



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADA  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUIVOLOGIA**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**Margareth Arcanjo Targino**

**DOCUMENTOS CONTAMINADOS POR FUNGOS: POSSIBILIDADES DE  
INTERVENÇÕES PARA RECUPERAR A DOCUMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE  
PÓS-GRADUAÇÃO EM FÍSICA (PPGF/UFPB).**

**JOÃO PESSOA-PB**

**2017**

**MARGARETH ARCANJO TARGINO**

**DOCUMENTOS CONTAMINADOS POR FUNGOS: POSSIBILIDADES DE  
INTERVENÇÕES PARA RECUPERAR A DOCUMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE  
PÓS-GRADUAÇÃO EM FÍSICA (PPGF/UFPB)**

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC  
apresentado ao curso de Graduação em  
Arquivologia da Universidade Federal da  
Paraíba em atendimento às exigências  
para obtenção do grau de Bacharel.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Julianne Teixeira  
e Silva

JOÃO PESSOA-PB  
2017

**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

T185d Targino, Margareth Arcanjo.

DOCUMENTOS CONTAMINADOS POR FUNGOS: POSSIBILIDADES DE INTERVENÇÕES PARA RECUPERAR A DOCUMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FÍSICA (PPGF/UFPB). / Margareth Arcanjo Targino. - João Pessoa, 2017.

30 f. : il.

Orientação: Julianne Teixeira e Silva.

Monografia (Graduação) - UFPB/CCSA.

1. Conservação documental. I. Silva, Julianne Teixeira e. II. Título.

UFPB/CCSA

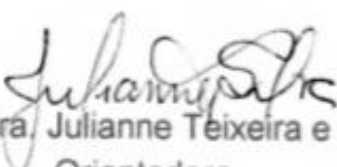
MARGARETH ARCANJO TARGINO

DOCUMENTOS CONTAMINADOS POR FUNGOS: POSSIBILIDADES DE  
INTERVENÇÕES PARA RECUPERAR A DOCUMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE  
PÓS-GRADUAÇÃO EM FÍSICA (PPGF/UFPB)

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, apresentado ao curso de Graduação em  
Arquivologia da Universidade Federal da Paraíba em atendimento às exigências  
para obtenção do grau de Bacharel, pela seguinte banca examinadora:

Aprovado em: 04/12/2017

BANCA EXAMINADORA

  
Prof. Dra. Julianne Teixeira e Silva  
Orientadora

Prof  liveira  
Prof. Dra. Maria Nilza Barbosa Rosa  
Membro

  
Prof. Dra. Rosa Zuleide Lima de Brito  
Membro

JOÃO PESSOA  
2017

# **DOCUMENTOS CONTAMINADOS POR FUNGOS: POSSIBILIDADES DE INTERVENÇÕES PARA RECUPERAR A DOCUMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FÍSICA (PPGF/UFPB)**

## **RESUMO**

A preservação e conservação de acervos bibliográficos e arquivísticos são ações preventivas importantes para salvaguardar a memória e o patrimônio das instituições, sejam elas públicas ou privadas. Este trabalho trata das possibilidades de intervenções para recuperar documentos contaminados por fungos. O processo de preservação e conservação documental trata das medidas que visam estabilizar os danos através da recuperação dos documentos deteriorados. O objetivo deste trabalho é dimensionar os procedimentos de Intervenções necessários/apropriados para a recuperação dos documentos contaminados por fungos do PPGF/UFPB, a partir do Diagnóstico do Programa de Pós-Graduação em Física (PPGF/UFPB), verificando através da observação direta e de referencial teórico, a especificidades dos documentos contaminados por fungos. A pesquisa partiu da seguinte questão norteadora: Que procedimentos de intervenção podem ser adotados para recuperar a documentação contaminada do Programa de Pós-graduação em Física (PPGF/UFPB)? Metodologicamente, foi utilizado um estudo exploratório e descritivo. Quanto à abordagem, esta assumiu o veio qualitativo. Como instrumento de coleta de dados, foram empregadas a observação e a entrevista semiestruturada. Com esta pesquisa foi possível constatar que a proliferação dos fungos são causa de diversos fatores, como falta de espaço físico suficiente para armazenamento da massa documental acumulada, o descontrole da umidade relativa do ar e da falta de monitoramento da temperatura.

**Palavras-chave:** Preservação de documentos. Conservação documental. Agentes Biológicos. Fungos.

Margareth Arcanjo Targino<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Graduanda em Arquivologia pela Universidade Federal da Paraíba, 2017.

**DOCUMENTS CONTAMINATED BY FUNGI: INTERVENTION POSSIBILITIES TO  
RECOVER DOCUMENTATION OF THE POSTGRADUATION PROGRAM IN  
PHYSICS (PPGF / UFPB)**

**ABSTRACT**

The preservation and conservation of bibliographic and archival collections are important preventive actions to safeguard the memory and heritage of institutions, whether public or private. This paper deals with the possibilities of interventions to recover documents contaminated by fungi. The document preservation and conservation process deals with measures that aim to stabilize damages through the recovery of damaged documents. The objective of this work is to size the procedures of Interventions necessary / appropriate for the recovery of documents contaminated by fungi of the PPGF / UFPB, from the Diagnosis of the Postgraduate Program in Physics (PPGF / UFPB), verifying through the direct observation and theoretical reference, the specificities of the documents contaminated by fungi. The research started with the following guiding question: What intervention procedures can be adopted to recover contaminated documentation from the Postgraduate Program in Physics (PPGF / UFPB)? Methodologically, an exploratory and descriptive study was used. This took the qualitative approach. As an instrument of data collection, observation and semi-structured interviews were used. With this research it was possible to verify that the proliferation of the fungi are caused by several factors, such as a lack of sufficient physical space to store accumulated documentary mass, the lack of control of the relative humidity of the air and the lack of temperature monitoring.

**Keyword:** **Preservation** of documents. Documentary conservation. Biological Agents. Fungi.

## 1 INTRODUÇÃO

As instituições públicas ou privadas necessitam de um planejamento para que os documentos de cunho relevantes possam ser acessados e preservados de maneira adequada. As práticas de preservação e conservação são importantes dentro dessas instituições para que as informações documentais se mantenham íntegras.

Para garantir que o acesso às informações seja realizado em tempo hábil, aumentando sua confiabilidade e transparência é importante priorizar a aplicação de determinados fundamentos arquivísticos que possibilitam recuperar o contexto no qual os documentos foram produzidos, recebidos e/ou acumulados, ligados à avaliação de documentos, ao controle e o acompanhamento da produção, a tramitação, o arquivamento e a destinação final desses documentos.

O processo de preservação e conservação documental trata das medidas que visam minimizar e estabilizar os danos pelo intermédio da recuperação dos documentos deteriorados. Em outras palavras, são cuidados realizados para obter a estabilização ou mesmo a reversão de danos físicos ou químicos aos quais os documentos passaram ao longo do tempo e do seu uso, comprometendo seu caráter informacional.

Dessa forma, para otimizar o processo de busca das informações (mais antigas ou que foram acondicionadas de forma precária) de maneira eficaz e eficiente, a intervenção para estabilizar e recuperar documentos melhorará o processo de comunicação e a preservação ao longo do tempo.

Esta pesquisa se justifica por ser relevante para a arquivística por se tratar de uma temática preocupante para os profissionais da área e visa contribuir ampliando as discussões sobre o tema proposto. Do ponto de vista pessoal, foi proporcionado à pesquisadora um aprendizado relacionado às especificidades da conservação e preservação, conhecendo os tipos de fungos que deterioram documentos que não são armazenados e acondicionados da maneira correta.

Graças à minha atuação como estagiária em diversas unidades arquivísticas ao longo da graduação, foi possível presenciar uma série de situações que provocavam certa inquietação em compreender os processos adequados de

intervenção em acervos contaminados por fungos e compreender o quanto isso limita o acesso à informação.

O presente artigo tem como objetivo geral dimensionar os procedimentos de intervenções necessários/apropriados para a recuperação da documentação contaminada por fungos no Acervo do Programa de Pós-Graduação em Física da Universidade Federal da Paraíba (PPGF/UFPB) e tem como objetivos específicos fazer o diagnóstico do conjunto documental, identificar o tipo de fungo e determinar o tratamento apropriado para recuperar a documentação contaminada.

Este trabalho está estruturado em seis seções. A primeira sessão, INTRODUÇÃO, a segunda sessão, “PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE DOCUMENTOS”, contextualiza o universo da pesquisa ao apresentar os métodos e procedimentos utilizados para a coleta de dados e observação direta, a terceira sessão, “PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS”, refere-se a um breve percurso histórico dos elementos da Gestão Documental, a quarta sessão, “DIAGNÓSTICO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FÍSICA (PPGF/UFPB): a especificidade dos documentos contaminados por fungos”, aborda detalhadamente o objeto empírico da pesquisa e, por consequência, complementa suas etapas, a quinta sessão, “ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS”, distribui as categorias de análise disposta nos objetivos específicos que são: Diagnosticar o conjunto documental; Identificar o tipo de fungo; Determinar o tratamento apropriado para restaurar a documentação contaminada. Por fim, nas “CONSIDERAÇÕES FINAIS”, na sexta sessão, será apresentada uma reflexão sobre os documentos contaminados por fungos e as possibilidades de intervenções para recuperar a documentação do Programa de Pós-Graduação em Física (PPGF/UFPB).

## **2 PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE DOCUMENTOS**

A preservação e conservação de acervos bibliográficos e arquivísticos são ações preventivas importantes para salvaguarda da memória e do patrimônio das instituições, sejam elas públicas ou privadas.



O profissional que trata da conservação documental não deve esconder as informações de cunho histórico longe do público que solicita tais informações, deve assegurar as melhores condições de busca dessas informações para atingir os objetivos da instituição, que propiciam a disseminação das informações relevantes para a sociedade.

A preservação, entendida como uma ação de gerenciamento, compreende todas as políticas, procedimentos e processos que, juntos evitam a deterioração ulterior de que são compostos os objetos, prorrogam a informação que contem e intensificam sua importância funcional. (GOMES,2000; p.22)

São necessários profissionais competentes, técnicas, equipamentos e materiais específicos para trabalhar arduamente nos ambientes responsáveis pela preservação e conservação de um acervo documental.

A preservação é o agir em procedimentos que visam ao retardamento ou à prevenção de deterioração ou dos estragos nos documentos. No caso do suporte em papel, isso ocorre por intermédio do controle do meio ambiente, das estruturas físicas e dos acondicionamentos que possam mantê-lo numa situação de guarda estável. (SILVA, 2001)

Corroborando com o conceito supracitado, a preservação para CASSARES (2000, p.12), “é um conjunto de medidas e estratégias de ordem administrativa, política e operacional que contribuem direta ou indiretamente para a preservação da integridade dos materiais.” Mais adiante, GOMES (2000, p.20) ressalta que, na atualidade, a preservação “é uma palavra que envolve a definição de políticas e opções de ação, incluindo trabalhos de conservação.”. Sendo assim, a preservação vai buscar manter a integridade dos documentos, minimizando a sua deterioração.

A preservação de acervos pode ser entendida como uma série de atividades coordenadas e instituídas para garantir que as informações contidas nos acervos possam ser acessadas de forma efetiva, mesmo com o passar do tempo. Essas atividades têm três focos principais: o ambiente, as ações no acervo físico e a possibilidade de migração de suportes. Conservar e restaurar fazem parte das ações citadas. (ORDOVÁS, 2015, p.78,79)

Desse modo, a preservação dos documentos é importante para a integridade informacional no âmbito dos acervos documentais.

A preservação, portanto, passa a ser um desafio que envolve trabalho de conscientização, de entendimento da atividade científica e tecnológica e, sobretudo, de um diálogo mais harmonioso entre o cientista-produtor, o arquivista-preservador e o historiador-pesquisador, para um total entendimento do ofício de cada um. (SILVA, 2007, p.29-30)

Para uma eficiente guarda documental, é preciso que se procure, também, elaborar um programa de preservação eficiente que siga etapas cuja sua principal função seja manter conservadas as informações que são de relevância para o usuário final. Maria Cecília S. Melo Silva, em sua tese *Visitando Laboratórios - O Cientista e a Preservação de Documentos*, corrobora com isso, pois diz que “para que um programa de preservação possa ser efetivo, há que se debruçar sobre a tarefa de esmiuçar um laboratório no que se refere as suas atividades, sua produção documental, e a relação que os cientistas mantem com esses documentos”. (SILVA, 2007, p.13) e, ao definir esse programa, diz que:

Um programa de preservação deverá ser capaz de identificar o documento de arquivo, ou seja, aquele que possui as características básicas que o classifiquem como de interesse para a instituição e justifiquem sua guarda no arquivo institucional. (SILVA, 2007, p. 15.)

Os documentos, independentemente do suporte ou do gênero, serão sempre fontes de recuperação e preservação da memória coletiva e individual. Sendo assim, há também outros princípios que caminham lado a lado com a preservação documental, ou seja, a conservação e restauração documental, apesar de poderem ser trabalhados em momentos distintos.

A conservação de documentos está baseada fundamentalmente em técnicas e medidas apropriadas para o prolongamento da vida útil dos suportes de informação. (DA SILVA PINHEIRO, et al. p,515).

Segundo CASSARES (2000, p.12), a conservação, "é um conjunto de ações estabilizadoras que visam desacelerar o processo de degradação de documentos ou objetos, por meio de controle ambiental e de tratamentos específicos (higienização, reparos e acondicionamento)."

Por um levantamento cuidadoso das condições de conservação dos documentos de um acervo, é possível identificar facilmente as consequências

desses fatores, quando não controlados dentro de uma margem de valores aceitável. (CASSARES, 2000; p. 14)

Complementando a autora supracitada,

A conservação leva em conta as causas para a degradação do suporte. No caso do papel, elas podem ser intrínsecas a ele, ligadas diretamente à sua composição, como o produto usado em sua fabricação, a tinta utilizada na impressão ou escrita, as colas ou o material da encadernação. (ORDOVÁS, 2015, p. 79;80)

As ações de conservação e preservação dentro de uma instituição podem ajudar a ter um maior controle de infestações, mantendo a higienização do ambiente e dos documentos contra os principais agentes inimigos da conservação que são: poeira, fuligem, mofo, umidade e outras impurezas.

Para prolongar o tempo de vida útil dos documentos contra as causas de deterioração, devem ser adotados alguns padrões de conduta, tais como:

- Formular um diagnóstico do estado geral de conservação da obra e uma proposta quanto aos métodos e materiais que poderão ser utilizados durante o tratamento;
- Documentar todos os registros históricos porventura encontrados, sem destruí-los, falsificá-los ou removê-los.
- Aplicar um tratamento de conservação dentro do limite do necessário e orientar-se pelo absoluto respeito à integridade estética, histórica e material de uma obra;
- Adotar a princípio de reversibilidade, que é o leitmotiv atual do desenvolvimento e aplicação do método de conservação em livros e documentos, pois é importante ter sempre em mente que um procedimento técnico, assim como determinados materiais, são sempre alvo de constantes pesquisas e que isto propicia um futuro técnico-científico mais promissor à segurança de uma obra. (SPINELLI JÚNIOR, 1997, p.19).

Conforme citado, é preciso adotar padrões de conduta necessários para o entendimento pleno sobre o tempo de vida útil desses documentos relevantes, bem como, fazer o levantamento de seu estado, das condições ambientais à devida higienização, isto é, elaborar ações que serão direcionadas para impedir que a deterioração desses documentos prossiga. Também é importante trabalhar com a conscientização da comunidade que é usuária dessas unidades de informação.

É necessário ter conhecimentos sobre as técnicas de preservação e conservação, produtos e materiais disponíveis no mercado e que podem prolongar a vida útil de um documento. Conhecimentos referentes ao aparato tecnológico devem ser utilizados, mas com cautela. (CARLI, 2013; p. 194).

Na maioria das instituições brasileiras não há uma política de preservação e conservação documental, quer seja pela falta de recursos financeiros ou pela carência de profissionais aptos a atuarem no gerenciamento e execução de medidas voltadas a preservação, conservação e restauração dessa documentação.

A falta de treinamentos e de uma formação profissional que seja estruturada para a área de conservação, preservação e restauração também são alguns dos fatores que contribuem para o quadro de carência em relação a preservação desses documentos.

Desse modo, as más condições internas e externas do acervo documental, abre caminho para que os documentos sejam contaminados por agentes de degradação aos quais a documentação estará exposta, não estabelecendo assim, critérios e formas de combate aos elementos nocivos à conservação, o que não irá impedir que os documentos se percam para sempre.

## **2.1 Documentos contaminados por agentes biológicos.**

Os fatores de degradação dos documentos são divididos em dois, o intrínseco, que está ligado a própria fabricação do papel, mediante os produtos químicos utilizados no mesmo e os fatores extrínsecos, que estão ligados ao meio ambiente, que são os agentes físicos, químicos e os biológicos.

Os fatores ambientais são aqueles existentes no ambiente físico do acervo como: temperatura, umidade relativa do ar, radiação da luz e qualidade do ar.

Quando a temperatura e a umidade relativa estão altas demais no acervo, surgem colônias de fungos nos documentos e, quando essa umidade e temperatura estão baixas demais, os documentos acabam por ficar bastante ressecados.

Por isso é muito importante haver um equilíbrio entre esses dois pontos, para que a documentação possa ser conservada da maneira correta. “O mais recomendado é manter a temperatura mais próxima possível de 20°C e a umidade relativa entre 45% e 50%, evitando-se, de todas as formas, as oscilações de 3°C de temperatura e 10% de umidade relativa”. (Cassares, 2000; p.15)

Os fatores biológicos, denominados agentes biológicos de degradação, são: insetos, roedores e fungos. São eles devastadores quando se trata de documentos que não são higienizados, armazenados e acondicionados da maneira correta. A proliferação desses agentes biológicos, pode destruir bibliotecas inteiras, sendo, também, danosa ao prédio.

Os agentes biológicos de deterioração de acervos são, entre outros, os insetos (baratas, brocas, cupins), os roedores e os fungos, cuja presença depende quase que exclusivamente das condições ambientais reinantes nas dependências onde se encontram os documentos. (CASSARES, 2000; p.17).

Existem diversos fatores que podem contribuir para um ambiente inóspito e a proliferação desses agentes biológicos consequentemente como a temperatura, a umidade relativa, a iluminação, a poluição, os agentes biodeterioradores e a ação dos próprios usuários ou pessoas que neles prestam serviço. “O clima tropical é propício ao desenvolvimento destes agentes, por causa da temperatura e da umidade elevadas. (SILVA, 2001)”.

Os agentes biológicos geralmente são introduzidos nas coleções, arquivos e museus através do ambiente externo ou a partir do contato com outros materiais infestados trazidos de outros edifícios. Também são consequências diretas da falta de controle ambiental. [...]. Aqueles considerados mais prejudiciais aos acervos de material orgânico são os que causam danos a partir de suas atividades de alimentação. Contudo, excrementos, corpos em decomposição (insetos mortos), casulos e teias também promovem a degradação dos materiais. Os ataques podem ser classificados basicamente em três níveis: por fungos, insetos e por animais maiores, como pombos, morcegos e ratos. (FRONER, 2008, p.12).

É preciso estar atento as condições externas do ambiente para que se possa ter um arquivo cuja documentação relevante possa ser preservada longe dos ataques dos fungos e a degradação dos documentos sucessivamente.

Os agentes de deterioração decompõem a materialidade do objeto cultural, e, consequentemente, os valores históricos, sociológicos, informacionais e estéticos que lhe são inerentes. a deterioração do patrimônio resulta na destruição, no esquecimento, na perda, na efemeridade. (CASTRO, 2008, p. 12-13).

Esses agentes biológicos são fontes preocupantes para as instituições de guarda documental, pois irão agir sobre o papel provocando reações que

desenvolverão um processo de deterioração favorecendo o aparecimento de fungos e bactérias.

### **2.1.1 Fungos**

Os fungos são microrganismos que podem acometer todo tipo de acervo, independentemente da natureza material que o constitui. Eles são comuns em ambientes de arquivos e conhecidos como mofo ou bolor.

Os fungos são organismos que se reproduzem através de esporos e de forma muito intensa e rápida dentro de determinadas condições. Como qualquer outro ser vivo, necessitam de alimento e umidade para sobreviver e proliferar. O alimento provém dos papéis, amidos (colas), couros, pigmentos, tecidos etc. A umidade é fator indispensável para o metabolismo dos nutrientes e para sua proliferação. Essa umidade é encontrada na atmosfera local, nos materiais atacados e na própria colônia de fungos. Além da umidade e nutrientes, outras condições contribuem para o crescimento das colônias: temperatura elevada, falta de circulação de ar e falta de higiene. (CASSARES, 2000, p. 17).

Como são organismos vegetais desprovidos de clorofila, não sendo capazes de efetuar a fotossíntese, utilizam-se de materiais orgânicos que lhes fornecem nutrientes.

A contaminação por fungos em um acervo documental requer muita atenção, uma vez que podem provocar manchas e destruição da informação em textos e gravuras que podem ser irreversíveis, além dos possíveis quadros alérgicos que podem acometer pessoas expostas a esse tipo de organismo.

Os fungos se hospedam sobre qualquer material orgânico que ofereça os nutrientes adequados: papel, cola, poeira, gelatinas encontradas em encadernações de livros, fotografias e outros documentos etc. e quando encontram um ambiente propício, como era o caso desse espaço com níveis de T e UR altos, crescem e se propagam com muita rapidez. (SILVA, 2012, p. 41)

Dessa forma, para que atuem sobre os documentos e proliferem, necessitam de conforto ambiental e alimentação. “O conforto ambiental para praticamente todos os seres vivos está basicamente na temperatura e umidade relativa elevadas, pouca circulação de ar, falta de higiene etc.” (CASSARES, 2000, p.17).

A temperatura elevada aliada à umidade excessiva e a falta de aeração gera a proliferação de esporos de fungos e bactérias. A temperatura adequada para a manutenção de um acervo é entre 22°C e 25°C e a umidade relativa é de 55%. (SILVA, 2001).

Os agentes biológicos de deterioração de acervos são, entre outros, os insetos (baratas, brocas, cupins), os roedores e os fungos, cuja presença depende quase que exclusivamente das condições ambientais reinantes nas dependências onde se encontram os documentos. (MACHADO, 2014, p. 25)

Chudzik (1969 apud WHITTAKER, 2015, p.12) classificou os seres vivos, baseado principalmente nos seus níveis de organização estrutural, por tipo de nutrição e interação nos ecossistemas, organizando-os em 5 reinos: *Monera*, *Protista*, *Fungi* (ou Fungos), *Plantae* (ou Plantas) e *Animalia* (ou Animais).

O mofo, leveduras, bolor e cogumelos fazem parte da mesma entidade biológica dos fungos. O fungo é uma estrutura simples que existe na natureza, mas que é muito forte e poderosa e pode se desenvolver nos locais mais remotos como paredes feitas de cal e dentro de geladeiras com temperatura abaixo de zero onde conseguem digerir óleos em superfícies úmidas.

A maioria dos estudos sobre fungos em suportes de papel consideram que o tratamento dependerá muito da extensão da proliferação sobre a coleção e também da identificação dos fungos, já que alguns podem constituir um relativo risco aos profissionais que lidam com a área afetada. (SILVA, 2012, p.75).

Para que esse risco não ocorra, é de fundamental importância que haja periodicamente a limpeza regular dos documentos associada a vistorias para identificação de possíveis focos de infestação de insetos e a presença de fungos neles.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Levando em consideração o caráter científico, nesta seção serão apresentados os “caminhos” trilhados pela pesquisa e as metodologias que darão significado e coerência metodológica ao trabalho.

#### 3.1 Caracterização da pesquisa

Quanto à abordagem da pesquisa, esta assumiu o veio qualitativo que busca obter, como principal elemento, o ambiente natural para a coleta dos dados e, por conseguinte, o pesquisador como instrumento fundamental.

Os estudos denominados qualitativos têm como preocupação fundamental o estudo e a análise do mundo empírico em seu ambiente natural. Nessa abordagem valoriza-se o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo estudada. (GODOY, 1995, p 62).

Em sincronia à abordagem qualitativa deste estudo, o método de pesquisa adotado foi o descritivo que, segundo Gil (1993 apud MICHEL, 2009), “tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”.

Em resumo, este estudo irá analisar os elementos relevantes da conservação e preservação conhecendo as características e comparando as diversas situações em meio às várias formas de intervenções e documentos em suporte de papel. Dessa maneira, o estudo descritivo investiga as características de um fenômeno como tal, considerando como objeto a ser estudado a intervenção em documentos contaminados por fungos.

#### 3.2 Procedimentos metodológicos

O trabalho foi iniciado com um estudo exploratório com uma visita *in loco* em um percurso metodológico em um acervo contaminado.

O conhecimento desse acervo se deu diante de um caso relatado à equipe do Arquivo Geral da UFPB onde a pesquisadora compunha a equipe de estagiários.



De acordo com Gil (1993 apud MICHEL, 2009, p. 40), o estudo exploratório “proporciona maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses”. Corroborando com autor supracitado, Theodorson (1970) afirma que a pesquisa exploratória ou estudo exploratório é um estudo preliminar em que o maior objetivo é se tornar familiar com o fenômeno que se quer investigar, de maneira que o estudo principal a seguir será planejado com grande entendimento e precisão.

Em resumo, o estudo exploratório tem por objetivo conhecer a variável de estudo, tal como se apresenta seu significado e o contexto onde ela se insere.

Foram feitas entrevistas no PPGF para conhecer o funcionamento do programa, a produção de documentos e o acondicionamento deles. Entrevistei informalmente um professor de Biologia da UFPB que é especialista em fungos para poder identificar qual o gênero de fungos ataca acervos de documentação e bibliotecas.

A entrevista como coleta de dados sobre um determinado tema científico é a técnica mais utilizada no processo de trabalho de campo. Através dela os pesquisadores buscam obter informações, ou seja, coletar dados objetivos e subjetivos. Os dados objetivos podem ser obtidos também através de fontes secundárias tais como: censos, estatísticas, etc. (BONI; QUARESMA, 2005; p.72)

O período de observação direta foi realizado por intermédio de registro fotográfico do estado atual do acervo e das condições físicas do ambiente em que estão armazenados.

Ao visitar o local de estudo, um observador preparado pode fazer observações e coletar evidências sobre o caso em estudo. Para se aumentar a fidedignidade das observações, além de se ter roteiro definido no protocolo, pode-se designar mais de um observador e, após as observações, comparar os resultados das observações relatadas para se eliminar discrepâncias. (BRESSAN, 2000; p.12)

No acervo estudado, havia fungos que vivem dos nutrientes encontrados nos documentos. A identificação de seu gênero foi realizada por intermédio de uma consulta a um professor especialista em fungos e também pela bibliografia.

#### **4 DIAGNÓSTICO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FÍSICA (PPGF/UFPB): a especificidade dos documentos contaminados por fungos**

O Programa de Pós-Graduação em Física da Universidade Federal da Paraíba (PPGF-UFPB) teve suas atividades científicas iniciadas no ano de 1970 no Campus I da UFPB. Ele oferta o mestrado e doutorado acadêmico há mais de três décadas, tendo o conceito Capes 5. O programa desenvolve pesquisas nas áreas de Física Atômica Molecular, Matéria Condensada, Física Nuclear, Gravitação e Cosmologia, Magnetismo, Óptica e Física das Partículas Elementares e Campos.

Sua equipe e estrutura hierárquica é composta por coordenador, vice coordenador, técnico educacional e estagiários. Contando então com mais de 20 professores/pesquisadores no seu quadro efetivo.

O PPGF mantém um arquivo próprio onde estão acondicionados documentos em todas as fases do ciclo vital<sup>2</sup>. Ainda não foram feitos descartes em seu acervo arquivístico, visto que a UFPB não possui, ainda, política institucional de gestão de documentos. Dessa forma, o PPGF é responsável pela salvaguarda dos documentos gerados e recebidos em função de suas atividades específicas, as quais possuem documentos de caráter permanente.

O arquivo está localizado em uma antessala que foi construída dentro do PPGF (ver figura 1) que não favorece o acondicionamento dos documentos intermediários e permanentes.

---

<sup>2</sup> Segundo Rodrigues (2006, p.103) O ciclo de vida dos documentos de arquivo é composto por três fases: corrente, intermediária e permanente. A passagem dos documentos de uma fase para outra é determinada por um instrumento denominado Tabela de Temporalidade que estabelece, referendando-se num processo de avaliação dos documentos, os prazos de permanência nas fases corrente e intermediária e a sua destinação final: eliminação ou recolhimento ao arquivo permanente. Há aqueles documentos que só saem do âmbito do seu produtor quando este encerra suas atividades ou quando as altera significativamente. Seriam os documentos que provam a sua existência e definem suas atividades além de outros que contribuem para isso.

Figura 1: Layout de sala do PPGF com o anexo do arquivo.



Fonte: Dados da pesquisa.

O acervo possui data limite de 1970 a 2017. Os documentos na fase corrente estão acondicionados em armários de gavetas para pastas suspensas, já os documentos de caráter intermediário e permanente são acondicionados em caixas arquivo.

O volume documental gira em torno de 15,92076 metros lineares. A forma de controle e consulta do acervo fica a cargo dos servidores que utilizam planilhas em Excel.

De toda a documentação arquivada no PPGF, 15,141 metros lineares em caixas-arquivo se encontram em perfeito estado de conservação, o que possibilita disponibilizar da documentação para consulta *in loco*, 0,77976 metros lineares encontram-se com documentos úmidos, molhados e contaminados por fungos. Existem cerca de 1200 documentos textuais e 90 documentos digitais em disquetes e 4 fitas cassetes. Dentre esses documentos estão 37 teses de doutorado, 60 dissertações de mestrado, vários números de periódicos antigos e trabalhos aceitos para publicação.

#### 4.1 Documentos contaminados por fungos

A parte contaminada dos documentos apresentam mofo, bolor, coloração diferenciada e cheiro característico e estão acondicionados junto com os demais

documentos no arquivo, colocando em risco todo o acervo do PPGF que pode ser contaminado também. (fotografia 1, 2 e 3)

Fotografia 1: Caixa com documentos contaminados por fungos.



Foto por Margareth Arcanjo Targino

Fotografia 2: Detalhes dos documentos contaminados por fungos.



Foto por Margareth Arcanjo Targino

Fotografia 3: Documentos úmidos e contaminados por fungos.

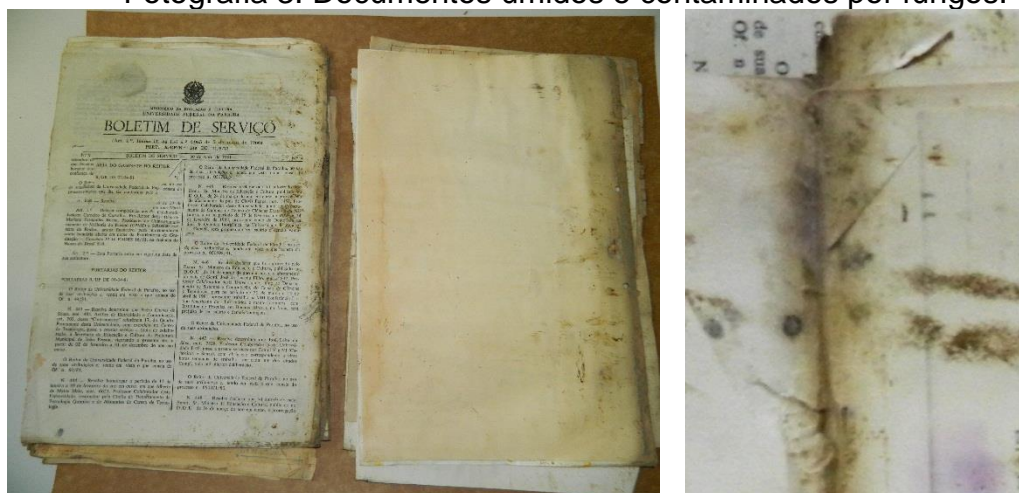
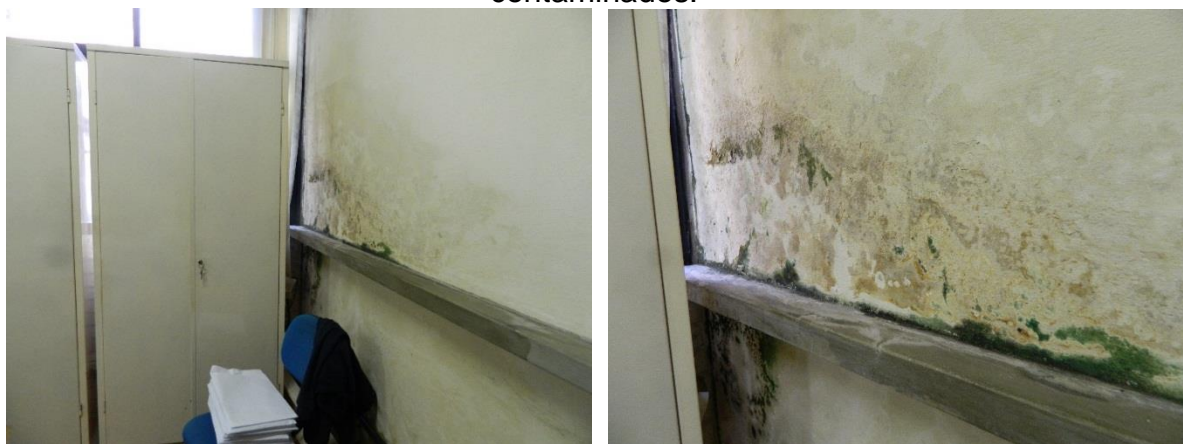


Foto por Margareth Arcanjo Targino

Outro aspecto que merece destaque são as infiltrações observadas nas paredes do PPGF, conforme apresentado na (fotografia 4).

Fotografia 4: Parede com infiltração, onde ficavam acondicionados documentos contaminados.



Fonte: Margareth Arcanjo Targino

É imprescindível que o local onde são acondicionados documentos sejam limpos e organizados. A umidade encontrada na sala do PPGF é prejudicial tanto para os documentos quanto para a saúde das pessoas que fazem uso do recinto, pois o acúmulo de pó e umidade no ambiente favorece o desenvolvimento e a proliferação de micro-organismos.

Depois de certo tempo que os documentos estavam expostos à infiltração e umidade, eles foram removidos e reacondicionados em outro local sem infiltração, (fotografia 5) dentro do próprio ambiente do PPGF, mesmo assim, o ambiente ainda não é um local devidamente correto para o acervo que possui documentos de caráter intermediário e permanente, pois necessitaria de monitoramentos como controle de temperatura e desumidificação do ambiente.



Fotografia 5: Novo local do arquivo.



Foto por Margareth Arcanjo Targino

É necessário dizer e considerar que o PPGF está localizado no campus 1 da UFPB e está inserido em um sistema florestal de mata atlântica e áreas urbanizadas (Figura 2). Como explica Silva,

O Campus I da UFPB localiza-se nesse bioma e apresenta 10 fragmentos de Mata Atlântica espalhados em sua área de abrangência interna. Nesse espaço também podem ser encontrados indivíduos vegetais exóticos, oriundos de outros países, como é o caso da mangueira proveniente da Índia, ou até mesmo de outros biomas do país como o cajueiro que foi trazido do cerrado. Esses indivíduos exóticos a Mata atlântica são encontrados na UFPB Campus I e além de ocupar o espaço da vegetação nativa ainda pode liberar uma espécie de fungo que agride a vegetação nativa promovendo desequilíbrio, se tornando uma ameaça para a vegetação local. (SILVA, C., 2011, p. 17)

Figura 2: Cidade Universitária



Fonte: Google

A umidade relativa do ar e a temperatura na cidade de João Pessoa não são favoráveis à conservação e preservação dos acervos documentais, visto que a cidade possui clima tropical úmido. Neste sentido, é necessário que os ambientes de custódia de documentos localizados na cidade de João Pessoa necessitam de permanente controle e monitoramento da umidade e temperatura.

Diante desse quadro, gerou-se a necessidade de saber que gênero de fungo podem atacar os papéis, dessa forma foi necessário consultar um especialista da área, um professor de Biologia especialista em fungos. Por intermédio de uma troca de e-mails, perguntas objetivas e apresentação das fotografias do acervo contaminado ao professor especialista em fungos, foi orientado os termos de indexadores a serem pesquisados para compor o referencial teórico e destacado quais os gêneros de fungo são encontrados em papéis, bem como os mesmos se desenvolvem e se proliferam.

## **5 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS**

A documentação contaminada por fungos, pertencente ao acervo do PPGF, passou grande período de tempo sem a devida conservação e preservação, ficando exposta a infiltração, umidade, oscilação de temperatura e incidência de luz direta, favorecendo o desenvolvimento e proliferação de fungos.

Existem indícios que a proliferação dos fungos são causa de diversos fatores analisados a seguir.

### **Fator 1- Falta de Gestão Documental**

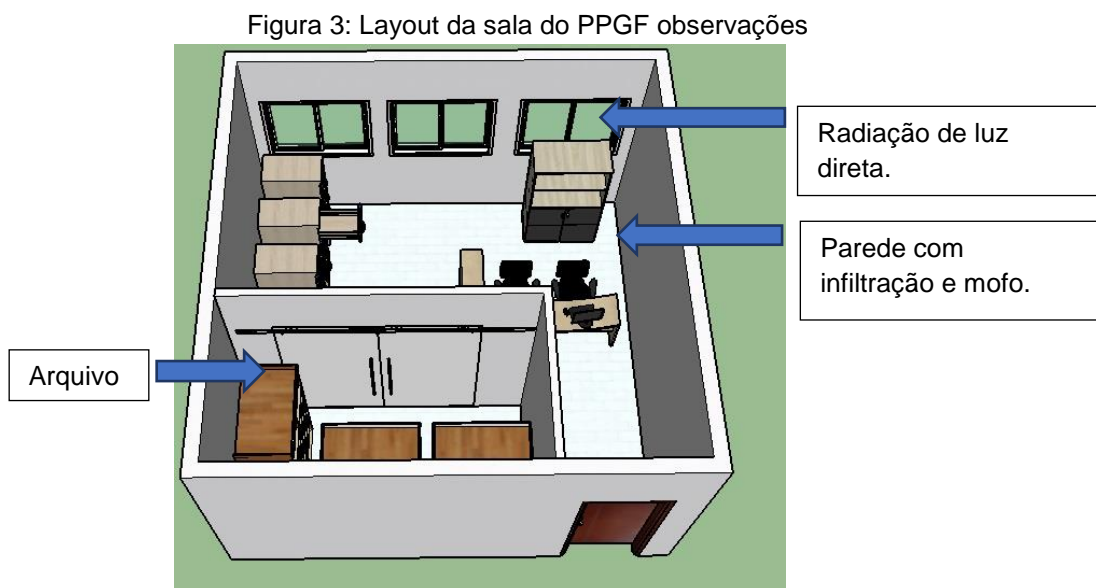
A falta de gestão documental implica no acúmulo de massa documental, acúmulo de sujidade nos documentos, pela ausência de profissionais arquivistas e de funcionários com algum tipo de treinamento adequado.

A gestão documental preveniria o surgimento de problemas físicos como umidade encontrada na parede do PPGF, o que não ocorreria se cumpridas as normas e procedimentos técnicos que manteriam os documentos em bom estado de conservação.

O programa de gestão documental deverá definir normas e procedimentos técnicos referentes à produção, tramitação, classificação, avaliação, uso e arquivamento dos documentos durante todo o seu ciclo de vida (idade corrente, idade intermediária e idade permanente), com a definição de seus prazos de guarda e de sua destinação final, requisitos necessários inclusive, para o desenvolvimento de sistemas informatizados de gestão de informações. (BERNARDES, DELATORRE, 2008, p.7)

## Fator 2 – Espaço Físico

O espaço físico da sala onde se encontram os documentos do PPGF possui algumas características que demonstram a necessidade de reparo observadas no layout abaixo. (Figura 3)



Fonte: Margareth Arcanjo Targino

Na parede externa existem janelões de vidro que permitem a radiação da luz solar direta na sala inteira que inclui a parede lateral que possui infiltração. A antessala que foi criada para o arquivo necessita de controle de temperatura e umidade. Dados esses que podem ser definidos por Paraná.



A entrada de luz solar deve ser controlada com filtros UV nas janelas, ou com cortinas e persianas. O mobiliário deve ser posicionado de forma que não receba luz direta. As radiações luminosas são fatores de deterioração dos documentos, causando alterações físico-químicas na estrutura do papel, das tintas, das fotografias e do couro da capa dos livros. As luzes solar e artificial emitem diversos tipos de radiações, sendo uma das mais prejudiciais, as radiações ultravioleta. A emissão desse tipo de radiação, existente principalmente nas lâmpadas fluorescentes, pode ser controlada com filtros especiais. (PARANÁ, 1991, p.12)

### Fator 3 Umidade Relativa do Ar e Temperatura

Em uma consulta feita no site do Instituto Nacional de Meteorologia – INMET, observou-se que a média anual da umidade relativa do ar no ano de 2017, na cidade de João Pessoa é de 77,7%, como pode ser vista por intermédio do gráfico, (figura 3).

Há uma variação na umidade relativa do ar maior que o ideal para os Acervos documentais expostos, sendo necessário o monitoramento constante. Como esclarece Cassares:

O mais recomendado é manter a temperatura o mais próximo possível de 20°C e a umidade relativa de 45% a 50%, evitando-se de todas as formas as oscilações de 3°C de temperatura e 10% de umidade relativa. O monitoramento, que nos dá as diretrizes para qualquer projeto de mudança, é feito através do termo-higrômetro (aparelho medidor da umidade e temperatura simultaneamente). (CASSARES, 2000, P. 15)

Figura 3: Média mensal e anual da umidade relativa do ar em João Pessoa.

Figura 3: Média mensal e anual da umidade relativa do ar em João Pessoa.																
A166		:	X	✓	f <sub>x</sub>	82798										
	Código	Nome da Estação	UF	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembr	Outubr	Novemb	Dezem	Ano
164	82361	Tucuruí	PA	90,0	91,0	91,0	91,0	89,0	87,0	85,0	85,0	84,0	85,0	85,0	88,0	87,6
165	82795	Campina Grande	PB	79,0	78,0	86,0	86,0	88,0	91,0	90,0	86,0	84,0	79,0	72,0	79,0	83,2
166	82798	João Pessoa	PB	75,0	75,0	81,0	79,0	81,0	81,0	87,0	75,0	77,0	73,0	74,0	74,0	77,7
167	82792	Monteiro	PB	66,0	68,0	73,0	78,0	77,0	77,0	75,0	68,0	66,0	61,0	60,0	60,0	69,5
168	82890	Arcoverde	PE	62,0	66,0	71,0	74,0	74,0	76,0	77,0	74,0	68,0	65,0	64,0	64,0	69,5
169	82886	Cabrobó	PE	57,0	61,0	67,0	67,0	67,0	66,0	65,0	59,0	53,0	48,0	49,0	54,0	59,4

Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia (AGRITEMPO), 2017

#### Fator 4 – Gêneros de fungos

Foi observado que os principais gêneros de fungos são: *Aspergillus*, *Penicillium*, *Cladosporium*, entre outros expostos por Ferreira; Mesquita; Portugal; et. al.:

A degradação físico-química que estes organismos promovem, resulta normalmente na perda total ou parcial da integridade física do suporte, levando à consequente perda dos documentos. Estudos efetuados nesta área reconheceram cerca de 600 espécies pertencentes a diferentes grupos fúngicos (Ascomycetes, Deuteromycetes e ocasionalmente Basidiomycetes), de entre os quais se podem referir os gêneros *Penicillium*, *Aspergillus* e *Fusarium*. (FERREIRA; MESQUITA, PORTUGAL; et. al., 2013, p 166)

É importante ressaltar que existem processos mecânicos da conservação que podem ser tomados como medida preventiva da deterioração dos documentos no que se refere a contaminação por fungos, bem como por outros agentes biológicos, como está exposto no Manual de gestão de documentos do estado do Paraná.

Deve ser realizada sistematicamente a higienização das estantes, dos armários e do chão com aspiradores e panos levemente umedecidos, de forma a não dispersar o pó. Nunca consumir alimentos e bebidas nas áreas de trabalho e de guarda de documentos. Restos de comida e migalhas atraem roedores e insetos que atacam os documentos, além do risco de derramar líquidos e sujar documentos ou danificar equipamentos. É proibido fumar nas áreas de trabalho e de guarda de documentos. Além da questão da segurança, os resíduos químicos da fumaça causam danos aos documentos. (PARANÁ, 1991, p.12)

Procedimentos em casos de contaminação por fungos baseados em Ogden:

Se o mofo começar a aparecer, remova o material afetado para uma área limpa, com umidade relativa abaixo de 45%, separando-o do resto do acervo. Para movimentar objetos mofados, coloque-os em sacos plásticos vedados; isto ajuda a evitar a contaminação de outros materiais na movimentação. Remova o mofo dos objetos o mais cedo possível. Pode-se deter o crescimento fúngico em materiais molhados ou úmidos por meio de secagem, congelamento ou secagem do material congelado. No caso de apenas alguns objetos estarem molhados, espalhe-os em uma área com baixa UR e deixe-os secarem. Para evitar a dispersão de esporos, não use ventiladores sobre o material mofado. Depois de seco, o material deve ser limpo e armazenado em condições ambientais adequadas. O ambiente de armazenagem é fundamental, dado que, mesmo depois da limpeza, os resíduos fúngicos continuarão no material. Caso não seja possível a secagem imediata, ou se forem muitos os objetos molhados, congele todo o material, que poderá ser descongelado, secado e limpo em pequenos lotes. Poderá também ser secado termicamente ou a vácuo, sendo limpos depois. (OGDEN, 2001, p.21)

É importante preservar e conservar a memória institucional do PPGF observando os seus documentos, visto que eles fazem parte do acervo há muitos anos e conta parte da história dos programas.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O conjunto preservação e conservação dos documentos é de suma importância para manter viva a memória institucional do PPGF e da UFPB como um todo. Ele pode ser mantido por intermédio de uma boa gestão documental e da conscientização dos servidores e usuários do acervo.

A pesquisa foi realizada com o objetivo de identificar quais os gêneros de fungos podem contaminar os papéis do acervo que pertence ao Programa de Pós-Graduação em Física e de intervir no processo de degradação dos documentos que estão contaminados por fungos, estabelecendo quais métodos e práticas que podem ser adotados sem que danifiquem a estrutura do que compõe o acervo documental, permitindo acesso a informação contida em tal documentação.

Diante do referencial levantado, espera-se contribuir para a área arquivística, entendendo a necessidade da preservação e conservação, compreendendo que a contaminação por fungos pode prejudicar não somente os documentos, como também as pessoas que tem acesso a eles, usuários e principalmente servidores que tem acesso direto aos documentos contaminados.

É preciso haver boa gestão documental para manter a conservação de tais acervos, permitindo a acesso a informação.

## REFERÊNCIAS

BONI, Valdete; QUARESMA, Sílvia Jurema. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em ciências sociais. **Em Tese**, Florianópolis, v. 2, n. 1, p. 68-80, jan. 2005. ISSN 1806-5023. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/emtese/article/view/18027>>. Acesso em: 22 nov. 2017.

BRASIL. Arquivo Nacional. Ministério da Justiça. **Dicionário brasileiro de terminologia arquivística**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2005. 232 p. Publicações Técnicas; nº 51.

AGRITEMPO. **Sistema de Monitoramento Agrometeorológico**. Disponível em: <<https://www.agritempo.gov.br/agritempo/jsp/PesquisaClima/index.jsp?siglaUF=PB>>. Acesso em: 27 nov. 2017.

BERNARDES, Ieda Pimenta; DELATORRE, Hilda. **Gestão documental aplicada**. Arquivo Público do Estado de São Paulo, 2008 p. 7 Disponível em: <[http://simagestao.com.br/wp-content/uploads/2016/01/GESTAO\\_DOCUMENTAL\\_APLICADA\\_Ieda.pdf](http://simagestao.com.br/wp-content/uploads/2016/01/GESTAO_DOCUMENTAL_APLICADA_Ieda.pdf)>. Acesso em: 29 nov. 2017.

BRESSAN, Flávio. O método do estudo de caso. **Administração on line**, v. 1, n. 1, p. 1-13, 2000.

CASSARES, Norma Cianflone. **Como fazer conservação preventiva em arquivos e bibliotecas**. São Paulo: Arquivo do Estado e Imprensa Oficial, 2000. V.5. (Como fazer). Colaboração: Cláudia Moi.

CORUJEIRA, Lindaura Alban. Métodos de prevenção e eliminação de fungos em materiais bibliográficos. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, Brasília, v. 1, n. 1, 1973. Disponível em: <<https://refworks.proquest.com/combined-export/?detoken=XBLgP8PzQoXnYg1wJ%5B44>>. Acesso em: 05 out. 2017.

CHUDZIK, Gilberto. **Sequência didática**: trabalhando o conceito e as características dos fungos pesquisa de campo para identificação dos fungos. 2015 (artigo da Conservação de Acervos Documentais em Papel - Breve introdução. Páginas 18 a 20. Disponível em: <<http://lillian.alvarestech.com/Conservacao/Aula3.pdf> > Acesso em: 05 out. 2017.

DA SILVA PINHEIRO, Mariza Inês et al. Pela preservação da memória documental como uma garantia do acesso à informação, à memória e à cidadania. **Revista ACB**, v. 14, n. 2, p. 513-530, 2009. Disponível em: <<https://www.revista.acbsc.org.br/racb/article/view/694>>. Acesso em: 22 nov. 2017.

DE CARVALHO RIBEIRO, Ana Lúcia Pereira; LUBISCO, Nídia Maria Lienert. Redução de fungos em ambiente de biblioteca: viabilidade de aplicação de neblina ativada. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v. 6, n. 2, p. 250-260, 2016. Disponível em: <<http://impactum-journals.uc.pt/boletimauc/article/view/1406/969>>. Acesso em: 19 out. 2017.

DE CARLI, Deneide Teresinha. O documento histórico como fonte de preservação da memória. **ÁGORA** ISSN 0103-3557, v. 23, n. 47, p. 183-197, 2013. Disponível em:

<[http://basessibi.c3sl.ufpr.br/brapci/\\_repositorio/2015/12/pdf\\_cc074e0e2e\\_0000015067.pdf](http://basessibi.c3sl.ufpr.br/brapci/_repositorio/2015/12/pdf_cc074e0e2e_0000015067.pdf)>. Acesso em: 25 out. 2017.

GOMES, Neide Aparecida. **O ensino de conservação, preservação e restauração de acervos documentais no Brasil**. 2000. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/5480>>. Acesso em: 27 out. 2017.

GUIMARÃES, Lygia; BECK, Ingrid. Conservação & restauração de documentos em suporte de papel. **Conservação de Acervos**. Rio de Janeiro: MAST, p. 45-60, 2007. Disponível em:

<[http://site.mast.br/hotsite\\_mast\\_colloquia/pdf/mast\\_colloquia\\_9.pdf#page=45](http://site.mast.br/hotsite_mast_colloquia/pdf/mast_colloquia_9.pdf#page=45)>. Acesso em: 25 out. 2017.

FERREIRA, Sandra Neves. A conservação de acervos bibliográficos e documentais: restauro do livro de registos da chancelaria da sé de Coimbra da sede vacante (1647-49) caso de estudo no arquivo da universidade de Coimbra. **Boletim do Arquivo da Universidade de Coimbra**, Coimbra, v. 26, p. 161-182, 2013. Disponível em: <<http://impactum-journals.uc.pt/index.php/boletimauc/article/view/1406>>. Acesso em: 09 out. 2017.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 1999.

JORGE, Vítor Oliveira (Ed.). **Conservar para quê?** Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 2005. Disponível em: <<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/39365/2/fribeirogestao000112993.pdf>>. Acesso em: 05 out. 2017.

MACHADO, Adriana Menezes. **Conservação preventiva na biblioteca pública de Eldorado do Sul**. 2014. Disponível em: <<http://repositorio.ufsm.br/handle/1/11786>>. Acesso em 22 nov. 2017.

MANUAL DE GESTÃO DE DOCUMENTOS DO ESTADO DO PARANÁ. / Departamento Estadual de Arquivo Público. – 2. ed. Curitiba : O Arquivo, 1998. p.12

OGDEN, Sherelyn et al. **Emergências com pragas em arquivos e bibliotecas**. Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos, 2001. disponível em: <<http://www.vsilva.com.br/dados/Como%20Fazer%205%20Conservar.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2017.

RIBEIRO, Evandro Leão. Fungos na biodeterioração de livros em ambientes bibliotecários nos últimos 35 anos (1977–2012). **RBBB. Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, v. 9, n. 1, p. 17-27, 2013. Disponível em: <<https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/208>>. Acesso em: 11 out. 2017.

RODRIGUES, Ana Marcia Lutterbach. A teoria dos arquivos e a gestão de documentos. **Perspectivas em ciência da informação**, v. 11, n. 1, 2006. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/449>>. Acesso em: 15/ out. 2017.

SPINELLI, Jayme. **Recomendações para a higienização de acervos bibliográficos e documentais**. Rio de Janeiro: Fundação Biblioteca Nacional, 2010. Disponível em: <[https://www.bn.gov.br/sites/default/files/documentos/producao/recomendacao/recomendacoes-higienizacao-acervos-bibliograficos//recomendacoes\\_higienizacao\\_jaime.pdf](https://www.bn.gov.br/sites/default/files/documentos/producao/recomendacao/recomendacoes-higienizacao-acervos-bibliograficos//recomendacoes_higienizacao_jaime.pdf)>. Acesso em: 13 out. 2017.

SILVA, I J Q M. A importância da conservação, preservação e restauração e os acervos bibliográficos e documentais em saúde coletiva. **Bol. da Saúde**, v. 15, n. 1, p. 29-36, 2001. Disponível em: <[http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/periodicos/boletim\\_saude\\_v15n1.pdf#page=29](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/periodicos/boletim_saude_v15n1.pdf#page=29)>. Acesso em: 15/ out. 2017.

SILVA, Maria Celina Soares de Mello. **Visitando laboratórios: o cientista e a preservação de documentos**. 2007. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo. Disponível em: <[http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8138/tde-18102007-141253/publico/TESE\\_MARIA\\_CELINA\\_S\\_MELLO\\_SILVA.pdf](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8138/tde-18102007-141253/publico/TESE_MARIA_CELINA_S_MELLO_SILVA.pdf)>. Acesso em: 05 out. 2017.

SILVA, Cleytiane Santos da. **O espaço geográfico da cidade universitária Campus I na UFPB**. Disponível em: <<http://www.geociencias.ufpb.br/~paulorosa/tcc/monocleytiane.pdf>> Acesso em: 26 nov. 2017.

YAMASHITA, Marina Mayumi; PALETTA, Fátima Aparecida Colombo. Preservação do patrimônio documental e bibliográfico com ênfase na higienização de livros e documentos textuais. **Arquivística. net**. Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 172-184, 2006. Disponível em:

<[http://www.brapci.inf.br/\\_repositorio/2009/11/pdf\\_c835af3d2a\\_0006726.pdf](http://www.brapci.inf.br/_repositorio/2009/11/pdf_c835af3d2a_0006726.pdf)>  
Acesso em: 05 out. 2017.