-arquivistica/resolucoes-do-conarq/resolucao-no-31-de-28-de-abril-de-2010> Acesso em 02 ago. 2023.

DELMAS, B. **Arquivos para quê?** Tradução de Danielle Ardaillon. São Paulo: Instituto Fernando Henrique Cardoso (IFHC), 2010.

DICIONÁRIO DE TERMINOLOGIA ARQUIVÍSTICA. Secretaria de Estado da Cultura - Departamento de Museus e Arquivos, 1996.

ESO. **O telescópio Schmidt de 1 metro do ESO em operação**. 2009. Disponível em: https://www.eso.org/public/images/lso_schmidt_telescope/ Acesso em: 02 ago. 2023.

FERREIRA, C. **DOCUMENTOS ESPECIAIS: UM ESTUDO DA MAPOTECA DA EMPRESA DE TRENS URBANOS DE PORTO ALEGRE (RS)**. Trabalho de Conclusão de Curso (Arquivologia) Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2018. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/189771/001087943.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em 23 jul. 2023.

FONSECA, V. M. M. Entrevista. **Acervo, rio e Janeiro**, v.20, n.1/2, 2007.

FUNDAÇÃO PIERRE VERGER. **Digitalização dos negativos**. Disponível em: <https://www.pierreverger.org/br/acervo-foto/digitalizacao-do-acervo/digitalizacao-dos-negativos.html>. Acesso em: 09 ago. 2023.

HAGEN, A. M. M. Algumas considerações a partir do processo de padronização da descrição arquivística. **Ciência da Informação**, vol. 27, n. 3, 1998. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/783/812> Acesso em: 02 ago. 2023.

HEASARC. ESOUPPSALA - ESO-Uppsala ESO(B) Survey. **Heasarc**, 2004. Disponível em: <https://heasarc.gsfc.nasa.gov/w3browse/all/esouppsala.html> Acesso em: 02 ago. 2023.

HERRERA, A. H. **Qué es unarchivo?** Asturias: Editora Trea, 2007.

JOHNSON, H. L.; MORGAN, W. W. Fundamental stellarphotometry for standards of spectral type on the revised system of the Yerkes spectral atlas. **The Astrophysical Journal**, v. 117, 1953, p. 313–352.

LOPES, A. S. P. ICA Atom: software de descrição e acesso aos documentos arquivísticos digitais. **Infotecarios**, 2016. Disponível em: <https://www.infotecarios.com/ica-atom-software-de-descricao-e-acesso-aos-documentos-arquivisticos-digitais/> Acesso em: 15 ago. 2023.

LOPEZ, A. P. A. **Como descrever documentos de arquivo**: elaboração de instrumentos de pesquisa São Paulo: Associação dos Arquivistas de São Paulo, 2002.

MANUALSBRAIN. **MICROTEK SCANMAKER 1000XL PLUS 1108-03-770023-HDR MANUAL DO UTILIZADOR**. Disponível em: <https://manualsbrain.com/pt/manuals/326936/> Acesso em: 09 ago. 2023.

MIGUÉIS, M. A. P. **Roteiro para Elaboração de Instrumentos de Pesquisa em Arquivos de Custódia**. Rio de Janeiro: Arquivo & Administração, 1976.

NASCIMENTO, A. C. A. A. **Guia para digitalização de documentos**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, fev. 2006. Brasília, DF. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/1355746/1441198/GuiaDigitalizacao.pdf/6394c2e2-be46-4c72-8e81-07247b5f2a38> Acesso em: 09 ago. 2023.

PAES, Marilena Leite. **Arquivo, teoria e prática**. Rio de Janeiro: FGV Editora, 1978.

PAES, Marilena Leite. **Arquivo, teoria e prática**. Rio de Janeiro: FGV Editora, 1997.

PENA, R. F. A. Paralelos e meridianos. **UOL**, 2023. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/paralelos-meridianos.htm> Acesso em: 02 ago. 2023.

SHELLENBERG, T. R. **Arquivos modernos**. Rio de Janeiro: FGV Editora, 1973.

SILVA, M. C. S. de M.; TRANCOSO, M. C. D. Produção documental de cientistas e a história da ciência: estudo tipológico em arquivos pessoais. **História, Ciências, Saúde** – Mangueiras, Rio de Janeiro, v.22, n.3, jul.-set. 2015, p.849-861.

SILVA, R. B. P. *da et al.* **Descrição Arquivística**: 3º Semestre. 1. ed. Santa Maria, RS: UFSM, NTE, por UAB, 2009.

SILVA, A. M. da. **Arquivística**: teoria e prática de uma ciência da informação. Porto: Edições Afrontamento, 1998.

SISTEMA FOTOMÉTRICO UBV. *In*: **WIKIPÉDIA**, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2019. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Sistema_fotom%C3%A9trico_UBV&oldid=56672490. Acesso em: 3 ago. 2023.

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **Observatório Astronômico UFRGS**. História. 2023. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/observastro/historia/> Acesso em: 25 jul. 2023.

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Basílio Xavier Santiago. 2009. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/ast/pesquisa/basilio.pdf> Acesso em: 08 ago. 2023.

VENÂNCIO, R. P.; BARBOSA, L. S. Como surgem os fundos arquivísticos: administração pública e produção documental em Minas Gerais. **Acervo - Revista do Arquivo Nacional**, n. 3, v. 31, p. 57-74, 2018.

VENTURA, F.; HIGA, P. O que é sensor CCD? Entenda a tecnologia usada em câmeras e equipamentos profissionais. **Tecnoblog**, c2023. Disponível em: <https://tecnoblog.net/responde/o-que-e-sensor-ccd/> Acesso em: 02 ago. 2023.