

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE BELAS ARTES

Bárbara Carvalho Ferreira

**ESTUDOS PRELIMINARES PARA ACONDICIONAMENTO EM RESERVA
TÉCNICA DO ACERVO ARTÍSTICO DA UFMG**

Belo Horizonte

Out. de 2021

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

ESCOLA DE BELAS ARTES

Bárbara Carvalho Ferreira

**ESTUDOS PRELIMINARES PARA ACONDICIONAMENTO EM RESERVA
TÉCNICA DO ACERVO ARTÍSTICO DA UFMG**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Artes da Escola de Belas Artes da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Artes.

Linha de Pesquisa: Preservação do Patrimônio Cultural

Orientador: Luiz Antônio Cruz Souza

Belo Horizonte

Out. de 2021

Ficha catalográfica
(Biblioteca da Escola de Belas Artes da UFMG)

025.8 F383e 2021	Ferreira, B. C., 1993- Estudos preliminares para acondicionamento em reserva técnica do acervo artístico da UFMG [manuscrito] / Bárbara Carvalho Ferreira. – 2021. 138 p. : il. Orientador: Luiz Antônio Cruz Souza. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Belas Artes. Inclui bibliografia. 1. Universidade Federal de Minas Gerais – Coleções de arte – Teses. 2. Arte – Conservação e restauração – Teses. 3. Conservação preventiva – Teses. 4. Monitoramento ambiental – Teses. 5. Patrimônio cultural – Proteção – Teses. 6. Arquitetura de museus – Teses. 7. Museus – Gestão de coleções – Teses. I. Souza, Luiz Antônio Cruz, 1962- II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Belas Artes. III. Título.
------------------------	---



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE BELAS ARTES
COLEGIADO DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARTES

FOLHA DE APROVAÇÃO

Folha de Aprovação - Assinatura da Banca Examinadora na Defesa de Dissertação da aluna BÁRBARA CARVALHO FERREIRA - Número de Registro - **2019664881**.

Título: “ **ESTUDOS PRELIMINARES PARA ACONDICIONAMENTO EM RESERVA TÉCNICA DO ACERVO ARTÍSTICO DA UFMG** ”

Prof. Dr. Luiz Antônio Cruz Souza – Orientador – EBA/UFMG

Profa. Dra. Ana Martins Panisset – Titular – UFMG

Profa. Dra. Giulia Villela Giovani – Titular – UFMG

Belo Horizonte, 13 de outubro de 2021.



Documento assinado eletronicamente por **Giulia Villela Giovani, Professora do Magistério Superior**, em 08/11/2021, às 11:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ana Martins Panisset, Professora do Magistério Superior**, em 08/11/2021, às 18:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Luiz Antonio Cruz Souza, Professor do Magistério Superior**, em 12/01/2022, às 10:53, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Amir Brito Cador, Coordenador(a) de curso de pós-graduação**, em 13/01/2022, às 08:39, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site

[https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?](https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)

[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1064820** e o código CRC **A5B29C6D**.



Referência: Processo nº 23072.257587/2021-11

SEI nº 1064820

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço à equipe da Diretoria de Ação Cultural da Universidade Federal de Minas Gerais, especialmente à Prof.^a Ana Panisset e o Prof. Fernando Mencarelli por me acompanhar nas visitas e compartilhar as informações necessárias para o desenvolvimento da pesquisa.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas pela oportunidade de manter a bolsa de estudo.

Ao Instituto Nacional de Meteorologia por disponibilizar os dados climáticos.

Ao Prof. Luiz Souza pela oportunidade e orientação no desenvolvimento deste projeto. Aos demais docentes da linha de Preservação do Patrimônio Cultural pelos ensinamentos que tanto auxiliaram e complementaram o desenvolvimento dessa dissertação. Aos demais discentes do Programa de Pós Graduação em Artes pelas trocas em sala de aula na disponibilidade de sempre ajudar o outro.

Agradeço aos meus pais que são meu exemplo de empenho e persistência. Aos meus irmãos pelo companheirismo incontestável, especialmente à Camila por se envolver nas minhas dificuldades e dedicar seu tempo em me ajudar a resolvê-los. À Dudinha pelas gargalhadas mais gostosas. Ao Pedro pela torcida e incentivo a todo o momento além da compreensão das adversidades do momento. Aos amigos queridos que toleraram sumiços e reclamações, obrigada por me animarem e me escutarem.

Àqueles que me guardam e me guiam meu eterno agradecimento!

RESUMO

Uma parcela do Acervo Artístico da Universidade Federal de Minas Gerais (AAUFMG) é composta por obras de artes oriundas de três coleções doadas à universidade em três momentos diferentes: a primeira, a coleção Brasileira na década de 1960, a coleção Amigas da Cultura na década de 1970 e o Acervo da Fundação Rodrigo Mello Franco de Andrade doada em 2011. A princípio, as obras foram adquiridas com o intuito de constituir o acervo do museu de arte da UFMG, mas por uma série de questões, o plano do museu não seguiu a diante. Atualmente, sob a guarda da Diretoria de Ações Culturais da UFMG (DAC), o acervo permanece em uma sala precariamente acondicionado e com pouca visibilidade pela comunidade. Compreendendo a necessidade de modificar a realidade deste acervo, a DAC propôs construir uma reserva técnica visível/visitável em uma sala no primeiro pavimento da Biblioteca Central da UFMG, de forma a melhorar a preservação desta coleção dando um espaço propício para sua conservação e exposição. O uso de reservas visíveis ou visitáveis tem aparecido como alternativa para o acesso ao patrimônio e com isso mobilizar a sociedade nas questões de valorização deste e, conseqüentemente, incentivar sua preservação. Nesse debate discute-se a importância da democratização dos acervos e a dualidade presente no dilema da preservação entre conservar e expor. Para auxiliar na gestão da reserva e na elaboração de futuros projetos envolvendo este espaço, o presente trabalho propôs realizar a avaliação do local designado pela Diretoria de Ação Cultural (DAC) para ser a nova reserva técnica visível/visitável responsável pela guarda do Acervo Artístico da UFMG apontando potenciais riscos para a conservação do acervo como também o acompanhamento do processo de reforma do espaço gerando os devidos registros. Esta avaliação ocorreu mediante visitas ao local, aplicação do Roteiro Simplificado de Diagnóstico de Condições de Conservação de Coleções, dados climáticos entre dezembro de 2019 a novembro de 2020 e uso das Isopermas de Sebera e Michalski para melhor ilustrar o impacto dos riscos. O acompanhamento das reformas ocorreu no período de março de 2020 a junho de 2021. Os resultados gerados tanto pelas isopermas, quanto pela comparação entre os dados internos e externos demonstraram necessidade de maior atenção com as variáveis climáticas nos meses mais quentes e chuvosos do ano. Já o diagnóstico feito com auxílio do roteiro simplificado demonstra principalmente a necessidade de alguns cuidados que impeçam a entrada de animais na reserva.

Palavras-chave: Acervos universitários, Reservas técnicas visíveis e visitáveis, Diagnóstico de conservação de coleções, Projetos de arquitetura de museus.

ABSTRACT

The Artistic Collection of the Federal University of Minas Gerais (AAUFMG) is composed of works of art from three collections donated to the university at three different moments: the first, the Brasiliana collection in the 1960s, the Amigas da Cultura collection in the 1970s and the Rodrigo Mello Franco de Andrade Foundation Collection donated in 2011. At first, the works were acquired with the intention of constituting the collection of the UFMG art museum, but for a number of reasons, the museum's plan did not go ahead. Currently, under the custody of the Directorate of Cultural Actions at UFMG (DAC), the collection remains in a room precariously conditioned and with little visibility by the community. Understanding the need to change the reality of this collection, DAC proposed to build a visible/visitable storage in a room on the first floor of the UFMG Central Library, in order to improve the preservation of this collection giving a favorable space for its conservation and exhibition. The use of visible or visitable storage has emerged as an alternative for accessing heritage and, therefore, mobilizing society in matters of valuing it and, consequently, encouraging its preservation. In this debate, the importance of the democratization of collections is discussed and the duality present in the preservation dilemma between conservation and exhibition. To assist in the management of the storage and in the preparation of future projects involving this space, this work proposed to carry out an assessment of the site designated by Diretoria de Ação Cultural (DAC) to be a new visible/visitable storage for guarding the Acervo Artístico da UFMG to potential risks for conservation of the collection as well as monitoring the space reconstruction process, generating the proper records. This assessment was carried out through site visits, application of the Roteiro Simplificado de Diagnóstico de Condições de Conservação de Coleções, climate data between December 2019 and November 2020 and the use of the Sebera and Michalski Isoperms to better illustrate the impact of the risks. The monitoring of the reconstruction occurred in the period of March 2020 to June 2021. The results generated by both isoperms and the comparison of internal and external data demonstrated the need for greater attention to climate variables in the hottest and rainiest months of the year. The diagnosis made with the help of the simplified script mainly demonstrates the need for some precautions to prevent the entry of animals into the storage.

Keywords: University collections, visible and visitable storage, Diagnosis of conservation of collections, Museum architecture projects.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Resumo da organização do Roteiro Simplificado para Diagnóstico de Condições de Conservação de Coleções.....	55
Figura 2: Gráfico de organização do projeto.....	63
Figura 3: Distribuição dos blocos feita no projeto da Biblioteca Central.....	69
Figura 4: Planta do primeiro pavimento da Biblioteca Central com demarcação da posição da sala que será a reserva técnica, a sala de quarentena e o Espaço para Tratamento de Acervo....	73
Figura 5: Layout espaço da Diretoria de Ação Cultural da UFMG escala 1/50.....	74
Figura 6: Planta baixa com as divisões do espaço escala 1/50.....	75
Figura 7: Especificações do <i>drywall</i> utilizado.	78
Figura 8: Detalhe do fechamento da janela. Sem escala.	79
Figura 9: Corte ilustrando as modificações feitas na parte administrativa visando a segurança contra furtos e combate a incêndios.	79
Figura 10: Corte ilustrando as áreas de aplicação do <i>drywall</i> e do vidro blindado na entrada para a reserva técnica.	80
Figura 11: Corte demonstrando a localização das portas de segurança.	81
Figura 12: : Desenho do trainel e suas proporções em mm.....	84
Figura 13: Recorte planta baixa dos trainéis deslizantes em mm.....	85
Figura 14: Desenho da mapoteca e suas dimensões.....	85
Figura 15: Disposição e dimensões das estantes deslizantes em mm.	86
Figura 16: Planta baixa com a proposta de disposição do mobiliário na reserva técnica.....	86
Figura 17: Recorte da planta do primeiro pavimento da Biblioteca Universitária com enfoque nas dependências ocupadas pela Diretoria de Ação Cultural e destaque da localização dos data loggers internos em vermelho e em verde, do externo.....	91
Figura 18: Localização da Estação Automática Pampulha (em vermelho) e destaque da localização da Biblioteca Central da UFMG (em azul).....	92
Figura 19: Planta do quarto pavimento da Biblioteca Central, onde se encontram as obras do AAUFMG.	101
Figura 20: Detalhe da planta do primeiro pavimento da Biblioteca Central com destaque para o corredor de entrada de ar do ar condicionado.	112

LISTA DE FOTOS

Foto 1: Sala provisória para o acondicionamento das obras. Jun/2020.....	40
Foto 2: Processo de remoção do forro.....	76
Foto 3: Parede que divide a sala de quarentena com a reserva técnica com espaços vazios.....	76
Foto 4: Complementação da parede da reserva técnica após a retirada do forro.	77
Foto 5: Foto a esquerda da sala com o duto de ventilação. Foto a direita da sala sem o duto. ...	77
Foto 6: <i>Drywall</i> utilizado nos ambientes da DAC.	78
Foto 7: Janela fechada com <i>drywall</i> e janela fechada com grade no setor administrativo.....	80
Foto 8: Abertura para a instalação das portas de segurança na sala de quarentena.....	81
Foto 9: Porta de segurança instalada na entrada para do ambiente.	81
Foto 10: Frestas por debaixo das portas de segurança na sala de quarentena.	83

Foto 11: Localização de um dos data loggers internos (nº 2417084) na sala.....	89
Foto 12: Localização de um dos data loggers internos (nº 2417079) na sala.....	89
Foto 13: Localização de um dos data loggers internos (nº 2417082) na atual reserva técnica. ..	90
Foto 14: Localização do data logger externo (nº 2417081).....	90
Foto 15: Estação Automática Pampulha.	91
Foto 16: Microclima enclausurado no qual os data loggers foram mantidos juntos à solução salina.	94
Foto 17: À esquerda: Pombas repousando no edifício da Biblioteca Central. À direita: Fezes de aves nas brises do edifício da Biblioteca Central.	96
Foto 18: À direita, prédio da Biblioteca Central e sinalização a esquerda do restaurante da Praça de Serviço.....	96
Foto 19: Disposição das obras na atual reserva técnica.	102
Foto 20: Fezes de animais que caíram com a remoção do forro da sala da futura reserva técnica.	102
Foto 21: Sistema de segurança utilizado nas janelas.....	103
Foto 22: Ventilador utilizado para a manutenção do espaço.....	103
Foto 23: <i>Shaft</i> que dá acesso para a entrada de ar e acima, a abertura descrita.	111
Foto 24: Local da entrada de ar para a máquina do ar condicionado.	112

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Climograma comparando os dados climáticos obtidos de Dez. 2019 a Nov. 2020 com as normais climatológicas de Belo Horizonte no período de 1981-2010.....	99
Gráfico 2: Série temporal comparando dados climáticos da atual reserva técnica comparados com dados externos da Estação Pampulha no período de jun. 2020 a jun. de 2021.	105
Gráfico 3: Emprego das isopermas de Sebera e Michalski para avaliar as condições de conservação do acervo ao longo do ano. Gráfico gerado para a sala da reserva técnica que atualmente abriga o AAUFMG.	106
Gráfico 4: Série temporal comparando dados climáticos do espaço que futuramente será a reserva técnica e dados externos no período de dez. de 2012 a nov. de 2020.....	107
Gráfico 5: Série temporal comparando dados climáticos do espaço que futuramente será o espaço de tratamento de acervo e dados externos no período de dez. de 2012 a nov. de 2020.	108
Gráfico 6: Emprego das isopermas de Sebera e Michalski para avaliar as condições de conservação do acervo ao longo do ano. Gráfico gerado para a sala que futuramente será a reserva técnica visível/visitável para o AAUFMG.....	110
Gráfico 7: Porcentagem de cada tipo de bem que integra o Acervo Artístico da UFMG.	113

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1: Inauguração da Galeria Brasileira em 1966.	31
Imagem 2: Reforma do edifício do Conservatório de Música da UFMG em 1999.	33
Imagem 3: Obras da Coleção Brasileira decorando os espaços da Reitoria em 1999.	34
Imagem 4: Fachada do Museu Casa Padre Toledo em Tiradentes-MG.	37

Imagem 5: Exposição das obras da Coleção Brasileira o Museu Casa Padre Toledo em Tiradentes- MG no ano de 2015.....	38
Imagem 6: Pinturas acondicionadas na sala do 4º andar da Biblioteca Universitária da UFMG em 2015.....	39
Imagem 7: Esculturas acondicionadas na sala do 4º andar da Biblioteca Universitária da UFMG em 2015.....	39
Imagem 8: Organização das obras na sala do 4º andar da Biblioteca Universitária da UFMG em 2017.....	40
Imagem 9: Recorte do texto Los diez mandamientos del arquitecto de museos.....	62
Imagem 10: Fachada do edifício da Biblioteca Central da UFMG.....	70
Imagem 11: Vista por satélite do Campus Pampulha com destaque em vermelho pra o prédio da Biblioteca Universitária.....	95

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Quadro elaborado por Silveira (2020) como exemplos de riscos associados à água e umidade e os elementos construtivos de uma biblioteca.....	66
Quadro 2: Quadro elaborado por Silveira (2020) como exemplos de riscos associados à temperatura e radiação e os elementos construtivos de uma biblioteca.	67
Quadro 3: Quadro elaborado por Silveira (2020) como exemplos de riscos associados às forças físicas e os elementos construtivos de uma biblioteca.	68

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Anexo do levantamento do acervo da UFMG com recorte voltado para instituições que abrigaram as coleções Brasileira e Amigas da Cultura.....	37
Tabela 2: Diretrizes apresentadas pela declaração feita pelo ICOM-CC e o IIC em 2014.	44
Tabela 3: Proposta de organização das etapas do projeto.	53
Tabela 4: Interpretação/ Diagnóstico.	54
Tabela 5: Área das obras e metro linear para a definição da metragem do mobiliário.	84
Tabela 6: Valores de equilíbrio da UR (%) na temperatura de 25°C para as soluções saturadas dos seguintes sais.	93
Tabela 7: Tabela de correção dos data loggers para cada faixa de UR (%).	93
Tabela 8: Estatísticas descritivas geradas a partir dos dados de temperatura e umidade relativa da Estação Pampulha em Belo Horizonte - MG no período de dezembro de 2019 a novembro de 2020.....	98
Tabela 9: Estatísticas descritivas dos dados climáticos internos da reserva técnica atual.	104
Tabela 10: Estatísticas descritivas dos dados climáticos da futura reserva técnica.....	109
Tabela 11: Estatísticas descritivas dos dados climáticos do espaço de tratamento de acervo...	109
Tabela 12: Valores de tipos de suportes encontrados no Acervo Artístico da UFMG.....	113
Tabela 13: Relação de degradações identificadas em objetos do Acervo Artístico da UFMG.	114

LISTA DE ABREVIATURAS

AAUFMG = Acervo Artístico da Universidade Federal de Minas Gerais

AIC = *American Intitute for Conservation*; Instituto Americano de Conservação

AICCM = *Australian Institute for the Conservation of Cultural Material*; Instituto Australiano para Conservação de Materiais Culturais

CECOR = Centro de Conservação e Restauração

CPBA = Conservação Preventiva de Bibliotecas e Arquivos

DAC = Diretoria de Ação Cultural

DC = *Dimension change*; Mudança dimensional (%)

EMC = *Equilibrium Moisture Content*; Teor de umidade em condições de equilíbrio (%)

FRMFA = Fundação Rodrigode Mello Franco de Andrade

FUNDEP = Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa

IBRAM = Instituto Brasileiro de Museus

ICB = Instituto de Ciências Biológicas

ICCROM = *International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property*; Centro Internacional de Estudos para a Conservação e Restauo de Bens Culturais

ICOM-CC= *International Council of Museums Committee for Conservation*; Comitê de Conservação do Conselho Internacional de Museus

IIC = *International Institute for Conservation of History and Artistic Works*; Instituto Internacional para a Conservação de Obras Artísticas e Históricas

INMET = Instituto Nacional de Meteorologia

IPI = Instituto de Permanência da Imagem

ISO = *International Organization for Standardization*; Organização Internacional de Normatização

LACICOR = Laboratório de Ciência da Conservação

NBR = Norma Técnica Brasileira

RT = Reserva Técnica

TNT = Tecido não tecido

UFMG = Universidade Federal de Minas Gerais

UNESCO = *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*; Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

LISTA DE SÍMBOLOS

IETP = Índice de preservação ponderado pelo efeito acumulativo do tempo

IP = Índice de preservação (anos)

UV = Ultravioleta

Pt = Pintura

Esc = Escultura

Pp = Papel

P = Número de registradores

S = Área

MgCl = Cloreto de Magnésio

Mg(NO₃)₂ = Nitrato de Magnésio

NaCl = Cloreto de Sódio

KCl = Cloreto de Potássio

KNO₃ = Nitrato de Potássio

Te = Média mensal da temperatura externa média mensal (°C)

Te max = Média mensal da temperatura externa máxima (°C)

Te max abs = Máxima absoluta mensal da temperatura externa (°C)

Te min = Média mensal da temperatura externa mínima (°C)

Te min abs = Mínima absoluta mensal da temperatura externa (%)

URe = Média mensal umidade relativa externa (%)

URe max = Média mensal da umidade relativa externa (%)

URe max abs = Máxima absoluta mensal da umidade relativa externa (%)

URe min = Média mensal da umidade relativa mínima externa (%)

URe min abs = Mínima absoluta da umidade relativa externa (%)

Pluv. = Soma mensal da pluviosidade (mm)

Sumário

1. Introdução	16
2. Contexto das coleções universitárias e discussões sobre conservação preventiva em ambientes de reserva técnica	21
2.1. Coleções universitárias: história e conceitos	21
2.1.1. Rede de Museus e Espaços de Ciência e Cultura da UFMG.....	26
2.1.2. Histórico do Acervo Artístico da UFMG	29
2.2. Papel das reservas técnicas na preservação dos bens culturais	41
2.2.1. Novas abordagens de níveis de controle enclausurados para a reserva técnica	43
2.2.1. Alternativas para o aumento da visibilidade do acervo e o dilema de exibir ou preservar	46
2.3. Métodos de avaliação dos espaços de guarda	51
2.3.1. Uso de ferramentas de diagnóstico para o aperfeiçoamento de reservas	51
2.3.2. Métricas de preservação e seu uso para o aperfeiçoamento de políticas de gerenciamento ambiental.....	56
3. Elaboração de projetos: do edifício da Biblioteca Central ao ambiente da reserva técnica	59
3.1. Projetos de arquitetura de museus	59
3.2. Parâmetros para edifícios que abrigam bibliotecas e o projeto da Biblioteca Central da UFMG	64
3.3. Projeto da nova reserva técnica.....	71
3.3.1. Projeto arquitetônico e registros da obra.....	72
3.3.2. Plano de Prevenção e Proteção contra Incêndios e Sistema de monitoramento e Segurança eletrônica CFTV	81
3.3.3. Escolha do mobiliário.....	83
3.3.4. Gerenciamento ambiental.....	87
4. Descrição e impacto nos diversos níveis.....	88
4.3. Metodologia para o monitoramento ambiental	88
4.3.1. Procedimento de aferição da umidade relativa registrada pelos data loggers	92
4.4. Diagnóstico do entorno e edifício utilizando o Roteiro Simplificado para o Diagnóstico de Condições de Conservação das Coleções.....	94
4.5. Entorno.....	94
4.5.1. Análise do climograma.....	97
4.6. Edifício.....	99
4.7. Sala.....	101
4.7.1. Reserva técnica atual	101

4.7.2. Futura reserva visível/visitável.....	106
4.8. Acervo.....	112
5. Considerações finais.....	118
REFERÊNCIAS.....	122
APÊNDICE.....	130

1. Introdução

As coleções universitárias são utilizadas como base de projetos de pesquisa e ensino, sendo fundamental seu uso para a transmissão de conhecimento. Dentro desse universo existem as coleções oriundas justamente do resultado destas atividades e também há aquelas que surgem por vias diferentes, como é o caso de coleções de artes, que muitas vezes são adquiridas para decorar os espaços universitários ou de doações externas.

Julião (2015, p. 13, apud PANISSET, 2017, p. 48) defende que as universidades seriam lugares de formação de coleções justamente por serem instituições responsáveis pela produção de conhecimento e também pelo prestígio social. Para a autora, o saber e o poder são fatores que conduzem a formação de coleções e museus. Panisset (2017, p. 55) relata em sua tese que o panorama museológico das universidades torna-se complexo com as diversas coleções que constroem, acumulando objetos, edifícios e equipamentos de ensino de alto valor histórico. Contudo, tardaram em absorver o conceito de patrimônio histórico e após este reconhecimento, em conjunto com o recebimento de doações de coleções de arte e de outros fatores sociais, foi possível o surgimento de diversos tipos de museus.

Julião (2015 apud PANISSET, 2017) também discorre que para o caso de acervos universitários de arte há uma diferença em sua formação em comparação com o acervo técnico e científico:

Ao lado desses acervos que resultam e testemunham as atividades de pesquisa e ensino, existem aqueles que chegam à universidade como parte de uma política simbólica. São acervos artísticos ou que documentam a atividade de intelectuais, artistas e pesquisadores e que, por gozarem de valor já consagrado pela sociedade, conferem prestígio à Universidade. Em geral são incorporados independentemente de um projeto científico específico, ainda que venham a se tornar objetos de futuras pesquisas e estudos. Embora esses acervos, ou pelo menos grande parte deles, se prestem a dar projeção a bibliotecas e museus universitários, por vezes enveredam também por caminhos de invisibilidade, como é o caso de coleções de arte que se desmembram, dispensando-se por várias unidades acadêmicas. (JULIÃO, 2015 apud PANISSET, 2017, p56)

Além da invisibilidade e da dissociação das coleções descrita pela autora, os acervos universitários também passam por dificuldades em sua preservação devido às crises econômicas, políticas e sociais que impactam em sua gestão. Segundo Panisset (2017, p.

67), na década de 1990 observa-se a tomada de consciência em relação ao patrimônio universitário e o início de uma movimentação visando inverter a decadência dos museus universitários apesar do contexto da crise.

No caso do Acervo Artístico da UFMG (AAUFMG), parte de sua aquisição foi por meio de doações realizadas com o intuito de integrar o acervo do museu de arte da universidade. Desde então, estas obras já estiveram dispersas pelas unidades do campus Pampulha, enfeitando corredores e salas e por um breve período, realmente integraram um museu que foi desfeito pouco tempo após sua inauguração (PANISSET, 2017, p. 129). Sem ter um local para guardar essas obras após o encerramento das atividades do museu, elas foram levadas para a Biblioteca Central da UFMG, local que permanecem até hoje, guardadas em uma sala de forma precária e sem visibilidade pelo público. Contudo, há também obras que permanecem dispersas pelas unidades da UFMG.

Este acervo é composto por três coleções: Coleção Brasileira, Coleção Amigas da Cultura e o acervo artístico da Fundação Rodrigo Mello Franco de Andrade. Tem como tipologia de obras pinturas sobre tela, aquarelas do século XIX e XX, pinturas retratistas, estudos de painéis, esculturas, gravuras. Marília Andrés Ribeiro coloca no Livro “Acervo Artístico da UFMG” que:

Diante da importância e da qualidade do acervo artístico da UFMG, apontamos dois aspectos que devem ser observados: a necessidade de conservação das obras e de torná-las visíveis à comunidade universitária e ao público em geral. Acreditamos que esse é o caminho indicado para potencializar as coleções já existentes e abrir novos horizontes para as coleções futuras. Continuamos vislumbrando a possibilidade de criação de um museu na UFMG, para abrigar algumas coleções como a “Brasileira” e “Amigas da Cultura”, e possibilitar a discussão fruição e a educação da arte na Universidade. (RIBEIRO, 2011, p. 48).

Atualmente, as obras encontram-se sob responsabilidade da Diretoria de Ação Cultural da UFMG (DAC) e, na tentativa de proporcionar ao acervo um local adequado para seu acondicionamento, a DAC propôs a transferência dessas obras para outro local dentro da biblioteca que passaria por uma reforma de modo a construir uma reserva técnica que fosse visível ou visitável. A ideia, para além de proporcionar um ambiente adequado para o acondicionamento das coleções, é de possibilitar que a comunidade da UFMG tenha acesso a elas, e até que saibam de sua existência. Como não há uma proposta de espaço expositivo para o AAUFMG, uma das soluções seria que a nova reserva fosse visitável ou visível.

Entende-se por reserva técnica visitável os espaços de guarda feitos para além da sua função habitual de proteção dos objetos que não estão expostos, aqueles que

possibilitam a visitação de público. Já as reservas visíveis, seriam aquelas que permitem que as pessoas vejam o que está dentro deste ambiente de um espaço externo.

Como o acervo passa muito tempo na reserva técnica, é imprescindível que o local seja muito bem planejado de acordo com os parâmetros estipulados pelo campo da Conservação Preventiva. “Do projeto arquitetônico, aos programas de controle ambiental; da concepção do mobiliário ao desenho dos invólucros; do acesso à segurança; do manuseio à consulta, todas essas questões devem ser levadas em conta na prática institucional de salvaguarda das coleções” (FRONER, 2008, p.3).

Há casos em que as áreas de reserva técnicas são vistas como meros depósitos e não seguem as diretrizes estabelecidas para o acondicionamento adequado, ou ainda como um local de menos importância que a área expositiva. No entanto, como visto, são vários os cuidados que esse ambiente necessita, reivindicando um bom gerenciamento para a segurança da coleção de forma que esses objetos cumpram com sua finalidade enquanto fontes de informação. Amaral pontua que:

Uma boa gestão e organização da reserva permite que nenhum objecto seja negligenciado ao mesmo tempo que torna a reserva num recurso de investigação e formação. Os bastidores dos museus podem assim tornar-se centrais para o funcionamento do museu e para a sua relação com o público. (AMARAL, 2011, p. 31).

Mirabile (2010) cita que os critérios de avaliação que definem se uma reserva é funcional ou não, são a sua funcionalidade (integrada com os projetos do museu e seguir um esquema de interconexão com os outros equipamentos técnicos), acessibilidade (planejamento de áreas para manipulação e trânsito do acervo), consulta (disponibilização de documentos ou objetos a um público de pesquisadores), preservação (local de guarda estável) e segurança (atenue os impactos de riscos para a coleção e dos profissionais responsáveis por ela).

No geral, o espaço da reserva técnica é restrito para os funcionários da instituição que faz a sua proteção. Contudo, alguns locais adaptaram suas reservas de modo a favorecer o acesso do público ao acervo que não está exposto e assim manter a fruição daquela informação que estaria confinada, como também que este tivesse clareza, consciência, sobre seu patrimônio.

Ainda existem muitos debates sobre o tema, e nem todos os espaços comportam uma reserva visitável, já que são necessários ambientes adaptados para a circulação de pessoas, que consigam conciliar as demandas da conservação das obras com as alterações de variáveis como temperatura e umidade relativa que ocorrem quando há algumas pessoas no ambiente, além do reforço na segurança.

Amaral (2011, p. 32), entende que a abertura de reservas ao público é uma forma de usufruir das coleções fora de um contexto predeterminado. E relata que:

(...) estas experiências têm contribuído para aprofundar a reflexão sobre o que é, ou o que deve ser, uma reserva museológica e actualmente são muitos os museus que procuram novas formas de abertura das suas reservas e dos seus recursos ao público. (AMARAL, 2011, p. 32).

O projeto *CAREFUL- Implementação de um plano de Conservação Preventiva nos acervos da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa* (ALVES et al 2014, p. 36) surgiu da necessidade em alcançar uma visão global das coleções e de formas de preservação e divulgação. Este projeto foi elaborado tendo como base os manuais de conservação preventiva, adaptados para o caso, considerando o contexto acadêmico no qual o acervo está inserido. Por este motivo, a participação da comunidade acadêmica foi fundamental para o projeto, por ser ela que usufrui das coleções e frequenta os espaços de guarda, foram aplicadas estratégias de educação e sensibilização da importância dos cuidados para a conservação das peças. A ideia seria primeiro conscientizar a comunidade acadêmica sobre a importância do acervo para em outro momento poder compartilhá-lo com o público geral.

No caso do AAUFMG, há poucos registros sobre seu histórico, e as escassas informações encontradas relatam situações nocivas para a preservação dos objetos. A possibilidade de dar visibilidade às obras seria uma forma de aproximá-las do público e, até futuramente, o envolvimento da comunidade em sua conservação cobrando dos gestores da universidade maiores investimentos.

Uma vez definido o local, a presente pesquisa pretende analisar o ambiente em que a reserva técnica é construída, avaliando os pontos positivos para a conservação e os riscos a que podem ser submetidos de acordo com as características do entorno, edifício, sala de guarda e do acervo. Espera-se que os estudos apresentados possam servir de referência para a gestão de risco do acervo, para os projetos elaborados para a reserva, além de servir como documentação deste processo, contribuindo para o histórico do AAUFMG.

Para a análise do entorno e do edifício foi utilizado o Roteiro Simplificado para Diagnóstico de Condições de Conservação de Coleções (GONÇALVES, 2020). As respostas foram interpretadas e ilustradas para colaborar com a interpretação das condições de conservação das obras.

Já na seção sobre a sala, foram analisados o ambiente que guarda as obras atualmente e o local que passa pela reforma para construção da reserva. Com auxílio de dados registrados por data loggers, foram gerados gráficos com as séries temporais de dezembro 2019 a novembro 2020 comparando e caracterizando os dois locais. Também é feito um estudo descritivo sobre o AAUFMG com foco na materialidade e estado de conservação dos objetos.

São expostos os projetos elaborados para a construção da reserva técnica visível/visitável, além da apresentação do que foi possível acompanhar do processo de reforma do ambiente.

2. Contexto das coleções universitárias e discussões sobre conservação preventiva em ambientes de reserva técnica

2.1. Coleções universitárias: história e conceitos

Entendemos por coleções um sistema logicamente coerente de documentos de evidência material que podem estar reunidos, temporariamente ou permanentemente, dentro de uma estrutura previamente estabelecida e com o propósito bem definido (LOURENÇO, 2003, p. 18). Na publicação “Conceitos chaves da Museologia”, os autores especificam ainda mais este conceito acrescentando que:

(...) uma coleção pode ser definida como um conjunto de objetos materiais ou imateriais que um indivíduo, ou um estabelecimento, se responsabilizou por reunir, classificar, selecionar e conservar em um contexto seguro e que, com frequência, é comunicada a um público mais ou menos vasto, seja esta uma coleção pública ou privada (DESVALLÉS, MAIRESSE, 2013, p. 32).

Os autores esclarecem que no Brasil, acervo e coleção são tratados como termos correlatos (DESVALLÉS, MAIRESSE, 2013, p.35). Contudo, Panisset (2017, p.48) em sua tese observa que há diferenças fundamentais entre os dois termos, visto que, nas coleções há uma intenção ao reunir os objetos de uma forma coerente, conforme já dito por Lourenço, e nos acervos os objetos podem ser reunidos de forma não intencional. A autora também relata que acervos podem ser formados por várias coleções, podendo ou não ser institucionalizados. Como é o caso do objeto de estudo desta dissertação que se trata de um acervo composto por coleções.

Nas universidades, encontramos coleções tanto dentro como fora de museus, servindo como base de projetos de pesquisa e ensino (LOURENÇO, 2003, p. 18). Dentro deste contexto, outro termo utilizado é o de patrimônio universitário. Nas Recomendações do Comitê de Ministros para Estados Membros sobre a Governança e Gestão do Patrimônio Universitário realizado em 2005, o termo *patrimônio universitário*, foi definido como:

Para os fins desta recomendação, o “patrimônio das universidades” será entendido por abranger todo o patrimônio tangível e intangível relacionado às instituições, órgãos e sistemas de ensino superior, bem como para a comunidade acadêmica e estudantes, e o ambiente social e cultural da qual este patrimônio faz parte. O “patrimônio das universidades” é entendido como sendo todos os vestígios tangíveis e intangíveis da atividade humana relacionados com o ensino superior. É uma fonte acumulada de riqueza com direta referência à comunidade acadêmica e alunos, suas crenças, valores, realizações e sua função social e cultural, bem como modos de transmissão

de conhecimento e capacidade de inovação. (CONSELHO EUROPEU, 2005, p. 3. Tradução nossa).¹

Conforme visto, na definição dada por Lourenço (2003, p. 18) as coleções ficariam restritas aos bens materiais. Contudo, nos “Conceitos chaves da museologia”, são integrantes de coleções também os bens imateriais/intangíveis. Em um primeiro momento, pode se inferir a inexistência deste tipo de bem em coleções universitárias, que é o foco de estudo de Lourenço. No entanto, tal equívoco é esclarecido nas recomendações elaboradas pela União Europeia ao incluir também vestígios imateriais como parte do patrimônio universitário e que, sendo assim, poderiam também constituir uma coleção universitária.

Também ressalto que ambos os termos “coleções universitárias” e “patrimônio universitário” apresentam a necessidade que esses bens sejam comunicados ao público, ou ainda, que sirvam como transmissão de conhecimento, demonstrando quão indispensável é essa troca com a sociedade.

Responsáveis pela guarda deste patrimônio, encontramos os museus universitários, que dão continuidade aos valores da cultura universitária, ligados à ideia de universalidade dos saberes associada com a autonomia universitária (Verger, 2002, p. 579-580). Ribeiro (2013) acredita que tais características (autonomia e universalidade) permanecem atualmente e a elas é agregada a experiência científica trazida do século XVIII.

Gil (2005, p. 41) aborda que uma das origens das coleções de museus universitários estaria nas coleções de curiosidades que surgiram a partir do Renascimento. No entanto, o primeiro museu dito como universitário seria o Ashmolean Museum, que iniciou suas atividades em 1683 e foi criado a partir da coleção doada pela Universidade de Oxford. Desde então, este tipo de museu teria desenvolvido a partir da segunda metade do século XVIII e como descrito por Gil (2005, p. 42) “(...) as coleções reunidas passaram

¹ For the purposes of this recommendation, the “heritage of universities” shall be understood to encompass all tangible and intangible heritage related to higher education institutions, bodies and systems as well as to the academic community of scholars and students, and the social and cultural environment of which this heritage is a part. The “heritage of universities” is understood as being all tangible and intangible traces of human activity relating to higher education. It is an accumulated source of wealth with direct reference to the academic community of scholars and students, their beliefs, values, achievements and their social and cultural function as well as modes of transmission of knowledge and capacity for innovation.

Disponível em http://umac.icom.museum/pdf/Rec_2005_13E.pdf. Acesso em: 18 ago 2020.

de ‘Gabinete de Curiosidades’ a coleções indispensáveis para os estudos taxonômicos e sistemática (...)”.

Estas coleções começaram por ser formadas por exemplares com o objetivo de auxiliar no ensino, não constituindo propriamente museus, embora viessem a ser, pelo menos em parte, integradas nestas instituições geralmente com caráter universitário.

Conforme apresentado por Lourenço (2005, p. 49) há poucos estudos voltados para as coleções universitárias, apesar de sua formação estar diretamente relacionada com a história das ciências e com as políticas de pesquisa do ensino superior, cursos e currículos, permanecendo obscuro até o período em que as primeiras coleções foram formadas, independentemente de existirem registros de grupos de objetos servindo como apoio ao ensino desde 2000 a.C. (LOURENÇO, 2003):

Embora nosso atual estado de conhecimento não permita a discussão da regularidade ou permanência dessas primeiras ‘coleções’, muito menos qual noção de ‘coleção’ os primeiros estudiosos e professores tinham, é difícil acreditar que as coleções de ensino e estudo só apareceram em meados do século XVI. O uso de coleções para ensino (e estudo) é provavelmente tão antigo quanto o próprio ensino (e estudo). (LOURENÇO, 2005, p. 51. Tradução nossa)².

É importante ressaltar que Gil (2005) considera a história das coleções e museus universitários atrelados a esses espaços no continente europeu. Já Lourenço (2005), ao afirmar que as coleções devem ter mais de dois mil anos, também considera evidências de coleções voltadas para o ensino oriundas de escavações na Ásia³.

As coleções universitárias podem ser divididas em gerações. A primeira geração seria composta pelas coleções de ensino, estudo, pesquisa e artes, e a segunda geração seria o resultado do acúmulo de objetos históricos referentes ao ensino e pesquisa da memória universitária (LOURENÇO, 2005). Destaco aqui as coleções universitárias de arte que tiveram início no século XIX e tinham a função de decorar ambientes e futuramente foram reorganizadas para servir como material de ensino e pesquisa (LOURENÇO, 2005, p. 64).

² Although our current state of knowledge does not allow discussion of the regularity or permanency of these early ‘collections’, let alone what notion of ‘collections’ early scholars and teachers had, it is hard to believe that teaching and study collections only appeared in the mid-16th century. The use of collections for teaching (and study) is likely to be as old as teaching (and study) itself.

³ O caso em questão foram as escavações feitas pelo arqueólogo Sir Leonard Wooley no Iraque, em que encontrou uma escola de 530 a.C. que continha uma sala com diversas antiguidades (LOURENÇO, 2003, p. 17)

O fato é que diversos museus tem sua origem nas universidades, mas as pesquisas do campo costumam não dar a devida atenção a isto e, enquanto as singularidades e histórias permanecem sem serem objetos de estudo, os papéis científicos e sociais dos museus e coleções universitárias permanecem desvalorizadas (LOURENÇO, 2003). Como consequência disto, notamos a necessidade das universidades em aprender como acomodar essas coleções nas missões universitárias quando estas se tornam museus, mesmo sendo intrínseco às universidades formar coleções (LOURENÇO, 2005).

Para Ribeiro (2013, p. 92) os museus universitários “agregam as funções dos museus não universitários, as demandas por legitimação e difusão dos saberes, experiências, sensibilidades e representações do campo científico e da vida acadêmica, sendo também responsáveis por apresentar a Universidade aos não universitários”. Na visão da autora, por conta do modelo das universidades brasileiras, os museus universitários tendem a ser vinculados às unidades de pesquisa e ensino, ou às unidades administrativas de extensão, por ser esse setor, de certa forma, responsável pelo contato com a sociedade.

Mendonça (2014, p. 5) descreve um processo de crise enfrentado pelo setor na década de 1980, em decorrência de três fatores, conforme descrito pela autora: uma crise de identidade e de propósito, por menos reconhecimento de sua função e importância tanto pela comunidade da universidade, quanto pelo restante da sociedade e, por último, pela escassez de recursos.

Ribeiro et al. (2019, p.56) reconhecem que é fundamental compreender os processos de acumulação e incorporação das coleções nas universidades. A partir deste conhecimento seria possível definir as melhores políticas de proteção a esse patrimônio, “buscando compreender como estas se vinculam à definição de campos ou disciplinas, suas formas de acumulação, transformações nos usos, deslocamentos e ressignificação” (RIBEIRO et al, 2019, p.56).

Sobre a visão mais recente dos museus universitários, Lourenço (2003) discorre:

Durante o século XX, as universidades gradualmente vieram a perceber que tinham objetos acumulados, edifícios e equipamentos didáticos de alto valor histórico. O reconhecimento deste patrimônio, junto com o acúmulo de objetos artísticos doados e fatores sociais e acadêmicos, determinaram o surgimento de diferentes importantes tipos de museus. Agora concentrando mais nas narrativas das exposições de objetivos de valor histórico, esses novos museus são talvez menos focados sobre ensino e pesquisa, mas mais

preocupados em informar e atrair segmentos mais amplos do público geral (LOURENÇO, 2003, p. 24) ⁴.

De acordo com Silva e Bruno (2019) uma parcela significativa do patrimônio brasileiro é composta pelas coleções universitárias, auxiliando tanto em pesquisas, quanto em projetos de extensão universitária. No entanto, os autores denunciam que a falta de uma base de dados segura que trace o perfil dessas coleções e as quantifique, compromete a consolidação dos conhecimentos sobre o assunto e a proposição de políticas públicas:

A pesquisa em torno dessas questões deve identificar, quantificar e estudar o imenso acervo museológico universitário para poder criar parâmetros sobre a natureza desse patrimônio museal. Isso implica em um mapeamento que possa indicar a fundamentação de investimentos humanos, materiais e financeiros para preservação e promoção de museus e coleções no ambiente acadêmico. O contexto das ações internacionais e a inserção de novas tecnologias amplificam a importância dessas questões (SILVA, BRUNO, 2019, p. 68).

Observando este contexto dos museus universitários brasileiros e a falta de produção acadêmica sobre o tema e, conseqüentemente, a dificuldade em analisar o conjunto e a troca de experiências, foi realizado o Grupo de Trabalho “Museus e patrimônio cultural universitário: discutindo conceitos e promovendo parcerias e articulações” durante o 3º Seminário Brasileiro de Museologia, em novembro de 2017 (RIBEIRO et al, 2019, p. 51). Outra linha de interesse do grupo foram as reformas realizadas desde 2016 que atingem o ensino superior e, por conseguinte, os museus e patrimônio universitário. Segundo os autores o patrimônio encontra-se em situação de fragilidade institucional, dando como exemplo o incêndio que destruiu o Museu Nacional em 2018. Por fim, os autores concluem:

A organização de fóruns de discussões e mobilização, a concepção de redes que propõem ações colaborativas e a elaboração de cartas patrimoniais direcionadas a tal temática apontam para as estratégias que vêm sendo construídas para o reconhecimento e legitimação das ações de preservação de documentos, coleções, acervos que estão sob o abrigo das universidades. (RIBEIRO et al, 2019, p. 62).

A opinião entre profissionais do campo sobre a necessidade de conhecer as coleções e museus universitários para elaborar planos de divulgação e conservação condizentes com suas respectivas demandas. Para isso, também é necessário compreender a

⁴ During the twentieth century, universities gradually came to realize that they had accumulated objects, buildings and teaching equipment of high historical value. The acknowledgment of this heritage, together with the accumulation of donated art and social and academic factors, determined the birth of important different types of museums. Now concentrating more on 'narrative' displays of historically significant objects, these new museums¹⁸ are perhaps less focused upon teaching and research, but more preoccupied by informing and attracting broader segments of the general public.

diferença entre os termos que são utilizados para nomeá-los, como no caso de coleções e acervos, que já nos dão informações sobre a forma com que os objetos foram agrupados e possibilidades de aquisição.

Pelos levantamentos feitos neste trabalho, fica perceptível que as dificuldades enfrentadas pelos museus e coleções universitárias na Europa são semelhantes aos das universidades brasileiras. Contudo, há situações que são específicas referentes às questões políticas, o tipo de acervos e organização das universidades brasileiras. A existência de eventos e grupos de estudos que incentivam a pesquisa deste tipo de patrimônio gera um movimento que dá visibilidade para estes objetos, acarretando melhorias na forma de preservá-los e auxiliando na definição de seus propósitos com a comunidade acadêmica e externa.

2.1.1. Rede de Museus e Espaços de Ciência e Cultura da UFMG

As discussões para a criação de uma política de museus na UFMG iniciaram em 1999 por meio da iniciativa da Pró-Reitoria de Extensão e dos representantes de alguns museus da UFMG para debater a possibilidade de elaborar uma organização conjunta desses espaços (MARQUES, SEGANTINI, 2015 apud PANISSET 2017, p.117).

A partir disso, a Rede de Museus e Espaços de Ciência e Cultura da UFMG foi criada em 2000 com intuito de somar esforços e otimizar recursos para suas 20 estruturas integrantes, entre museus, centros de memória, centros de referência e outros espaços feitos para divulgação do conhecimento científico da Universidade ao público (todos são abertos para a visitação). Compõem esta rede o Acervo Curt Lange, o Centro de Estudos Literários e Culturais- Acervos de Escritores Mineiros, Centro de Memória da Educação Física, do Esporte e do Lazer, Centro de Memória da Enfermagem, Centro de Memória da Engenharia, Centro de Memória da Fale, Centro de Memória da Farmácia, Centro de Memória da Medicina, Centro de Memória da Odontologia, Centro de Memória da Veterinária, Centro de Referência em Cartografia Histórica, Espaço Memória do Cinema, Espaço do Conhecimento UFMG, Museu Casa Padre Toledo,

Museu da Escola de Arquitetura, Museu de Ciências Morfológicas, Museu de História Natural e Jardim Botânico e a Coordenadoria de Acervos Artísticos⁵.

Segundo informações disponíveis em seu próprio site, a Rede de Museus foi institucionalizada no âmbito da Pró-Reitoria de Extensão. Conforme seu regimento, seus objetivos são:

Art. 2º São objetivos da Rede de Museus

- I- Pensar, debater e propor políticas de acervo, bem como diretrizes para as ações dos museus e espaços de ciência e cultura da Universidade, em consonância com as propostas da UFMG e com as respectivas políticas nacionais de preservação do patrimônio científico e cultural;
- II- Promover a gestão integrada e responsável de programas e projetos, por meio de processos participativos;
- III- Promover a capacitação e atualização científica, tecnológica e cultural de professores, estudantes e profissionais que atuam nos diferentes espaços integrantes da Rede de museus;
- IV- Promover o acesso das comunidades interna e externa ao patrimônio universitário;
- V- Divulgar a missão, as ações e potencialidades da rede de Museus entre instituições congêneres, universidades e instituições de ensino e pesquisa locais, regionais, nacionais e estrangeiras, visando promover o intercâmbio e estabelecer parcerias;
- VI- Apoiar e fomentar o intercâmbio científico, tecnológico e cultural entre os espaços integrantes da Rede de Museus e entre estes e as comunidades interna e externa à UFMG;
- VII- Manter informações atualizadas sobre acervos, visitantes, eventos e atividades dos membros da rede de Museus.

Art. 3º Para cumprir sua missão, a Rede de Museus deverá promover a comunicação com e entre os seus espaços integrantes⁶ (MAYORGA, 2021).

A Rede é um programa de extensão com diferentes projetos como ações arquivísticas, restaurações, pesquisas, exposições, seminários, cursos, oficinas e também conta com um corpo-técnico especializado voltado para as ações de suporte (PANISSET, 2017, p. 118). Panisset (2017, p.118) observa que, até o ano de 2017 não havia um projeto orientado para estabelecer políticas de salvaguarda integradas entre os museus da Rede, com protocolos comuns e equipes preparadas para lidar com a gestão destes acervos nos diversos núcleos integrados à Rede.

Contudo, é preciso recordar que os museus, como instituições integrantes das universidades, também estão sujeitos ao contexto dos processos burocráticos e de

⁵ Disponível em: <<https://ufmg.br/a-universidade/espacos-da-ufmg/rede-de-museus>> . Acesso 20 ago. 2019

⁶ Disponível em: <https://www.ufmg.br/rededemuseus/index.php/a-rede/marco-regulatorio>. Acesso em: 20 ago. 2019.

distribuição de verba, que podem impactar negativamente em seu funcionamento. Ribeiro (2013, p. 89) discorre que:

No âmbito da gestão pública é importante perceber que, quando tratamos dos museus e acervos das instituições de ensino superior públicas, estamos tratando de instituições cuja gestão está vinculada ao funcionamento, regras e impedimentos da administração da coisa pública, com vicissitudes do bom ou mau funcionamento do Estado brasileiro (RIBEIRO, 2013, p. 89).

Os museus universitários da UFMG surgiram apenas na década de 1960 com o Museu da Escola de Arquitetura e o Museu de História Natural (JULIÃO; PANISSET, 2017). A partir desse momento foram surgindo dois espaços semelhantes a cada década até o ano 2000, quando foram criados 5 espaços desses seguimentos:

Não por acaso ocorre esse salto quantitativo na criação desses espaços. O surgimento da Rede de Museus justamente no ano 2000 pode ter funcionamento como fator gerador de tomada de consciência do valor do patrimônio científico da Universidade, estimulando tais iniciativas (JULIÃO, 2017, p. 3).

A origem destes acervos está comumente associada e influenciada às práticas de administradores, professores, pesquisadores de cada universidade, assim como, ao sistema de ensino que configura o ensino superior no Brasil. Devido a isso, encontramos uma grande diversidade tipológica de acervos sob a responsabilidade da Rede, formando o patrimônio científico e cultural da UFMG, conforme observa Julião e Panisset (2017), trata-se de um processo próprio da natureza universitária. Considerando isso, podemos deduzir que até mesmo pela heterogeneidade dos objetos, pode ser mais desafiador estabelecer protocolos comuns de gestão de acervos.

Como testemunho das atividades acadêmicas, algumas coleções foram constituídas para servirem ao ensino, facilitando a transmissão de ideias. Outras são resultados de coletas desenvolvidas por pesquisas e estudos acadêmicos. Em ambos os casos são acervos formados por coletas sistemáticas, orientadas pelas disciplinas acadêmicas. Integram também este grupo os acervos doados à Universidade, constituídos em contexto diferente da rotina das universidades, acervos particulares de professores e pesquisadores e coleções de arte. (JULIÃO; PANISSET, 2017, p. 4).

Se tratando das coleções de arte, foco desta pesquisa, ressalto que apenas em 2016 a Coordenadoria de Acervos Artísticos foi incorporada à Rede de Museus sob a responsabilidade da Professora Letícia Julião e vinculada à Diretoria de Ação Cultural

da UFMG ⁷ assimilando os projetos “Acervo Artístico da UFMG: política de preservação no âmbito universitário” e “Protocolos para documentação e gestão do Acervo Artístico da UFMG: implantação de um sistema de informação” (PANISSET, 2017, p. 120).

A Diretoria de Ação Cultural (DAC) é o órgão da Reitoria incumbido das políticas de cultura estabelecidas pela UFMG, sendo também responsável pela gestão dos espaços culturais da Reitoria, entre eles, o Centro Cultural UFMG, o Conservatório UFMG, o Espaço do Conhecimento UFMG e o Campus Cultural UFMG em Tiradentes.

Também é responsabilidade da DAC coordenar equipamentos, programas e projetos com finalidades culturais no âmbito da Universidade, entre eles :

- a realização de programas, projetos e eventos artístico-culturais, como o Festival de Inverno, o Festival de Verão e a Feira do Jequitinhonha UFMG;
- a promoção de ações formativas, como a Formação Transversal em Culturas em Movimento e Processos Criativos e oficinas diversas;
- o desenvolvimento de ações de salvaguarda e comunicação do patrimônio artístico pertencente a UFMG;
- a implementação de programas para consolidação de políticas culturais, tais como o Fórum UFMG de Cultura;

e o estabelecimento de convênios e parcerias interinstitucionais para a difusão cultural. (DAC, *s.d.*).

A gestão da AAUFMG, incluindo as ações de salvaguarda e comunicação, ficou sob responsabilidade da Diretoria de Ação Cultural (DAC) a partir de 2015. “Por meio da Coordenadoria de Acervos Artísticos e do Conselho Consultivo do Setor de Acervo Artístico, a DAC tem se empenhado em implantar uma política de gestão que visa à continuidade das ações de preservação, pesquisa e extroversão do patrimônio” ⁸.

2.1.2. Histórico do Acervo Artístico da UFMG

A retomada sobre o histórico do Acervo Artístico da UFMG não se trata de uma simples tarefa pela existência de lacunas por longos períodos causadas pela falta de documentação sobre deslocamentos, registro das obras e condições de conservação em

⁷ Disponível em: <https://www.ufmg.br/rededemuseus/index.php/noticias/acontece/item/255-20160914-acervos-artisticos-rededemuseus>. Acesso em: 20 ago. 2019

⁸ Disponível em: https://www.ufmg.br/cultura/index.php?option=com_content&view=article&id=1987&Itemid=223. Acesso em: 22 ago. 2019.

que foram mantidas, apesar de projetos⁹ realizados para resgatar tais informações. Ribeiro (2011) define este acervo como

Trata-se de um acervo público heterogêneo que se constituiu a partir de diversas coleções privadas e de várias formas: aquisições, doações, premiações nos salões e projetos. Dentro deste Acervo distinguimos diversas coleções específicas que foram se formando ao longo desses 84 anos de existência da UFMG. (RIBEIRO, 2011, p. 15).

São 1500 objetos espalhados nas diversas unidades da UFMG, entre escolas ou ainda sob a guarda da DAC, adquiridas de forma assistemática. PANISSET (2017, p. 121) explica que “é justamente na inexistência de uma identidade única, singular e própria que podemos encontrar seu valor identitário múltiplo, testemunho das mudanças de gosto, da atuação individual de agentes culturais e artísticos da UFMG e das oscilações políticas na direção da universidade”. No entanto, há dois casos em que as aquisições não possuem esse caráter aleatório. São as doações das coleções Brasileira e Amigas da Cultura, realizadas para compor o acervo do museu da UFMG (JULIÃO; PANISSET, 2017, p. 2).

Para o presente trabalho será feito um recorte neste acervo para relatar o histórico apenas das coleções que serão abrigadas na nova reserva técnica. São elas a coleção Brasileira, Amigas da Cultura, citadas anteriormente e também o Acervo Artístico da Fundação Rodrigo Mello Franco de Andrade¹⁰. Em um total de 125 obras, foram contabilizados 87 objetos da coleção Amigas da Cultura, 15 da Brasileira, 8 do acervo artístico da Fundação Rodrigo Mello Franco de Andrade e 15 de diferentes origens.

A primeira doação para a universidade ocorreu em 1966 pelos Diários e Emissoras Associados por intermédio do jornalista, embaixador e presidente desta empresa, Dr. Francisco de Assis Chateaubriand Bandeira de Mello. A coleção em questão é a Coleção Brasileira, constituída por obras de arte e documentos luso-brasileiros recolhidos por Assis Chateaubriand entre grandes colecionadores brasileiros (CALDEIRA, 1997, p. 4) No ano seguinte, a coleção foi exposta no primeiro andar do prédio em que funciona a Reitoria da UFMG para a visita do público, conforme destacado por Caldeira (1997, p.4) no catálogo de exposição da Galeria Brasileira. Como a doação foi feita verbalmente, sua ratificação ocorreu apenas em 1971, três anos após a morte de Assis

⁹ Entre estes projetos, posso citar “Memória, Acervo e Arte” que se iniciou em 2009 com o intuito de realizar o levantamento das obras que compõem o acervo artístico da UFMG.

¹⁰ As coleções não estarão na reserva em sua totalidade, havendo algumas obras das referidas coleções que permanecerão expostas em departamentos e gabinetes principalmente da reitoria.

Chateaubriand. A Coleção Brasileira é composta livros raros, documentos, telas, painéis, esculturas e objetos de prata (RABELO, 1999).

Imagem 1: Inauguração da Galeria Brasileira em 1966.



Fonte: Acervo Jornal Estado de Minas (apud PANISSET, 2017, p.135). Fotografia: José Nicolau.

Em 1970, acontece a segunda doação, agora da coleção Amigas da Cultura (reconhecida como Entidade de Utilidade Pública Estadual e Municipal¹¹), constituída por obras de artistas que atuaram entre as décadas de 1960 e 1970. A doação foi feita pela Associação Amigas da Cultura e articulada por Celma Alvim, então curadora da Galeria da Reitoria da UFMG e coordenadora das atividades de extensão (PANISSET; JULIÃO, 2017, p.2). Mesmo que a intenção das instituições fosse contribuir com obras para integrar o museu da UFMG, pouco foi feito nesse sentido:

A despeito dessas de ações mais sistemáticas de gestão de coleções artísticas da UFMG, entre os anos de 1960 e 1970, esse acervo seguiu uma espécie de trajetória errática dentro da Universidade. O museu para o qual a doação das Amigas da Cultura visava instalar nunca foi criado; o espaço da reitoria dedicado à exibição da coleção Brasileira também não se manteve. A constatação de Araújo (2012), referindo-se à situação da Coleção Brasileira,

¹¹ A concessão do título de Utilidade Pública a entidades, fundações ou associações civis significa o reconhecimento do poder público de que as instituições, em consonância com o seu objetivo social, são sem fins lucrativos e prestadoras de serviços à coletividade.

Acesso em <<https://www.deputadopaulocamara.com.br/titulo-de-utilidade-publica-municipal-o-que-e-e-como-obter/>>. Visto em 05 jun. 2020.

de lacunas de documentação que comprometem compreender a história dessas obras na Universidade, além de dissociação de conjuntos, pode ser estendida às demais coleções, senão a todo o acervo artístico da UFMG. (JULIÃO; PANISSET, 2017, p. 3).

Após a desocupação do prédio do Conservatório de Música da UFMG em 1998, foi apresentada a possibilidade da ocupação do edifício com o Museu UFMG. Na proposta encaminhada pelo Prof. Marco Elizio de Paiva, diretor da Escola de Belas Artes UFMG na época (1999), o professor relata como seria bem vinda o uso desse espaço no centro de Belo Horizonte, onde aconteceria a integração entre o grande público e os projetos culturais e educativos desenvolvidos pela comunidade universitária. No planejamento geral, haveria uma sala de exposição permanente, com as obras mais importantes da Coleção Brasileira, uma sala de exposição temporária e uma reserva técnica. Segundo o planejamento elaborado em 1999 (RABELO, 1999), seria de responsabilidade do Centro de Conservação e Restauração (CECOR) da UFMG fazer a vistoria técnica da coleção, estudos de conservação preventiva e adequação do espaço de exposição permanente e as definições técnicas de uma reserva técnica com aclimatação, segurança, preservação e espaço técnico para manuseio de obras como a confecção de embalagens.

No mesmo ano, a aluna do curso de Conservation Préventive, da Université de Paris, Erika Benati Rabelo, em seu relatório de estágio, orientada pelo Prof. Luiz Antônio Cruz Souza (na época diretor do CECOR) analisa a adaptação do Conservatório em um museu universitário e sugere algumas alternativas para utilização do espaço de acordo com as condições do patrimônio da UFMG. Para a aluna, as condições nas quais se encontravam armazenadas as obras da coleção Brasileira e Amigas da Cultura eram “inquietante, já que não são adaptadas às especificidades materiais desta coleção” (RABELO, 1999). Em seguida, ela complementa que a proposta de reunir o acervo em uma instalação definitiva seria uma solução para melhorar as condições de conservação e alerta que outras coleções universitárias relevantes também se encontravam em situação precária, sugerindo a flexibilização do espaço para que a Coleção Amigas da Cultura também fosse exposta no novo museu. Sobre o projeto, Rabelo (1999) explica:

A recente retomada deste projeto teve início em período de campanha política universitária, época em que os atuais reitores, Francisco César de Sá Barreto e Ana Lucia Almeida Gazzola, definiam o futuro Projeto Cultural Universitário a ser implementado pela futura reitoria.

Em reunião na EBA, a vice-reitora Ana Lucia Almeida Gazzola, o assessor de ação cultural Paulo Henrique Ozório Coelho e o diretor da EBA, professor Marco Elízio Paiva, lançaram o debate relativo ao museu.

A partir desta reunião inicial, o círculo de discussão foi aumentado, envolvendo o corpo docente da EBA e outros setores universitários. (RABELO, 1999).

Para conseguir concretizar o plano, a UFMG contou como apoio da Fundação de Desenvolvimento a Pesquisa (FUNDEP) que financiou o projeto de revitalização do edifício e em contrapartida, a FUNDEP ocuparia o primeiro piso da construção e o museu seria instalado no segundo, segundo sugestão do arquiteto responsável, Prof. Gaston Oporto, que sugeriu que as exposições ocorressem no segundo andar por questões de segurança.

Em relação à parceria museu / FUNDEP, não se trata, afirma a vice-reitora, de uma simples troca de interesses entre estas duas instituições. A FUNDEP poderia com a soma dedicada a revitalização do Conservatório, adquirir espaços maiores e mais adaptados às suas atividades em região central da cidade de Belo Horizonte.

Trata-se efetivamente de um investimento cultural onde ela reafirma seu envolvimento com a Universidade através da viabilização do projeto, em princípio estagnado devido à falta de recursos. Além do mais ela mantém sua ligação física com a universidade, existente há 29 anos, já que mesmo extra Campus seu nome estará ligado à Universidade. (RABELO, 1999).

Imagem 2: Reforma do edifício do Conservatório de Música da UFMG em 1999.



Fonte: RABELO (1999). Fotografia: Erika Rabelo.

Antes das obras serem transferidas, Erika Rabelo complementou seu relatório apontando as condições de armazenamento nas quais as coleções se encontravam. No caso da Coleção Brasileira, as obras estavam divididas entre o terceiro andar do Prédio da Reitoria (Imagem 3), a sala de obras raras da Biblioteca Universitária, sala do diretor e sala da congregação da Escola de Belas Artes da UFMG e algumas obras que necessitavam de restauração estavam no ateliê e reserva técnica do CECOR. Nas instalações da reitoria, alguns dos riscos apontados pela aluna foram a oscilação de umidade relativa, alta exposição à luz e radiação UV (tanto pela luz natural, quanto artificial), o que causou manchas nas aquarelas que ali se encontravam. Com relação a segurança contra furtos e vandalismo, Erika Rabelo (1999) concluiu que as obras estavam em lugar seguro devido até a importância do local.

Imagem 3: Obras da Coleção Brasileira decorando os espaços da Reitoria em 1999.



Fonte: RABELO (1999). Fotografia: Erika Rabelo.

As obras que se encontravam na Escola de Belas Artes, segundo relata, estavam suscetíveis a oscilações da umidade relativa e temperatura e no caso particular de uma das aquarelas que se encontrava decorando uma das salas utilizadas para reuniões,

também estava exposta a radiação UV devido à proximidade com lâmpadas fluorescentes sem filtro.

Como consequência dessas exposições, no diagnóstico do estado de conservação da Coleção Brasileira, Erika Rabelo (1999) descreve que as aquarelas sofreram degradação fotoquímica, deformação do suporte devido às variações de temperatura e umidade relativa e o amarelecimento do suporte por estar em contato com materiais ácidos. As pinturas sobre tela e madeira, por sua vez, também sofreram degradações fotoquímicas, alterações dimensionais no suporte pela exposição incorreta de temperatura e umidade relativa e desprendimento da camada pictórica.

Erika Rabelo finaliza a descrição das condições de conservação da coleção relatando a dificuldade que foi encontrar documentos referentes ao histórico desta, obtendo importantes relatos orais de alguns funcionários da universidade e lamentando que apesar da recomendação de realizar registros do estado de conservação das obras antes e depois de exposições, nada foi feito nesse sentido, o que seria indispensável para comparar quais degradações já existiam e quais surgiram devido ao local de guarda.

A aluna também realizou o levantamento da Coleção Amigas da Cultura. Segundo a autora do relatório, a coleção esteve reunida no prédio da reitoria até 1976, possivelmente para decorar os ambientes, sendo transferido na década de 1980 para a Biblioteca Central, na qual ficou exposta até a década de 1990. Não há datas exatas sobre a transferência para a reserva técnica do Centro Cultural UFMG, apenas é dito que ocorreu após a exposição realizada no mesmo.

Sobre o estado de conservação, Rabelo (1999) descreve que o CECOR contratou a empresa Attempo, em 1997, para preparar a transferência da coleção da reserva técnica dita anteriormente, para a Biblioteca Universitária. As obras foram embaladas, mas o transporte não ocorreu. A aluna pontua que:

Na espera de uma solução relativa ao seu espaço de exposição definitivo a situação da coleção Amigas da Cultura agrava-se. Embalada há mais de um ano e armazenada dentro de uma reserva inadaptada, ela corre o risco de degradações maiores. Este confinamento provocado pela embalagem em um local de clima não controlado pode ser propício à proliferação de micro-organismos.

A reserva do Centro Cultural UFMG é infelizmente pouco adaptada à conservação de obras de arte. A ausência de controle climático, um histórico repleto de inundações devido à proximidade do rio Arrudas, sua função principal é a guarda de material de embalagem das exposições temporárias do centro.

O Centro Cultural inquieta-se do destino desta coleção já que esta consciente da falta de segurança deste espaço e espera da Universidade uma decisão relativa ao destino deste acervo.

A presença da Amigas da Cultura em sua reserva é uma situação inusitada, pois este centro não possui acervo próprio, funciona apenas como um espaço rotativo de divulgação de coleções artísticas: no cotidiano as coleções a serem expostas são desembaladas, apresentadas, reembaladas e reexpedidas ao lugar de origem. (RABELO, 1999).

Devido a essas condições descritas, a autora reforça a necessidade da coleção Amigas da Cultura em ocupar o museu da UFMG.

Em 11 de agosto de 2000, foi inaugurada a exposição no prédio destinado para o museu UFMG, onde foram exibidos o acervo da Galeria Brasileira e algumas obras selecionadas da Coleção Amigas da Cultura. Esta seria apenas a primeira etapa para a implementação do museu. No entanto, não houve continuidade do projeto, por problemas de gestão e promoção do espaço que levaram a falência operacional e fechamento do espaço, as etapas subsequentes não foram realizadas (PANISSET, 2017, p. 128). Então a reserva técnica foi desmontada e as obras foram transferidas para uma sala no 4º andar da Biblioteca Universitária.

Entre os anos de 2009 e 2010, foi desenvolvido o projeto “Memória, Acervo e Arte” com coordenação do Pró-Reitor de Extensão da UFMG, João Antônio de Paula, da professora Marília Andrés Ribeiro e pelo diretor do Museu de História Natural e Jardim Botânico da UFMG Fabrício Fernandino, no qual foi feito extenso levantamento do AAUFMG (PANISSET, 2017, p. 130). Para este projeto, a mestre especialista em Conservação e Restauração de Bens Culturais Móveis, Moema Nascimento Queiroz, realizou o levantamento do acervo artístico da UFMG. Para conseguir cumprir com tal função, a documentação levantada por ela e um grupo de bolsistas do 3º período do curso de graduação em Conservação e Restauração de Bens Culturais Móveis da UFMG foi dividida em três áreas: a primeira voltada para a identificação dos objetos; a segunda referente à técnica construtiva; a terceira sobre o estado de conservação dos objetos (QUEIROZ, 2011, p. 75). Deste levantamento, foi anexada uma tabela em que foram contabilizadas as obras, suas tipologias (pintura, escultura, papel, tapeçaria, cerâmica e presépio) e estado de conservação (classificados em bom, regular e ruim) em cada uma das unidades. Como não há como discernir sobre quais estavam em determinadas

condições de conservação, ressalto apenas um recorte da tabela (Tabela 1) que pode incluir as coleções estudadas nesse capítulo.

Tabela 1: Anexo do levantamento do acervo da UFMG com recorte voltado para instituições que abrigaram as coleções Brasileira e Amigas da Cultura.

UNIDADES UFMG	QUANTIDADE DE OBRAS CATALOGADAS	OBSERVAÇÕES	TIPOLOGIA DE OBRAS ¹²	CRITÉRIOS DO ESTADO DE CONSERVAÇÃO (DE TODAS AS OBRAS DA UNIDADE)
Biblioteca Universitária	144	Acervo fotográfico não catalogado pelo inventário	Pt (48) Esc (9) Pp (87)	Bom- 15 Regular- 10 Ruim- 2

Fonte: QUEIROZ (2011, p. 85).

Já em 1997, a UFMG, em parceria com a Fundação Rodrigo Mello Franco de Andrade (FRMRA) compartilhou a gestão da Fundação e com isso a Universidade passa a gerir o Museu Casa Padre Toledo (Imagem 4). Em 2008, durante uma reforma estatutária, a UFMG recebeu o controle exclusivo da FRMRA (RIBEIRO, 2011, p. 29), e em 2011 é criado o Campus Cultura na cidade de Tiradentes- MG (SOUZA; ANDRADE; LACERDA;, 2015, p. 10).

Imagem 4: Fachada do Museu Casa Padre Toledo em Tiradentes-MG.



Fonte: Mineiro na Estrada¹³

¹² Legenda: Pt: Pintura
Esc: Escultura
Pp: Papel (QUEIROZ, 2011, p. 84).

Segundo Souza, Andrade e Lacerda (2015), o solar do século XVIII do Museu Casa Padre Toledo é restaurado e reinaugurado em 2012. Para compor o museu, são transferidas para Tiradentes algumas obras da Coleção Brasileira que foram expostas em quatro ambientes diferentes do museu (Imagem 5). Os autores observam que:

Um fato que chama atenção é a inadequação das instalações para conservação dos objetos, pois, estes estão expostos em locais com incidência direta de luz do sol e com variações de temperatura, uma vez que o ambiente não possui um sistema de refrigeração eficiente. Diante de tal situação nota-se a degradação de algumas obras como ação de fungos, acidificação. (SOUZA; ANDRADE; LACERDA, 2015, p.11).

Imagem 5: Exposição das obras da Coleção Brasileira o Museu Casa Padre Toledo em Tiradentes- MG no ano de 2015.



Fonte: Revista Projeto. Fotografia: Jomar Bragança¹⁴

No mesmo relatório são avaliadas as condições de conservação das obras que permaneceram na sala da Biblioteca Universitária:

As características da sala são totalmente inadequadas à guarda deste acervo e suas dependências oferecem riscos dos mais variados por falta de adequações regidas por normas técnicas internacionais de preservação de acervos artísticos, tais como: mobiliário adequado de condicionamento e guarda; controle ambiental, que compreende: temperatura adequada, umidade controlada e iluminação apropriada; segurança contra roubos; controle de pragas; bem como monitoramento das condições de conservação de cada obra, fundamental para identificar danos e promover ações de paralisação das possíveis causas. A partir do momento que um acervo esteja inserido em um ambiente que não atenda pelo menos em partes tais diretrizes, o aparecimento de danos é inevitável, produzindo efeitos de parcial comprometimento dos materiais das obras ou em casos mais graves, até sua total destruição. (SOUZA; ANDRADE; LACERDA, 2015, p.9).

¹³ Disponível em: < <http://www.mineirosnaestrada.com.br/museu-padre-toledo/>>. Visto em: 04 de mar. de 2020

¹⁴ Disponível em <<https://revistaprojeto.com.br/acervo/isabela-vecci-expografia-de-museu-tiradentes-mg/>>. Visto em: 04 de mar. 2020.

Imagem 6: Pinturas acondicionadas na sala do 4º andar da Biblioteca Universitária da UFMG em 2015.



Fonte: SOUZA; ANDRADE; LACERDA, 2015, p. 12. Foto: André Andrade.

Imagem 7: Esculturas acondicionadas na sala do 4º andar da Biblioteca Universitária da UFMG em 2015.



Fonte: SOUZA; ANDRADE; LACERDA, 2015, p. 10. Foto: André Andrade.

Panisset (2017, p.131), em sua tese, relata a existência de um projeto de reforma e estruturação de uma sala da Biblioteca Universitária conseguida em 2017 para melhor abrigar a coleção, além de contar com um escritório para a gestão do AAUFMG.

Imagem 8: Organização das obras na sala do 4º andar da Biblioteca Universitária da UFMG em 2017.



Fonte: PANISSET, 2017, p.132. Fotografia: Ana Panisset.

Segundo a autora, que trabalha na Diretoria de Ação Cultural (DAC) como coordenadora do Acervo Artístico, as obras permaneceram nesta sala da Biblioteca Central (Fotos 6, 7 e 8) até outubro de 2019. Atualmente, tanto a Coleção Brasileira, quanto a Coleção Amigas da Cultura e o acervo artístico da FRMFA encontram-se em uma sala disponibilizada pela DAC aguardando a finalização da montagem da nova reserva técnica no espaço cedido no primeiro andar da Biblioteca Central (Foto 1).

Foto 1: Sala provisória para o acondicionamento das obras. Jun/2020.



Fonte: Fotos da autora

2.2. Papel das reservas técnicas na preservação dos bens culturais

Dentre os vários espaços que compõem uma instituição de guarda de bens materiais, a reserva técnica é aquele destinado especialmente para algumas das práticas de conservação preventiva.

Ações conscientes de conservação preventiva são aquelas que consideram de que forma fatores externos ao objeto (incluindo questões voltadas para a política institucional) podem impactar na sua preservação e segurança, considerando as características materiais de cada e o seu comportamento quando exposto aos agentes de deterioração. Conhecer a vulnerabilidade do acervo a ser preservado é o caminho que deve nortear as ações do conservador-restaurador e outros profissionais da área, pois sem isso há apenas a repetição de determinados parâmetros pré-estabelecidos sem senso crítico.

Johnson e Horgan (1979) elaboraram o manual *Museum Collection Storagee* devido à preocupação que tinham com a inadequada atenção aos complexos problemas referentes à reserva técnica. Ao planejar a reserva, diversos fatores devem ser considerados como o ambiente que circunda a instituição de guarda, o edifício, qual o melhor local dentro do prédio para guarda, escolha do mobiliário de acordo com o tamanho da sala e o tipo de acervo, materiais para embalagem, dispositivos de segurança contra furto, vandalismo, incêndio, enchentes, considerar a possibilidade da aquisição de novos objetos. A lista é enorme, e a preocupação dos autores não é em vão.

No caso de edifícios que vão iniciar os projetos para um local de exposição e guarda, contar com uma equipe de engenheiros, arquitetos e logicamente, o conservador-restaurador, é crucial para pensar a melhor forma de lidar com todas as variáveis expostas anteriormente. No caso de construções já existentes, definir a sala para a reserva pode ser mais complexo, especialmente se for um edifício histórico tombado, o que é um uso bastante comum.

Para a escolha da sala, devem-se considerar os vários papéis desempenhados pelos museus para além da guarda de coleções como a exibição, educação e a pesquisa. Por essa razão é desejável que a reserva técnica esteja em um local que facilite a locomoção dos objetos entre os espaços necessários como laboratórios, salas de consulta e ambientes expositivos, como também as áreas de suporte como laboratórios de

restauração, embalagem, controle de acesso à reserva técnica, embarque e desembarque para empréstimos ou quarentena (JOHNSON; HORGAN, 1979, p. 11-15). A área necessária para a guarda pode ser um fator que altere esta distribuição, principalmente em edifícios adaptados para museus, bibliotecas, ou arquivos. O peso do acervo e do mobiliário também deve ser calculado para ver se é compatível com a carga suportável do piso, especialmente se a reserva for instalada em pisos superiores (FRONER, 2008, p.6).

A reserva técnica deve ser um local seguro para todo o acervo. Por esse motivo deve ser livre de pestes, ter proteção contra enchentes, combate a incêndios, sistemas de segurança contra roubo e vandalismo e rota definida para evacuação, em caso de sinistros. A climatização também deve ser planejada utilizando estratégias mecânicas, passivas ou mistas, de forma consciente de acordo com as necessidades do acervo, edifício e condizente com a renda da instituição. A iluminação é preferencialmente setorizada com lâmpadas específicas que devem permanecer desligadas caso não tenha alguém na sala (JOHNSON; HORGAN, 1979).

A escolha do mobiliário é um dos fatores decisivos para um funcionamento eficiente da reserva. Obviamente, instituições com melhores condições financeiras conseguem adquirir sistemas de guarda mais sofisticados, contudo, é possível elaborar soluções práticas e menos dispendiosas seguindo as recomendações da literatura específica. Para isso, é preciso identificar qual o contexto geral, se o projeto de aquisição é desenvolvido em conjunto com o de um novo edifício, se será adequada a um edifício já existente, se na verdade, será feita adaptações em móveis adquiridos anteriormente ou será uma nova aquisição (ROSADO; FRONER, 2008, p. 3). Definido isso, será necessário avaliar as características do acervo para a escolha do mobiliário mais adequado:

Independente da situação, o diagnóstico é a ferramenta que proporciona os parâmetros necessários ao planejamento dos móveis adequados à exposição ou guarda do acervo; ele deve levar sempre em consideração a tipologia da coleção, suas dimensões, seu volume e suas características químico-físicas. O mobiliário deve proporcionar um ambiente seguro que contribua para a manutenção de condições relacionadas à estabilidade climática, física e material dos objetos; facilitem sua localização em áreas de guarda (...) (ROSADO, FRONER, 2008, p.3).

Normalmente utilizadas para proteger as unidades e facilitar na organização, as embalagens para acondicionar coleções devem ser brancas ou transparentes, neutras, quimicamente estáveis e inertes. Froner (2008, p. 19-21) cita como materiais que podem

ser utilizados como suplementos de acondicionamento o polietileno ou poliéster, tyvek para forrar superfícies, caixas rotomoldadas com injeção de polietileno para objetos mais pesados, placas de ethafoam, papéis neutros ou com reserva alcalina (mais comuns de serem encontrados no Brasil), mantas de TNT (tecido não tecido) de poliéster, filmes de poliéster (nas marcas Melinex ou Mylar), fitas de algodão, linho ou cânhamo.

A escolha destes materiais deve ser feita de acordo com o tipo de acervo e a melhor forma de acondiciona-lo (caixas para documentos, capas para objetos que necessitam ser suspensos, por exemplo), feitos da forma mais simples dentro do orçamento disponível.

2.1.2. Novas abordagens de níveis de controle enclausurados para a reserva técnica

É preciso lembrar que o ideal teórico de uma reserva técnica para alguns autores é o ambiente que funciona seguindo os parâmetros de uma “caixa preta”, ou seja, um local seguro, isolado de forma a evitar flutuações de umidade relativa e temperatura (ou ainda, capaz de alcançar -273°C para cessar qualquer reação química), barreiras contra poluentes, luz, insetos e do manuseio por pessoas (CAPLE, 2013, p. 81). Este seria o ambiente ideal capaz conter processos de deterioração físico-mecânicos, químicos e biológicos de qualquer material, mas que necessitaria de muitos recursos para ser mantido e por esses e por muitos outros motivos pode ser inviável. O que podemos observar é que as práticas atuais de conservação preventiva vêm passando por modificações e conseqüentemente as formas de acondicionar em reservas técnicas também.

Erhardt et al.(2013, p. 177) observam que as primeiras especificações para o gerenciamento ambiental de coleções são baseadas em poucas evidências científicas e com taxas inflexíveis. Estas diretrizes estabelecidas ficaram arraigadas no campo, mas para os autores, as novas recomendações que se baseiam em quanto de flutuação a coleção suporta sem sofrer um dano irreversível, já estão ganhando espaço. Por se tratarem de faixas que permitem alguma variação, outras estratégias podem ser adotadas para fazer o controle das variáveis climáticas de modo a consumir menos energia e, conseqüentemente, gerar menos gastos.

Em 2014, o ICOM-CC junto com o IIC publicou a declaração de diretrizes ambientais após o congresso de Hong Kong e a conferência em Melbourne. Nesta publicação, comentam sobre as diretrizes existentes para empréstimos que não deveriam ser aplicadas apenas nessas situações, sendo consideradas diretrizes a serem aplicadas no gerenciamento ambiental de coleções. Na tabela (Tabela 2) a seguir foram apresentados estes guias com suas respectivas recomendações.

Tabela 2: Diretrizes apresentadas pela declaração feita pelo ICOM-CC e o IIC em 2014.

Diretriz	Temperatura (°C)	Umidade Relativa (%)
Bizot Interim Guidelines for Hygroscopic Materials	Temperatura estável entre 16-25°C	Varição entre 40-60% com flutuações de $\pm 10\%$ em 24horas
The AICCM recommended Interim Temperature and Relative Humidity Guidelines for acceptable storage and display conditions of general collection material	Entre 15-25°C com flutuações $\pm 4^\circ\text{C}$ em 24 horas	Entre 45-55% permitindo flutuações de $\pm 5\%$ em 24 horas
AIC Interim Guidelines endorsed by the Association of Art Museum Directors	15-25°C	45-55% com flutuações de $\pm 5\%$. Valores anuais de no mínimo 40% e máximo de 60%.

Fonte: ICOM-CC, IIC (2014)

Conforme observado, os parâmetros sugeridos apresentam valores menos rígidos conforme citado por Erhardt et al (2013) de forma a contemplar medidas de proteção contra danos químicos, físicos-mecânicos e biológicos.

O consumo de energia, apesar de não ser a única medida possível, aparece com frequência em abordagens voltadas para soluções sustentáveis. Leskard (2015) relata que nos últimos anos os museus buscam reduzir o impacto ambiental de suas operações e uma das preocupações recorrentes são as formas de criar um ambiente de armazenamento com condições estáveis diminuindo o uso de sistemas mecânicos de controle climático. Tendo isso em mente, foi elaborado um projeto para a construção de uma nova reserva técnica para a coleção do Science Museum Group empregando o cânhamo adicionado ao concreto e concluiu-se que, apesar dos gastos de construção serem 10% maiores em comparação a uma reserva técnica tradicional, os custos operacionais são menores que a metade.

Já Clavir (2011, p. 435) vê essa mudança do investimento em práticas de gerenciamento ambiental como consequência da perda de lugar do objeto dentro das narrativas do museu, que incrementaram suas exposições sem se restringir a este. Esta mudança de foco junto com o corte de financiamentos levou gestores a começarem a questionar os custos aplicados para manter os parâmetros amplamente divulgados.

Em 1976, após uma conferência em parceria com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) voltada sobre a problemática das reservas técnicas em museus, foi elaborado o manual técnico *Museum collection storage* (JOHNSON; HORGAN, 1979). Este manual apresenta soluções de acordo com as pesquisas e tecnologias disponíveis até aquele momento, reconhecendo que elaborar uma reserva técnica ideal está fora do alcance de muitas instituições, porém é possível alcançar um meio termo que seja satisfatório. Ele está dividido em cinco partes: Planejamento, Registros, Acessibilidade e Recuperação, Segurança, Conservação e Sistemas de armazenamento. Este manual possui uma visão otimista na qual a troca de ideias entre museus maiores e menores, de países tidos como desenvolvidos e em desenvolvimento, é uma vantagem, pois aqueles que dispõem de menos recursos criam métodos eficazes para momentos de falhas ou cortes de energia e que ainda dispõem de menores custos, propondo soluções criativas. Claramente, tais medidas não ficam restritas à reserva técnica, sendo também empregadas nas áreas de exposição.

O acondicionamento de objetos etnográficos também causou modificações na forma que os profissionais devem pensar a conservação. Ao propor a preservação de um determinado objeto, as ações que vão guiar a tomada de decisões do profissional devem considerar não só a materialidade, como também os fatores históricos, estéticos e conceituais. Clavir (2013, p.438) relata um caso ocorrido no Museu do Novo México (Santa Fé), no qual o Laboratório de Antropologia realizou um novo projeto na reserva técnica especialmente para objetos culturalmente sensíveis. Como o povo no qual o objeto foi originado não pode recebê-lo de volta¹⁵, foi necessário realizar algumas modificações baseadas nas demandas culturais. As recomendações envolviam a forma como tal objeto deveria ser guardado segundo a tradição e, por conta disso, as modificações realizadas envolviam que a pessoa que entrar na reserva deveria cruzar

¹⁵ Isso ocorre quando a tribo não possui mecanismos culturais para aceitar um objeto tão poderoso e sagrado após passar tanto tempo sem os cuidados tradicionais, ou ainda, pelo guardião do objeto não estar mais vivo, ou por não saberem mais o ritual apropriado (CLAVIR, 2013, p.438).

uma soleira, as prateleiras seriam abertas, teria acesso a ar fresco (objeto é considerado vivo e necessita de respirar), persianas poderiam ser fechadas nas prateleiras para evitar poeira e evitar que todos os objetos fossem vistos ao mesmo tempo (impedir que um povo sintasse ofendido pelo objeto de outro), objetos foram organizados por culturas de acordo com a ordem aconselhada pelo povo e permaneceram separados do restante da coleção para que pudessem ser alimentados ou sujos quando necessário (CLAVIR, 2013, p.438-439).

Também por guardarem bens originários de cerimônias ainda realizadas pelos povos nativos, houve casos em que foi pedido ao museu permissão para realizar cerimônias religiosas no espaço da reserva técnica, deixando materiais em contato com o objeto na reserva que potencialmente trariam riscos não só para este bem, como também para o restante do acervo (CLAVIR, 2013, p. 437).

A demanda por acesso à reserva técnica não é exclusiva dos povos nativos. A restrição de entrada apenas por alguns profissionais autorizados, gerando certa exclusividade a determinados bens por questões de segurança, é questionada por alguns profissionais que acreditam que como patrimônio é pertencente a um grupo, todos deveriam ter acesso a este, democratizando a informação. Deste impasse surgiram as reservas técnicas visíveis ou visitáveis que serão discutidas a seguir.

2.2.1. Alternativas para o aumento da visibilidade do acervo e o dilema de exhibir ou preservar

Por meio do levantamento realizado sobre o histórico das obras que se encontrarão na nova reserva técnica, é perceptível como nos últimos anos não foi possível à DAC fornecer melhores condições de conservação ao acervo pela falta de esforços, verba e interesse dos cargos administrativos aos quais a diretoria precisa recorrer. Como visto nos itens anteriores, outros projetos de museus já foram elaborados, porém não seguiram a diante.

Conforme o posicionamento de Froner (2017, p. 213) “O senso de pertencimento da comunidade é primordial para sua relação de proteção (da comunidade) e de sua cultura”. Uma forma de incentivar o interesse por parte desse setor seria pela cobrança da comunidade para o amparo desses acervos, demonstrando que as obras tem valor. A

conservação do patrimônio torna-se possível quando aqueles que se beneficiam dele desenvolvem alguma ligação que os mobiliza a cobrar das autoridades responsáveis por ações que preservem esse bem.

Apesar dos projetos envolvendo a formação de um museu da UFMG, o baixo entusiasmo ou até desconhecimento da comunidade para que esses espaços existam e sejam mantidos, pode ser um fator que impacta nas condições de acondicionamento das obras. Tendo isso em mente, a proposta para a nova reserva técnica irá organizar o espaço para que seja uma reserva que possibilite o acesso do público.

GOMES e VIEIRA (2013) definem conceitos como reserva visível ou visitável:

O termo é empregue para caracterizar os projetos direcionados à abertura das reservas ao público, sua visualização, visita e por vezes refere-se ao método de exibição das coleções, estando estas ou não na área de reserva, abarcando modalidades variadas e distintas entre si. De igual modo também pode ser utilizado para descrever uma sala de consulta, galeria de estudo, sala de exposição ou armazenamento visível. (GOMES; VIEIRA, 2013, p. 133).

Apesar de muitas vezes serem tratados como sinônimos, Gomes e Vieira apontam que os dois tipos de reserva possuem graus de visibilidade distintos. Enquanto a reserva visível propicia o acesso indireto, a reserva visitável possibilita a experiência direta, já que os visitantes acessariam fisicamente o interior. Sarah Bond (2018) define os dois termos de uma forma mais clara:

Ao contrário da reserva visível, que se baseia em fazer um maior número de objetos individuais visualmente acessíveis, reservas visitáveis foca em toda a coleção com a intenção de transmitir ‘onde os objetos vieram, por que eles são preservados, como eles são cuidados, conservados e usados’. (BOND, 2018, p. 64. Tradução nossa).¹⁶

Em todo o caso as reservas visíveis ou visitáveis contribuem para o entendimento do público sobre o que se trata esse ambiente até então inacessível, desconstruindo as ideias citadas por Gomes e Vieira de ser um espaço romanceado, ou em padrões mais elevados do que realmente são, ou com objetos de valor inferior. Os visitantes tem a possibilidade de conhecer a realidade das instituições responsáveis pelo patrimônio, o que acredito ser ponto importante para que tenham uma voz consciente sobre a defesa de seu patrimônio.

¹⁶ As opposed to visible storage, which is predicated upon making a greater number of individual objects visually accessible, visitable storage focuses on the entire collection with the intention of conveying ‘where the objects have come from, why they have been preserved, and how they are cared for, conserved, and used’

Em 1985, Michel Ames publica o *De-schooling the museum: a proposal to increase public access to museums and their resources*, artigo que questiona formas dos museus se tornarem mais úteis no novo formato de sociedade com mudanças tão rápidas. A proposta apresentada pelo autor é de “desescolarização” dos museus, um método visto por ele como mais democrática em que a instituição reduziria seu papel de intermediário entre o conhecimento e o público, estabelecendo abordagens que incentivassem o aprendizado independente e individual. Ames acredita que a democratização da gestão de coleções implica em torná-las mais acessíveis aos usuários e questiona se a abertura das reservas técnicas seria um método de realizar a democratização.

Após análise de estudos de caso como da *University of British Columbia Museum of Anthropology* que introduziu a reserva técnica visível em 1976 e do museu comunitário de Port Alberni o autor conclui que aumentar o acesso do público à coleção e às informações referentes a ela faz com que as pessoas tornem-se familiarizadas com o alcance do patrimônio que as pertencem e esta seria uma forma de reforçar a relevância do museu. Michael Ames também pontua os desafios encontrados ao estabelecer reservas visíveis como o aumento de exposição a riscos de segurança e no controle do gerenciamento ambiental das coleções, dificuldade dos visitantes de interpretar adequadamente os objetos devido à sua enorme quantidade e por minar a responsabilidade e autoridade de curadores.

Paul Thistle (1994, p. 207) também cita que a ideia de estabelecer reservas visíveis como forma de democratizar as coleções foi desenvolvida entre as décadas de 1960 e 1970, por acreditarem que o público é o verdadeiro dono das coleções e por isso deveriam ter total acesso a todas as pesquisas desenvolvidas no museu. Thistle define:

Reservas técnicas visíveis, às vezes se referem a “reservas abertas” ou “reservas de estudo”, combinando duas funções que a museologia moderna geralmente considera separadas- reserva técnica e exposição. Nas reservas visíveis as coleções são sistematicamente apresentada em arranjos de alta densidade que falta etiquetas interpretativas, porém inclui acesso a informações disponíveis em cada objeto. (THISTLE, 1994, p. 207, Tradução nossa).¹⁷

¹⁷ Visible storage, sometimes referred to as ‘open storage’ or ‘study storage’, combines two functions that modern museology generally considers separate—storage *and* display.³ In visible storage, collections are systematically presented in high-density arrangements that lack interpretive labels but include access to the information available on each object.

O autor discorre em sua publicação sobre vantagens, desvantagens, possíveis soluções para sanar os problemas para a conservação. Dentre as vantagens ressaltarei duas de interesse para o presente estudo:

Reservas técnicas visíveis podem resultar em efeitos positivos no cuidado com coleções. Conservadores alcançam um alto perfil de público, e os visitantes trazem frequentemente problemas a atenção dos funcionários. (...) Reservas visíveis aumenta o suporte do público porque os visitantes ganham melhor compreensão das responsabilidades do museu, pesquisas e verdadeira utilidade social. Enquanto a comunidade começa a perceber o museu como seu, a instituição torna-se mais totalmente integrada na vida da comunidade. Prova desse efeito é o aumento de doações de objetos para a coleção. (THISTLE, 1994, p. 208, Tradução nossa).¹⁸

Conforme a citação, o sentimento de que aquele bem pertence a eles, faz com que os visitantes tornem-se mais interessados nas questões que dizem respeito à manutenção das coleções, ponto de comum interesse com este trabalho.

Já Stubbs-Lee (2009), com sua visão de conservador de um museu, traz para a discussão o dilema entre preservar ou exibir tão debatido nessa área. Em sua pesquisa na qual consultava funcionários de instituições¹⁹ sobre suas percepções na experiência de implementar reservas técnicas visíveis, o conservador observa que a maioria dos respondentes identifica três vezes menos desvantagens do que vantagens, sendo os problemas frequentemente mais citados a exposição constante a luz e a dificuldade em explicar o conceito para visitantes, o que é uma constante nos trabalhos publicados sobre o tema, mas que para o autor a problemática do excesso de informação deixando o visitante confuso não chega a ser um problema para amostra com acervos menores.

Após finalizar seu levantamento, Stubbs-Lee acredita que há sim desafios para a conservação ao propor este modelo de reservas técnicas e que as soluções para tais problemas devem ser cuidadosamente elaboradas, mas que o apoio do público alcançado por meio desse artifício também é um fator importante para a sobrevivência

¹⁸ Visible storage can result in positive effects on the care of collections.8 Conservation attains a high public profile, and visitors often bring problems to the attention of staff.(...) Visible storage increases public support because visitors gain a better understanding of the museum's responsibilities, resources and true social utility. As the community begins to perceive the museum as its own, the institution becomes more fully integrated into community life. Proof of this effect is increase in donations of objects to the collections.

¹⁹ Os estudos desenvolvidos por Stubbs-Lee (2009) ocorrerem no UBC Museum of Anthropology (Vancouver, Canada), Luce Centers for American Art (New York and Washington, USA), Lunder Conservation Center (Washington, USA), National Museums Liverpool/National Conservation Center, Museum of Science and Industry in Manchester (MOSI), National Museums Scotland/Granton Collections Center.

da coleção, em longo prazo, e que o equilíbrio entre acesso e preservação pode ser alcançado.

Nicky Reeves (2018) questiona o que as instituições pretendem expor ao estabelecer uma RT visível, pois há casos em que o que é visto são os mecanismos de guarda e não a coleção em si, ou seja, realizam uma exposição em que as práticas de gerenciamento de coleções modernas são proeminentemente expostas. Reeves acredita que esse é sim um novo modelo de exibir, mas que ainda não o vê como uma forma de democratizar o museu, já que a coleção em si não seria acessada. Sendo assim, é fundamental que ao planejar tornar uma reserva visível tenha-se em mente qual o objetivo que é desejado alcançar, pois deixar o visitante familiarizado com a dinâmica do gerenciamento de coleções não necessariamente levará a compreensão da importância da coleção e todo o conhecimento que esta pode fornecer.

Oliveira e Gruzman (2019) em sua pesquisa sobre a experiência de visita às reservas técnicas observaram que os processos de conservação dos acervos devem ser prioritários na gestão de museus e ressaltam que nem por isso elas são impeditivas à entrada do público interessado nas reservas, lembrando que preservamos os bens para que as gerações presente e futura possam ter acesso. As autoras concluem o trabalho dizendo:

Em um cenário nacional de grave descompromisso com as instituições culturais e educacionais, torna-se urgente diversificar as estratégias de aproximação entre museus e públicos, como forma de dar visibilidade ao trabalho desempenhado por tantos profissionais junto ao patrimônio cultural. Consideramos, pois, as visitas às reservas técnicas como uma dessas estratégias. (OLIVEIRA; GRUZMAN, 2019, p.11)

Após o levantamento bibliográfico sobre o debate de flexibilizar o acesso ao acervo tornando as reservas visíveis ou visitáveis, acredito estar perceptível que a maioria dos profissionais e pesquisadores envolvidos com projetos do tipo acreditam que este processo traz mais benefícios do que malefícios para a preservação das coleções. Contudo, todos os autores consultados abordam essa perspectiva sem a imprudência de negar que perigos existem. As adaptações necessárias da reserva técnica devem ser bem planejadas considerando os riscos e possíveis soluções.

Dentro da proposta de aproximar a comunidade da UFMG das coleções do AAUFMG, o espaço escolhido que se encontra no prédio da Biblioteca Universitária, onde vários alunos de todo o campus UFMG circulam diariamente, já é um fator facilitador para que

essa ligação ocorra. O projeto deve trazer ao conhecimento de toda a comunidade as obras que até então não tem tanta visibilidade, despertando o laço de pertencimento pretendido, isso sem a imprudência de negar o confronto de interesses existente em uma reserva técnica visível ou visitável com a função primordial do espaço que é a conservação do acervo.

2.3. Métodos de avaliação dos espaços de guarda

2.3.1. Uso de ferramentas de diagnóstico para o aperfeiçoamento de reservas

Caple (2011, p. 79-80) define as etapas de desenvolvimento de uma reserva técnica em uma primeira fase na qual os objetos que compõem este acervo são coletados, na segunda fase ocorre a catalogação desses objetos, em seguida, estes são categorizados, acondicionados e por fim, são feitas melhorias no espaço. No entanto, é de conhecimento de que nem sempre essas etapas foram ou são cumpridas. Os objetos são adquiridos de forma espontânea, sem planejamento prévio, o inventário está incompleto ou nem existe e a ausência de verba para reformas de adequação ou expansão caso o acervo aumente são alguns dos problemas mais comuns.

Segundo Froner (2008) houve um período no qual as reservas eram tratadas como verdadeiros depósitos dentro de museus, desvirtuando o espaço de sua real função, a partir do momento em que o local de guarda do acervo era compartilhado com outros objetos, como materiais de limpeza, embalagens, exibição ou até mesmo aqueles que foram separados para descarte. A autora acredita que a falta de um termo técnico para designar este espaço possa ter causado confusões de ordem operacional como esta²⁰. O mau uso do espaço da reserva técnica resulta em uma sala desorganizada com potencial para danificar o acervo ou dificultar o acesso ao mesmo.

Em alguns casos, o emprego inadequado da reserva ocorre pela falta de planejamento do local de guarda ou pelo fato da instituição ocupar um edifício adaptado para seu uso, que não conta com uma sala com as características propícias e por isso tornam-se um desafio para os profissionais que buscam otimizar o espaço, mantê-lo organizado, limpo e climaticamente estável. Guichen (2013) cita duas situações diferentes que resultam em reservas mal organizadas. Uma primeira em que são feitas reservas bem elaboradas,

²⁰ No inglês, em que se designa o termo “storage room” que traduzido seria “sala de armazenamento” e o no espanhol o termo “bodega” que significa “depósito” (FRONER, 2008, p. 3).

com ajuda de profissionais e que com o passar do tempo, não são feitas as manutenções necessárias no espaço. E outro caso no qual nunca houve um planejamento, o que pode resultar em um espaço de dimensões insuficientes, mobiliário inadequado e ausência de embalagens. Para os casos em que a reserva apresentou problemas desde sua criação, o autor comenta:

Este último caso- frequente, por infortúnio, naqueles museus que foram construídos sem que o arquiteto compreendesse a função fundamental da reserva, aos quais são adicionadas as típicas restrições pressupostas ao finalizar as obras- implica que o depósito será a última prioridade e que nunca haverá dinheiro suficiente para comprar o mobiliário que falta. (GUICHEN, 2013, p.93. Tradução nossa²¹).

A falta de recursos, profissionais, tempo são queixas contínuas que aparecem como justificativa para o estado em que se encontra a reserva. Na tentativa de auxiliar os profissionais da área e orientar suas ações de melhorias na reserva, a Unesco e o ICCROM (Centro Internacional de Estudos para a Conservação e Restauro de Bens Culturais) elaboraram o método RE-ORG.

O RE-ORG é uma ferramenta de autoavaliação que propõe a ajudar as instituições a decidir o que tem prioridade em ser resolvido. Segundo a descrição feita para a proposta da ferramenta, esta “(...) inclui uma série de afirmações que você precisa pontuar em uma tabela de diagnóstico para obter uma visão geral da situação.” (RE-ORG, 2017, p.1. Tradução nossa²²). O questionário avalia a gestão, as coleções, o edifício e o mobiliário ou equipamento, e está dividido em quatro fases: preparação da equipe; balanço da situação, elaboração e aceitação do projeto e a execução do projeto e publicação do processo e resultados (GUICHEN, 2013, p. 97) (Tabela 3).

Baseado no RE-ORG e no estudo de outras ferramentas de diagnóstico do estado de conservação de coleções, como GCI (1999), HCC (1999), NPS (1999), PATKUS (2003) MLA(2004, 2011), De Tapol (2005, 2011), LOPES (2011), SPECTRUM (2014), HERITY (s.d), FRONER (2015), foi desenvolvido Roteiro Simplificado para Diagnóstico de Condições de Conservação de Coleções (GONÇALVES, 2020)²³. As

²¹ Este último caso –frecuente, por desgracia, en aquellos museos que se han construido sin que el arquitecto comprendiese la función fundamental del depósito, a lo que se añaden las típicas restricciones presupuestarias al finalizar las obras– implica que el depósito será la última prioridad y que nunca habrá dinero suficiente para comprar el mobiliario que falta.

²²The tool includes a series of statements that you need to score and a Diagnostic Table to obtain an overview of the situation.

²³ Disponível em: < <http://lacicor.eba.ufmg.br/certificacao-de-reservas-tecnicas/> >. Acesso em: 25 jun. 2020

perguntas do questionário desta ferramenta tiveram como eixo as indagações referentes à infraestrutura, vulnerabilidade das coleções, os aspectos institucionais e de segurança e foram divididas em nove seções: Instituição; Entorno; Edifício; Sala; Mobiliário; Embalagem; Coleção; Segurança e Reserva Técnica (Figura 1).

Tabela 3: Proposta de organização das etapas do projeto.

A	B	C	D	E	TASKS	WHO	MONTH
Administrative tasks	Part of current responsibilities	Requires funding	Requires funding (next 3-5 years)	Training			MAY JUN JUL AUG SEP OCT
					1 Inspect collections to identify areas where dust is more prevalent		
					2 Purchase portable dehumidifiers		
					3 Purchase cleaning equipment		
					4 Dust objects		
					5 Re-house objects		11
					6 Seal windows and doors		4
					7 Replace filters in ventilation system (every 3 months)		
					8 Set up a periodic cleaning schedule		7,9
					9 Limit the ingress of people in storage (source of dust)		
					10 Draft new procedures for maintenance and inspection of spaces		
					11 Train staff		10

This is one way to group tasks by type, based on the resources required to implement them. Something to think about...

Who will carry out this task? It might be internal staff, volunteers, contract workers, interns.

The timescale will vary depending on the scale of your project and the resources required.

Keep the tasks descriptive, but not so detailed that you end up with hundreds of tasks.

Some tasks have dependencies, i.e. you must do 1 before you do 5. When this happens, indicate dependencies by writing the number(s) of the tasks that must be completed before another one can begin. If 7 and 9 happen at the same time and must be done before 8, then you would write "7, 9" in the first box of 8.

Fonte: RE-ORG (s.d.)

Cada seção possui uma série de perguntas que podem ser pontuadas de forma positiva (favorece a preservação do acervo) ou negativa (apresenta riscos para o acervo) em diferentes valores de acordo com o impacto que podem causar. Ao final de cada seção, os pontos são somados e é gerada uma pontuação global que pode ser interpretada de acordo com os critérios apresentados na Tabela 4 (GONÇALVES et al, 2018, p. 37).

Tabela 4: Interpretação/ Diagnóstico.

PONTUAÇÃO GLOBAL	INTERPRETAÇÃO/ DIAGNÓSTICO
De -100% a -61%	MUITO RUIM - CONDIÇÕES DE CONSERVAÇÃO INADEQUADAS, RISCOS SIGNIFICATIVOS DE PERDA DE VALOR DA COLEÇÃO
De -60% a -21%	RUIM - MEDIDAS DE MELHORIA DAS CONDIÇÕES DE CONSERVAÇÃO SÃO IMPERATIVAS
De -20% a +20%	REGULAR - SÃO NECESSÁRIAS MEDIDAS PARA MELHORAR AS CONDIÇÕES DE CONSERVAÇÃO DA COLEÇÃO
De +21% a +60%	BOM - CONDIÇÕES DE CONSERVAÇÃO RAZOAVELMENTE ADEQUADAS, PODENDO SER MELHORADAS
De +61% a +100%	MUITO BOM - CONDIÇÕES DE CONSERVAÇÃO APARENTEMENTE ADEQUADAS

Fonte: Souza (GONÇALVES, 2020)

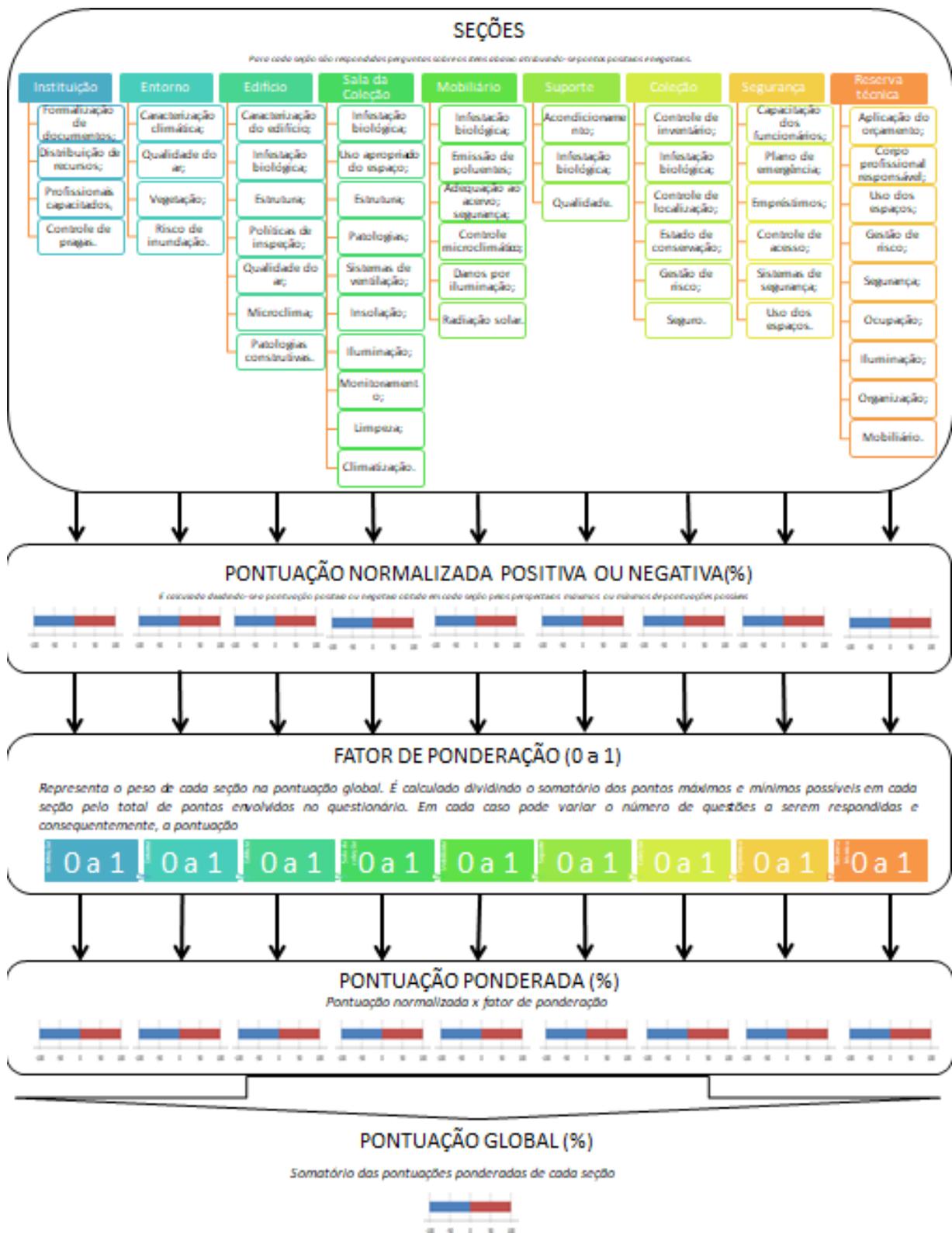
O uso de ferramentas de diagnóstico são essenciais para nortear as decisões dos profissionais no que é prioridade de ser solucionado para a preservação dos bens seguindo as recomendações da literatura do campo. Gonçalves (2020, p. 393-394) comenta:

O diagnóstico de condições de conservação, em síntese, compreende uma análise integrada de aspectos que tangem não somente à materialidade da coleção e à infraestrutura envolvida na sua proteção, mas também às políticas e práticas organizacionais/institucionais e, transversalmente, as questões de segurança, que impactam nas condições de preservação dos acervos (Figura 1). Ele deve considerar de maneira abrangente como estes aspectos se inter-relacionam e possibilita o estabelecimento de diretrizes e prioridades na gestão da conservação de coleções, bem como a hierarquia ou peso que cada um deles assume em cada caso particular (GONÇALVES, 2020, p 393-394).

Este roteiro ainda possui o diferencial por ter sido desenvolvido no Brasil de acordo com o que se conhece das instituições nacionais e, portanto, mas apto para uma avaliação condizente com a realidade local, desenvolvendo uma metodologia adequada que possa colaborar com a articulação de normas técnicas para acreditação de instituições museais e, conseqüentemente, as condições de preservação do patrimônio nacional (GONÇALVES, 2020, p. 406). Os cuidados referentes à reserva técnica não devem ser postergados, em um contexto em que uma média de 90% das coleções de museus se encontram guardados em uma reserva técnica (ICOM, 2013), um ambiente de risco²⁴ pode gerar perdas inestimáveis.

²⁴ Segundo ICCROM-UNESCO (2011) 60% das coleções em reservas técnicas se encontram em situação de risco devido a problemas de gerenciamento e documentação, edifícios e mobiliários impróprios.

Figura 1: Resumo da organização do Roteiro Simplificado para Diagnóstico de Condições de Conservação de Coleções.



Fonte: Bárbara Ferreira. (GONÇALVES, 2020, p. 403)

2.3.2. Métricas de preservação e seu uso para o aperfeiçoamento de políticas de gerenciamento ambiental

Investimentos em ações de gerenciamento ambiental são importantes para a conservação preventiva, pois minimizam os riscos de deteriorações químicas, físico-mecânicas e biológicas. Saber avaliar os riscos que a coleção está exposta é essencial para a salvaguarda e uma forma de fazer isso é por meio das métricas de preservação.

A partir principalmente dos dados de temperatura, umidade relativa é possível comparar condições ambientais diferentes ou em quais períodos do ano o acervo encontra-se mais exposto e a partir dos resultados, definir novas diretrizes de gerenciamento ambiental para as coleções. Gonçalves (2013, p.333) explica que:

Os mecanismos de atuação dos agentes de deterioração das coleções são dinâmicos e complexos e o uso das métricas de preservação aponta para uma mudança de paradigma em termos de gerenciamento ambiental. Assim é, na medida em que esse uso exige uma maior compreensão sobre o que está sendo monitorado e controlado (mecanismos de deterioração, dados climáticos, dados sobre edifícios e seus sistemas), bem como sobre os objetivos do gerenciamento ambiental, mas por outro lado, produz um tipo de resultado que facilita as etapas de informação, avaliação e tomada de decisão não só por parte dos profissionais diretamente envolvidos com a conservação da coleção, mas envolvendo toda a equipe da instituição (GONÇALVES, 2013, p.333).

As métricas irão avaliar possíveis danos químicos, biológicos ou químicos-mecânicos e cabe ressaltar que não devem ser interpretadas como valores absolutos. As isopermas elaboradas por Donald Sebera (2001), por exemplo, consideram mecanismos químicos de deterioração tendo como referência a energia de ativação para a hidrólise da celulose.

O método das isopermas parte do pressuposto de que a taxa de deterioração de materiais higroscópicos como o papel é influenciada pela temperatura e pelo percentual de umidade relativa seu ambiente circundante. A perda da resistência do papel, resultante dos processos mais comuns e importantes de degradação quimicamente induzida, aumenta com a elevação de temperatura e do teor de umidade (SEBERA, 2001, p. 10).

Por meio deste método, a partir dos valores de temperatura e umidade relativa, é possível avaliar se há melhorias na expectativa de vida (permanência) dos materiais ou não. A isoperma de referência, demarcada pelo número 1, é referente aos valores de 20°C de temperatura e 50% de UR. A permanência é inversamente relacionada com a taxa de deterioração, quanto melhores as condições ambientais, maior a permanência,

logo maior será o tempo para o material atingir certo nível de resistência material. Stefan Michalski elaborou outro modelo, tendo como referência para a linha 1 os mesmo valores adotados por Sebera (2001), contudo, utiliza de outros valores para a energia de ativação para a hidrólise ácida. Em sua publicação, Michalski (2002) observa que redução de 50% do valor de umidade relativa, tecnicamente iria mais do que dobrar o tempo de vida (permanência) dos materiais.

Sebera (2001, p. 20) enfatiza que as mudanças de condições não são compensadas. O dano sofrido pelo acervo em um período em que permaneceu em condições desfavoráveis, não irá reduzir com os ajustes de UR e temperatura, o processo apenas desacelerará.

Também tendo como base o conceito de permanência realizado por Sebera, o Instituto de Permanência da Imagem (IPI) estipulou o índice de preservação (IP) que será expresso em anos, indicam em quanto tempo materiais orgânicos vulneráveis expostos em condições de temperatura e UR inalterados levariam até ficarem bastante deteriorados (REILLY et al, 2001, p.12), ou ainda, “indica uma estimativa de quanto tempo um material orgânico demoraria para sofrer a mesma deterioração de 2% ao ano, que um filme de acetato sofreria em 50 anos, se mantido a 20°C/45%” (GONÇALVES, 2013, p.345). Além do IP, o IPI desenvolveu uma nova ferramenta, o IETP (Índice de Efeito-tempo para Preservação²⁵), que permite medir a qualidade de preservação em ambientes dinâmicos. Para facilitar a distinção entre os dois índices:

- O índice de preservação (IP): para a avaliação o efeito de combinações especiais de condições estáveis de temperatura e UR sobre a taxa de deterioração química em coleções
- O índice de efeito-tempo para preservação (IETP): para a avaliação do efeito cumulativo total, ao longo do tempo, de condições variáveis de temperatura e de UR sobre a taxa de deterioração química em coleções (REILLY et al, 2001, p. 11).

Além das duas métricas de preservação apresentadas para deterioração química, o IPI também utiliza outras duas para a compreensão dos danos físico-mecânicos causados por flutuações de temperatura e UR: o conteúdo de umidade nas condições de equilíbrio (EMC) e a mudança dimensional (DC) (GONÇALVES, 2013, p.352). Ambas tem como base o comportamento de madeiras norte-americanas.

²⁵ Conforme descrito por Gonçalves (2013, p.350) a tradução literal do nome original do IETP seria Índice de preservação ponderado pelo tempo e completa que o nome completo do índice seria “Índice de preservação considerando o efeito cumulativo do tempo” que já expressa os conceitos representados por ele.

O EMC é dado pela razão entre a massa total de água contida em uma amostra e a massa seca dessa mesma amostra, sendo uma propriedade específica de cada material (GONÇALVES, 2013, p. 353). Já o índice DC é calculado por meio encolhimento correspondente ao $EMC=10\%$ (GONÇALVES, 2013, p. 365).

Por fim, para a análise de riscos de deterioração por agentes biológicos, há o risco de fator de mofo (MRF) que considera o tempo de exposição que os objetos são expostos a esporos ativos e o tempo que esses esporos levam para germinar (GONÇALVES, 2013, p. 366). No entanto, este índice não considera a ventilação do local que seria um fator que impossibilitaria a deposição de esporos e, conseqüentemente, sua germinação (FERREIRA, 2017, p.39).

3. Elaboração de projetos: do edifício da Biblioteca Central ao ambiente da reserva técnica

3.1. Projetos de arquitetura de museus

Início este capítulo introduzindo as definições de “projeto” para melhor compreender quais as intenções ao elaborá-lo. De acordo com *Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos*, trata-se de “um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo” (PMBOK, 2008, p. 11). Apesar de ser um esforço empregado por um período específico de tempo, espera-se alcançar resultados duradouros que podem trazer impactos sociais, econômicos e ambientais de longa duração. Projetos podem ser elaborados para:

- Um produto que pode ser um item final ou um item componente de outro item;
- Uma capacidade de realizar um serviço, como funções de negócios que dão suporte à produção ou à distribuição ou
- Um resultado, como um produto ou um documento (por exemplo, um projeto de pesquisa desenvolver um conhecimento que pode ser usado para determinar se uma tendência está presente ou se um novo processo beneficiará a sociedade). (PMBOK, 2008, p. 12)

Pela NBR ISO 10006 (2000), *Gestão da qualidade - Diretrizes para a qualidade no gerenciamento de Projetos*, o projeto é “um processo único, consistindo de um grupo de atividades coordenadas e controladas com datas para início e término, empreendido para alcance de um objetivo conforme requisitos específicos, incluindo limitações de tempo, custo e recursos” (NBR ISO 10006, 2000, p.2). É comum que as características do produto (aquilo que é entregue ao cliente e apresentado no objetivo) do projeto sejam definidas à medida que o projeto evolui, devido ao seu potencial de mudança conforme o nível de detalhamento das informações que são adquiridas ao longo de seu desenvolvimento.

Todo projeto passa por cinco grupos de processos que são a iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle e o encerramento. Estes cinco processos são aplicados durante o gerenciamento dos projetos, que envolve o uso de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas para alcançar o resultado desejado (PMBOK, 2008, p. 12). Gerenciar um projeto inclui:

- Identificação dos requisitos;

- Adaptação às diferentes necessidades, preocupações e expectativas das partes interessadas à medida que o projeto é planejado e realizado;
- Balanceamento das restrições conflitantes do projeto que incluem, mas não se limitam a:
 - Escopo;
 - Qualidade;
 - Cronograma;
 - Orçamento;
 - Recursos e
 - Risco (PMBOK, 2008, p. 12).

Pela NBR ISO 10006 (2000, p. 3), as fases do projeto são divididas em dois processos: processos de gerenciamento e os processos relacionados ao produto do projeto, que envolvem a concepção, produção e verificação. Estes processos possuem subdivisões em fases para facilitar a supervisão destes.

Pela NBR 13532, voltada especificamente para elaboração de projetos de edificações, as etapas do projeto de arquitetura são:

- a) levantamento de dados para arquitetura (LV-ARQ);
- b) programa de necessidades de arquitetura (PN-ARQ);
- c) estudo viabilidade de arquitetura (EV-ARQ);
- d) estudo preliminar de arquitetura (EP-ARQ);
- e) anteprojeto de arquitetura (AP-ARQ) ou pré-execução (PR-ARQ);
- f) projeto legal de arquitetura (PL-ARQ)
- g) projeto básico de arquitetura (PB-ARQ)
- h) projeto paa execução de arquitetura (PE-ARQ) (NBR 13532, 1995, p.3).

Quando se trata de projetos arquitetônicos, este é o elemento que “sintetiza e materializa todas as necessidades e possibilidades de uma obra ou instalação, a ser realizadas por meio de princípios técnicos e científicos visando à consecução de um objetivo e adequando-se aos recursos disponíveis” (IBRAM, 2020, p. 13) de modo a concluir a efetividade de sua execução. Na presente pesquisa desenvolvida, foi elaborado pela DAC em conjunto com diversos profissionais que compõe diferentes departamentos da UFMG um projeto para a adaptação de um espaço como reserva técnica visível/visitável. Projetos arquitetônicos voltados para a arquitetura de museus, demandam para além das soluções espaciais, aquelas que amparem as funções básicas do espaço como a preservação do acervo, pesquisa, exibição, educação.

Em 2020 o IBRAM publicou o *Guia para projetos de arquitetura de museus* formulado para orientar o planejamento de construções, adaptações, reforma e restauro de museus por meio de projetos destinados para a construção e suas instalações (IBRAM, 2020, p. 6). Conforme descrito pelo documento:

Este documento foi preparado com o objetivo de atender aos profissionais de museus e busca apresentar e sistematizar procedimentos na elaboração de projetos de arquitetura e complementares, contribuindo, assim, com todos os agentes envolvidos nas ações, possibilitando atingir níveis de qualidade progressivamente maiores nas obras de museus (IBRAM 2020, p. 6).

Para atingir tais objetivos é preciso considerar as necessidades funcionais e sociais que acompanham o museu prevendo-se os trabalhos que sustentam o museu (preservação, pesquisa, comunicação e educação). A arquitetura de museus, caracterizada por conceber, projetar e construir um local destinado para cumprir tais trabalhos, é essencial para orientação de projetos do tipo que:

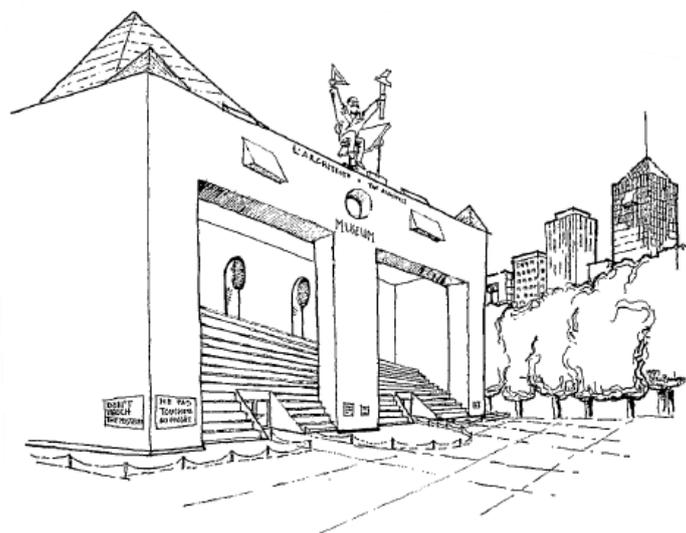
A conceituação de espaços museológicos é essencial na compreensão das suas dimensões institucional e arquitetônica e onde elas se interseccionam, sendo o estudo da arquitetura de museus essencial na materialização ou compreensão desses espaços, do acervo, da exposição, dos programas educativos e dos diversos públicos (IBRAM, 2020, p.7).

Os projetos para museus podem contemplar desde edifícios novos até a adaptação de espaços já existentes. Independente do tipo de projeto, o Guia para Projetos de Arquitetura de Museus enumera diretrizes gerais que devem ser seguidas, com destaque para obras que envolvam edifícios tombados. No geral, dividem o projeto em duas etapas: uma preliminar que envolve levantamentos, programa de necessidades e estudo de viabilidade, e a etapa do projeto, de fato, com estudos preliminares, anteprojeto e projeto executivo (IBRAM, 2020, p. 16). As etapas do projeto não são autônomas, apesar da divisão, fazem parte de um todo organizado para alcançar o objetivo que transpassa todo o processo (CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO, 2013, p.17). Esta divisão existe para facilitar na parte do planejamento e da aplicação dos recursos.

Além das especificações necessárias de como estruturar e conduzir o projeto, Crimm et al. (2017) discutem a importância da seleção e construção do time que irá trabalhar em tal projeto. Projetos de renovação, construção ou expansão de edifícios para museus contam com os esforços de diversos profissionais, para que o projeto seja bem sucedido. Entre eles, podemos citar curadores, lideranças do museu, administrativo, arquitetos, museólogos, designers de exposição, conservadores-restauradores e a equipe responsável pela construção. Muitos museus possuem vínculos com a sociedade e por esse motivo, o apoio não fica restrito aos funcionários do museu e profissionais contratados para o planejamento e construção da obra, apresentando consultas ao público, apoiadores, parceiros comunitários e corporativos.

Toda esta mobilização de profissionais é fundamental para evitar equívocos que possam comprometer uma das funções principais de um museu. A falta de coerência entre o papel do museu e a forma com que o edifício foi projetado foi tema do texto satírico feito por Dinu Bambaru (1989) *Los diez mandamientos del arquitecto de museos*, baseado em suas experiências profissionais. No texto, Bambaru apresenta 10 ilustrações com situações exageradas, porém com um fundo de realidade, que contradizem qualquer recomendação sobre tais espaços, chamando a atenção a fim de evitar futuros equívocos em novos projetos (Imagem 9).

Imagem 9: Recorte do texto *Los diez mandamientos del arquitecto de museos*.

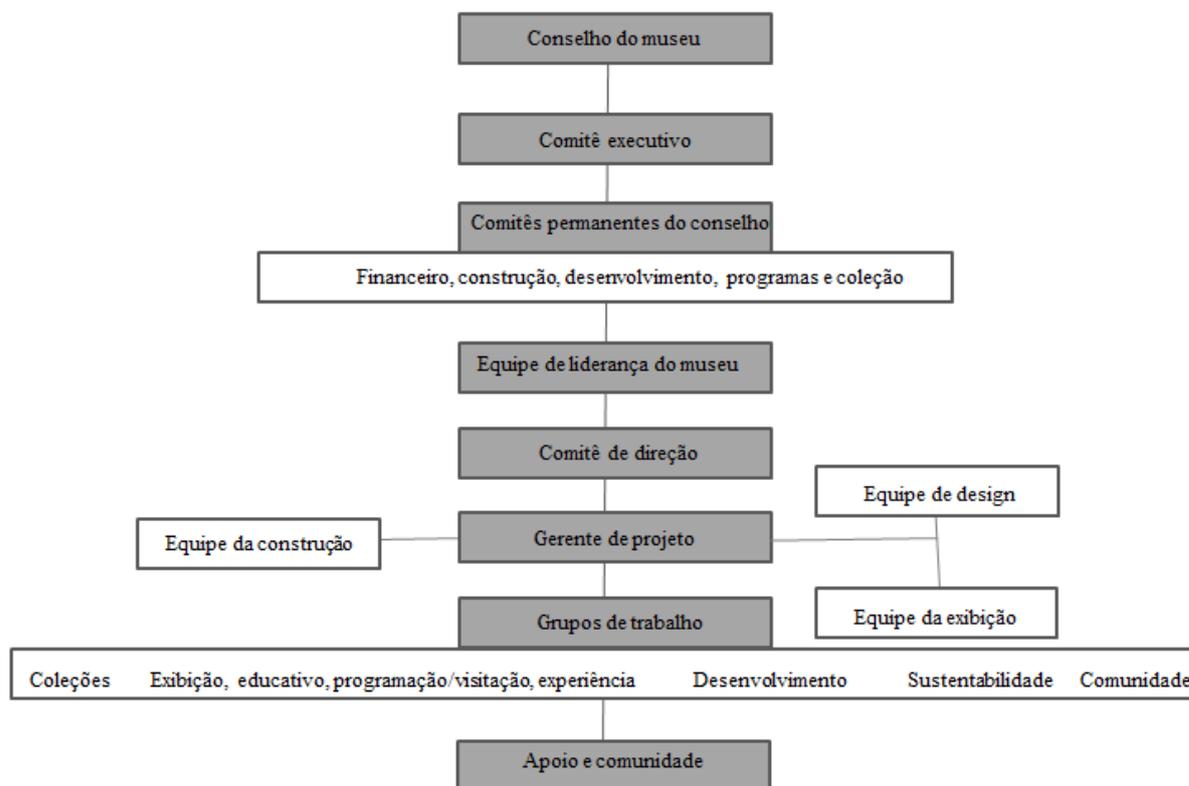


Y, sobre todo, prevea un museo que sea un monumento a la gloria del arquitecto, es decir, a la suya.

Fonte: Bambaru (1989)

Uma vez definido que o projeto será feito, os responsáveis pelo museu devem desenvolver uma estrutura para orientar o projeto, incluindo um comitê diretor e a divisão de tarefas entre a equipe e as partes interessadas, garantindo que todos possam dar sua contribuição (CRIMM et al., 2017, p. 30). Os autores propõem que os projetos sejam organizados hierarquicamente de acordo com o mapa (Figura 2) a seguir.

Figura 2: Gráfico de organização do projeto.



Fonte: Crimm et al (2017, p. 37)

Por fim, os autores enumeram atividades que devem ser realizadas para o andamento eficiente do projeto:

- Comece com um bom plano de base para o projeto.
- Atribuir autoridade total para a tomada de decisões do comitê de direção.
- Use os estatutos para o comitê de direção e seus subcomitês para definir propósitos, tarefas e prazos claros.
- Use uma variedade de mecanismos e vias para obter informações de vários constituintes.
- Não negligencie a experiência da equipe durante o processo de planejamento.
- Não comece o processo de seleção arquitetônica sem o comitê de direção estar de acordo com a visão do projeto.
- Não subestime o valor de manter canais de comunicação abertos e claros entre o apoio e a equipe do projeto, o museu e seu público (CRIMM et al, 2017, p. 44. Tradução nossa²⁶)

²⁶ ■ Begin with a good foundation plan for the project.

- Vest full authority for decision making in the steering committee.
- Use charters for the steering committee and its subcommittees to make purpose, tasks, and timelines clear.
- Use a variety of mechanisms and avenues for obtaining input from multiple constituencies.
- Don't overlook staff expertise during the planning process.
- Don't begin the architectural selection process until the steering committee is in accord on the project vision.

O projeto desenvolvido para a reserva técnica do AAUFMG apresenta diversos desafios em sua elaboração, desde as questões burocráticas, financeiras, de tempo, até os impedimentos que ocorreram por conta da pandemia do COVID-19. Em tais circunstâncias, possivelmente mais do que em outras, seguir os passos do gerenciamento de projetos e as recomendações para projetos voltados para a arquitetura de museus, pode ser indispensável para alcançar os objetivos propostos pela Diretoria de Ação Cultural.

3.2. Parâmetros para edifícios que abrigam bibliotecas e o projeto da Biblioteca Central da UFMG

Edifícios são concebidos principalmente para proteger pessoas da exposição à radiação solar, chuva, vento. De acordo com as características do clima local, é possível utilizar os elementos arquitetônicos para criar ambientes compatíveis com as necessidades humanas de conforto e as demandas de ocupação do espaço. No caso de um edifício utilizado para abrigar coleções requer conciliar ambientes que sejam confortáveis ao usuário, que preservem os objetos guardados e a própria construção, especialmente se tratar de um edifício tombado. As necessidades são diversas e para atingir tal propósito é necessário uma equipe com diferentes profissionais como arquitetos, conservadores-restauradores e engenheiros conforme descrito no capítulo anterior sobre projeto de arquiteturas de museu.

Desde as décadas de 1970-1980, o edifício deixa de ser apenas um invólucro que abriga as coleções e passa a ser pensado como “ponto fundamental de reciprocidade com os acervos” (FRONER, ROSADO, 2008, p. 13). Se tratando do ambiente que preserva estes objetos, seu projeto conta com determinadas especificidades. Como é o caso do edifício analisado neste trabalho. Apesar da coleção em estudo ser uma coleção artística, a construção em questão, abriga a biblioteca central da UFMG para atender uma necessidade interna.

Para elaboração de edifícios de bibliotecas, de acordo com o projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos (CPBA) (TRINKLEY, 2001), espera-se que a localização geográfica seja considerada, de modo a incorporar características climáticas

■ Don't underestimate the value of keeping channels of communications open and clear between staff and the project team, the museum and its publics.

desejáveis e excluir outras indesejáveis, considerando o formato e o peso na eficiência térmica do edifício.

Edifícios que abrigam bibliotecas devem atender alguns princípios para aperfeiçoar sua funcionalidade, o que implica desde a escolha do local, a previsão de carga do pavimento, até a forma com que os ambientes serão distribuídos pelo prédio. Escolher um local central, por exemplo, facilita o acesso pela população. Pensar na circulação dos funcionários, usuários e também do acervo, otimizando o espaço e possibilitando sua ampliação, acomodações confortáveis e espaços bem definidos (SNBP, 2010, p. 51).

Outras recomendações técnicas relativas à construção envolvem questões de gerenciamento ambiental que podem contar com o uso de sistemas mecânicos de controle da temperatura e umidade relativa (sempre considerando alternativas para o caso de falhas ou faltas de energia) e uso de lâmpadas para complementar ou substituir o uso de iluminação natural (SNBP, 2010, p. 52-53) ou ainda um isolamento térmico bom e contínuo, minimizando os locais de vazamento de ar (principalmente em ambientes com climatização artificial). A insolação deve ser verificada do modo como atinge cada uma das fachadas para a orientação de janelas (TRINKLEY, 2001).

Além das questões ambientais, deve-se considerar a inexistência de espaços ociosos ou áreas que deem abertura para atos de roubo ou vandalismo, segurança dos usuários e do acervo, planejado de forma a minimizar os custos com manutenção (TRINKLEY, 2001).

Silveira e Gonçalves (2019) abordam a importância do diagnóstico das condições de conservação do edifício para a preservação de coleções. Silveira (2020, p.33-35) estabelece uma associação entre os agentes de deterioração e os elementos físicos do edifício de forma a facilitar no mapeamento de riscos (Quadro 1, 2 e 3).

Quadro 1: Quadro elaborado por Silveira (2020) como exemplos de riscos associados à água e umidade e os elementos construtivos de uma biblioteca.

Agente de deterioração	Categoria do elemento construtivo	Subcategoria do elemento construtivo	Exemplos de perigos às coleções associados
Água e umidade	Urbano	Zonas alagáveis	→ Inundações provocadas por sobrecarga do sistema urbano de drenagem
		Zonas de vegetação densa	→ Umidade relativa elevada
		Redes de esgoto, drenagem e abastecimento	→ Ruptura de tubulação sob a biblioteca ou em seu entorno imediato
		Aterramentos	→ Anomalias microclimáticas
	Paisagístico	Jardins e pátios	Umidade relativa inadequada Regas descuidadas
	Estrutural	Fundações	} → Umidade ascendente Infiltrações
		Vigas e pilares	
		Lajes	
		Cobertura	
	Arquitetônico	Vedações	→ Umidade ascendente
		Vãos	→ Chuva
		Desníveis	→ Transbordamento
		Implantação	→ Anomalias microclimáticas
		Cobertura	→ Inundação por disposição e dimensionamento inadequados
	Instalações prediais	Acabamentos internos	→ Anomalias na umidade relativa devido às características higroscópicas dos materiais
		Hidrossanitárias	→ Umidade relativa inadequada
			→ Vazamentos
Climatização		→ Ruptura de tubulações	
Maquinário e equipamentos	Segurança contra incêndio	→ Vazamentos	
		→ Anomalias microclimáticas	
	Equipamentos laboratoriais	→ Inundação	
Eletroeletrônicos	} → Liberação de vapores		
		Ferragens e maquinaria pesada	→ Anomalias microclimáticas

Fonte: Silveira (2020)

Quadro 2: Quadro elaborado por Silveira (2020) como exemplos de riscos associados à temperatura e radiação e os elementos construtivos de uma biblioteca.

<i>Agente de deterioração</i>	<i>Categoria do elemento construtivo</i>	<i>Subcategoria do elemento construtivo</i>	<i>Exemplos de perigos às coleções associados</i>
Temperatura e radiação	Urbano	Zonas adensadas	Anomalias microclimáticas
		Zonas pouco permeáveis	
	Paisagístico	Aterramentos	Anomalias climáticas Anomalias microclimáticas
		Polição e emissão de gases estufa	
	Estrutural	Jardins e pátios	Anomalias microclimáticas
		Cobertura	Anomalias microclimáticas Radiação solar direta
	Arquitetônico	Lajes	Anomalias microclimáticas
		Vigas e pilares	
		Vedações	Anomalias microclimáticas Radiação solar direta
		Vãos	
Instalações prediais	Implantação	Anomalias microclimáticas Anomalias microclimáticas por disposição e dimensionamento inadequados Anomalias microclimáticas por especificação inadequada de materiais Radiação solar direta	
	Acabamentos externos		
Maquinário e equipamentos	Acabamentos internos	Anomalias microclimáticas Anomalias microclimáticas por superaquecimento	
	Elétricas	Anomalias microclimáticas por superaquecimento Anomalias microclimáticas por superaquecimento Incidência de luz direta Anomalias microclimáticas por falta de manutenção Anomalias microclimáticas por uso inadequado	
	Iluminação artificial	Anomalias microclimáticas por superaquecimento	
Climatização			
Maquinário e equipamentos	Equipamentos laboratoriais	Anomalias microclimáticas por superaquecimento	
	Eletroeletrônicos		
		Ferragens e maquinaria pesada	

Fonte: Silveira (2020)

Quadro 3: Quadro elaborado por Silveira (2020) como exemplos de riscos associados às forças físicas e os elementos construtivos de uma biblioteca.

Agente de deterioração	Categoria do elemento construtivo	Subcategoria do elemento construtivo	Exemplos de perigos às coleções associados
Urbano	Humano	Zonas de encosta	Deslizamentos de terra
		Redes de abastecimento de água	Ruptura de tubulações sob a biblioteca ou em seu entorno imediato
		Redes de abastecimento de gás	Ruptura de tubulações sob a biblioteca ou em seu entorno imediato
		Aterramentos	Explosões
		Zonas industriais	Trepidação por assentamento do solo
			Explosões
		Entorno edificado	Trepidação por operação de maquinário pesado
			Collapse estrutural de instalações vizinhas
		Vias de tráfego	Collapse estrutural de construções vizinhas
			Explosões
Forças físicas	Paisagístico	Jardins e pátios	Queda de árvores e galhos
		Estrutural	Fundações
	Vigas e pilares		
	Lajes		
	Cobertura		
	Arquitetónico	Vedações	Collapse de parede ou divisória
		Vãos	
		Desníveis	Queda de parede ou divisória
		Acabamentos internos	Perda de seção de parede ou divisória
	Instalações prediais	Hidrossanitárias	Ventos fortes
Erros dimensionais, levando à queda durante o transporte			
Climatização		Soltura e queda de placas de revestimento (teto, paredes, pisos, etc.)	
		Segurança contra incêndio	Trepidação por ruptura de tubulações
Maquinário e equipamentos	Equipamentos laboratoriais	Queda de tubulações	
		Queda de tubulações	
	Eletroeletrónicos	Collapse de equipamentos	
		Ferragens e maquinaria pesada	Queda de extintores de incêndio
Design	Mobiliário	Danos físicos durante uso da manuseira de incêndio	
		Explosão	
		Queda de equipamentos	
		Explosão	
		Trepidação por operação	
		Compressão, dobra e deformação por incompatibilidade dimensional e forma	
		Incompatibilidade dimensional e forma, provocando queda	
		Danos físicos provocados por mecanismos e acessórios	
		Queda de mobiliário	

Fonte: Silveira (2020)

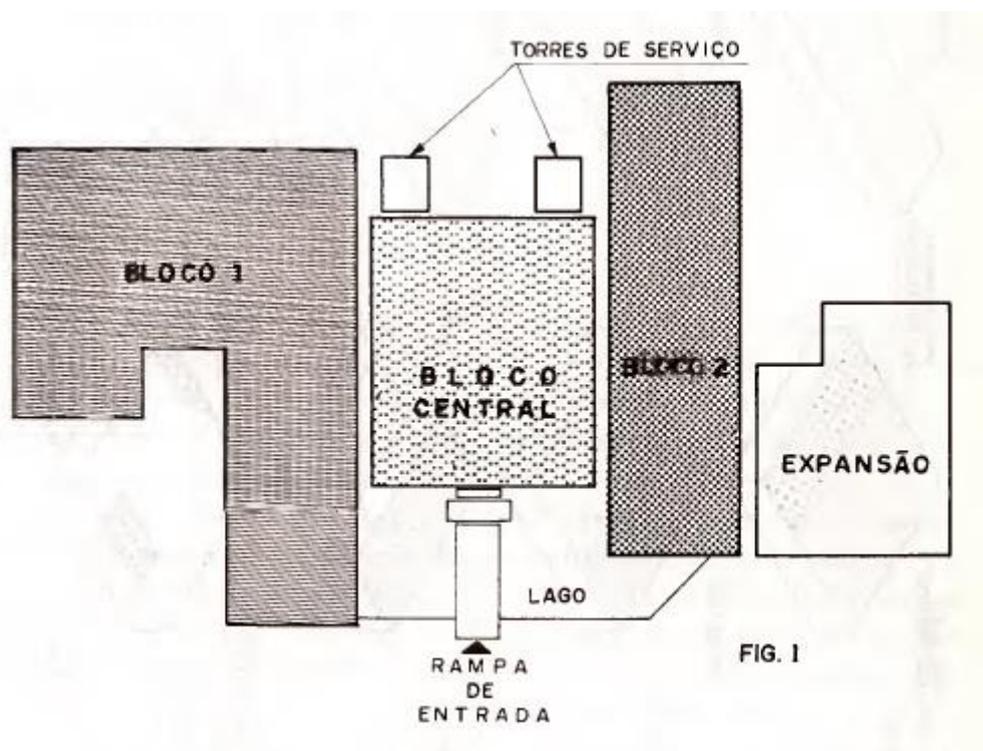
Uma vez estabelecidas tais relações, simplifica-se a detecção de possíveis agentes além de reforçar a importância de atentar para determinados elementos desde a concepção do projeto e estabelecer rotinas de manutenção e vistoria.

De acordo com Lima et al. (1972), o prédio para a Biblioteca Central foi projetado com a intenção de corrigir os defeitos da estrutura bibliotecária, centralizando acervos de forma a otimizar os gastos e os acervos, atendendo igualmente leitores presentes em diferentes unidades.

Para o planejamento do prédio, foi criada a Comissão de Assessoramento ao Prédio da Biblioteca Central, encarregado de realizar pesquisas e reuniões de modo a integrar o trabalho de bibliotecários e arquitetos (GARDINI et al.,1979, p. 701-702).

O edifício da Biblioteca Universitária foi concebido dentro de um projeto da Cidade Universitária que incorporou a ideologia modernista (FIALHO, 2012, p.47). Construído entre os anos de 1978-1981 possui três pavimentos no corpo central e quatro pavimentos nos blocos periféricos e um total de 14.8889, 00 m² de área construída (FIALHO, 2014, p. 320).

Figura 3: Distribuição dos blocos feita no projeto da Biblioteca Central.



Fonte: GARDINI et al.,1979

O estilo arquitetônico é tardomoderna- estruturalista (Imagem 10), segundo o levantamento feito por Fialho (2014):

Fachadas compostas por panos de alvenaria revestidos por argamassa e pintados e esquadrias de ferro e vidro. Posteriormente, foram incorporados brises de fibrocimento nas fachadas com maior incidência solar, seguindo a coordenação modular da estrutura.

(...) O sistema construtivo em concreto armado empregou o módulo-base de 8,68 m x 8,68 m, desenvolvido a partir da malha de 1,24 m x 1,24 m. O módulo foi estruturado por pilares quadrados dispostos a 45° em relação ao conjunto e por vigas periféricas que apoiariam a laje de concreto armado tipo “colmeia” moldada *in loco* (FIALHO, 2012, p. 342).

Imagem 10: Fachada do edifício da Biblioteca Central da UFMG.

Fonte: Wikipedia.

Ferreira et al (2012, p. 7) complementam a descrição relatando que a cobertura foi projetada em um esquema de telhas de fibrocimento, laje de concreto e forro de lã de rocha, o que cria duas câmeras de ar entre os materiais.

O cálculo feito para o edifício é de que ele fosse capaz de abrigar 500 000 volumes além do material, audiovisual, 1 500 lugares nas salas de leitura e em caso de ampliação, seria construído um novo bloco para o atendimento de estudantes. (LIMA et al, 1972, p. 128). No projeto, uma demanda feita foi de que o prédio possuísse flexibilidade interna e a divisão em blocos foi realizada para minimizar a interferência das diferentes atividades (GARDINI et al., 1979, p. 704).

O nível de iluminação da Biblioteca foi projetado para ser uniforme em todos os pavimentos, de tal forma que em qualquer lugar possam ser instaladas mesas para leitura. Da mesma forma o cálculo estrutural dimensionou as lajes para que as estantes de livros possam ser situadas em qualquer lugar (LIMA et al, 1972, p.130).

A proposta inicial era de que utilizasse ao máximo a iluminação e ventilação natural, por isso a criação de um pátio interno, de modo a dispensar o uso de equipamentos de ar-condicionado e iluminação artificial, e dessa forma economizar nos gastos com energia elétrica para a climatização e iluminação (LIMA et al, 1972, p. 129).

O uso de ar condicionado ficou restrito aos locais em que era exigido, como as salas de guarda de microfilmagem e audiovisual. Para reduzir o efeito da insolação, foram instaladas brises seguindo as orientações profissionais de modo a serem menores e por isso, mais econômicas. Para resolver a questão da ventilação, foi recomendado o uso de janelas amplas que possibilitem a ventilação cruzada e para a iluminação, uso de iluminação artificial com índice médio de 450 lm (GARDINI et al, 1979, p. 709-714).

No entanto, ao que é indicado no documento, o planejamento da iluminação e da ventilação estavam focados no conforto térmico humano e não necessariamente na preservação das coleções e do ponto de vista arquitetônico, é questionável a fala dos autores sobre a uniformidade em todos os pavimentos.

3.3. Projeto da nova reserva técnica

O projeto elaborado pela DAC intitulado “Acervo Artístico UFMG: salvaguarda do patrimônio de arte da Universidade Federal de Minas Gerais” estabeleceu como um dos objetivos a salvaguarda do patrimônio de arte da UFMG por meio da construção de uma reserva técnica visível e visitável e de outros espaços que complementem as ações de preservação documentação e difusão desse acervo. Estes ambientes serão construídos no primeiro pavimento da Biblioteca Central da UFMG.

Para cumprir com tais objetivos, o projeto descreve a execução de projeto arquitetônico para a reserva visitável com espaço para a guarda e exposição das obras (e o mobiliário necessário para isto), um laboratório para trabalhos de conservação e restauração, sala de quarentena, centro de documentação e um setor administrativo. Também conta com a implementação de sistema climatização mecânico para o gerenciamento ambiental, sistema de segurança contra furtos e plano de prevenção e proteção contra incêndio.

Como dito anteriormente, a elaboração de um projeto como este conta com diversos profissionais que, com seus conhecimentos específicos das diversas áreas do conhecimento, auxiliam na formatação da proposta. No caso do projeto da reserva técnica visível/visitável discutido neste trabalho, posso citar os trabalhos de consultoria da arquiteta Luciana de Paula e Rezende do Departamento de Planejamento e Projetos da Pró-Reitoria de Administração da UFMG, do Prof. Paulo Von Kruger e o Grupo de Pesquisa em Tecnologia e Ciência do Incêndio- IGNIS no projeto de combate e prevenção de incêndios, do Prof. Saulo Güths para a instalação do sistema CLIMUS, do Diretor do Departamento de Logística de Suprimentos e de Serviços Operacionais

Luciano Quintino para o projeto de segurança e do Prof. Luiz Souza, coordenador do Laboratório de Ciência da Conservação da UFMG.

Uma vez constituído o espaço para a guarda das obras, estas seriam transferidas e a diretoria daria continuidade à implantação do sistema integrado de informação com a catalogação, preenchimento do inventário e gestão do acervo. Também promoveria pesquisas sobre o acervo que serviriam de base tanto para a documentação, quanto para as medidas de conservação e restauração.

Um dos propósitos do projeto é a difusão do acervo, e para isso a DAC elaborou uma interface digital para o sistema de documentação e de georreferenciamento para visita virtual e interface de gestão documental. Além disso, propiciará a visita à reserva técnica, programará atividades educativas e realizará propostas de exposição.

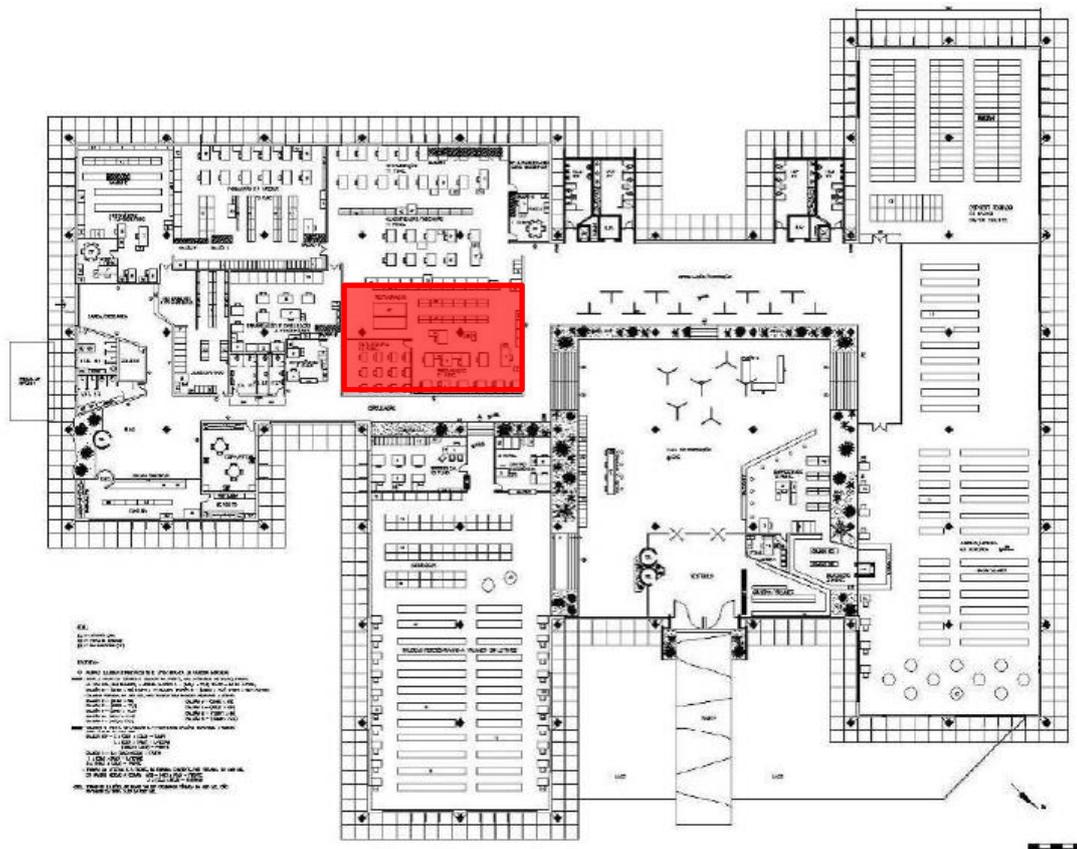
A DAC, no documento que descreve o projeto “Acervo Artístico UFMG: salvaguarda do patrimônio de arte da Universidade Federal de Minas Gerais” ressalta a relevância das coleções contempladas e a urgência em conservar estas obras “vislumbrando inúmeros ganhos para a cultura, proteção e difusão do patrimônio artístico brasileiro” (DAC, 2020). No mesmo documento, relata que embora se reconheça a relevância deste acervo e o seu potencial para o desenvolvimento de pesquisas, para a formação profissional em diferentes áreas e para a democratização do acesso à cultura e à arte, ainda não foram implementadas ações que permitam sua condizente valorização (DAC, 2020)

Nas atuais circunstâncias em que se encontra o AAUFMG, não é possível desenvolver atividades educativas, que contribuiria na formação de alunos. O projeto relembra que a visita das obras não será apenas para a comunidade acadêmica, como também para o público externo, contribuindo a tríade do ensino universitário brasileiro que contempla a pesquisa, ensino e extensão. Isto será reforçado por meio do oferecimento de disciplinas práticas e teóricas e cursos de extensão. Ou seja, o projeto prevê além da guarda das obras que compõe o patrimônio universitário da UFMG o desenvolvimento de diversas atividades contínuas.

3.3.1. Projeto arquitetônico e registros da obra

O ambiente em que será feita a reserva técnica encontra-se no primeiro pavimento da Biblioteca Central UFMG em uma região mais central do edifício (Figura 4)

Figura 4: Planta do primeiro pavimento da Biblioteca Central com demarcação da posição da sala que será a reserva técnica, a sala de quarentena e o Espaço para Tratamento de Acervo.



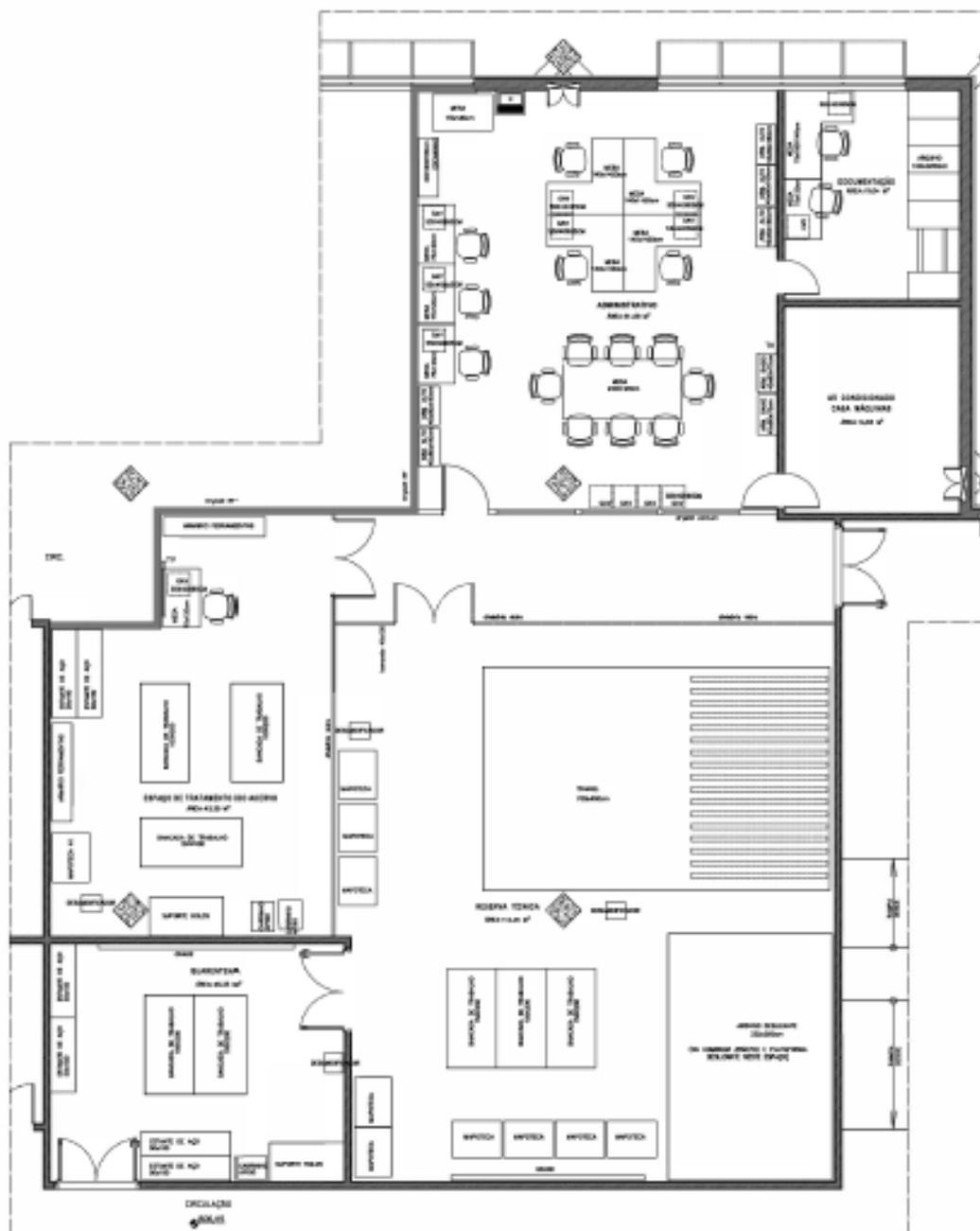
Fonte: FIALHO, 2012

O local foi determinado após a DAC comunicar sua necessidade em ocupar um dos espaços disponíveis na biblioteca com a guarda do acervo e, dentre as opções oferecidas, esta foi a que apresentou as melhores características para a preservação das coleções. Alguns dos benefícios que podemos citar são o fato de estar no primeiro andar e não demandar do uso de escadas ou elevador para deslocar as obras, estar distante de banheiros e refeitórios e por anteriormente a sala servir para a guarda de periódicos e, conforme constatado pelos responsáveis, nenhuma deterioração foi identificada na mesma.

O espaço de aproximadamente 275 m² foi dividido para abrigar a reserva técnica (112,45 m²), a quarentena e sala de embalagem (28,33 m²), espaço de tratamento de acervo (43,35 m²), setor administrativo (61,69 m²), arquivo (15,04 m²), além do espaço

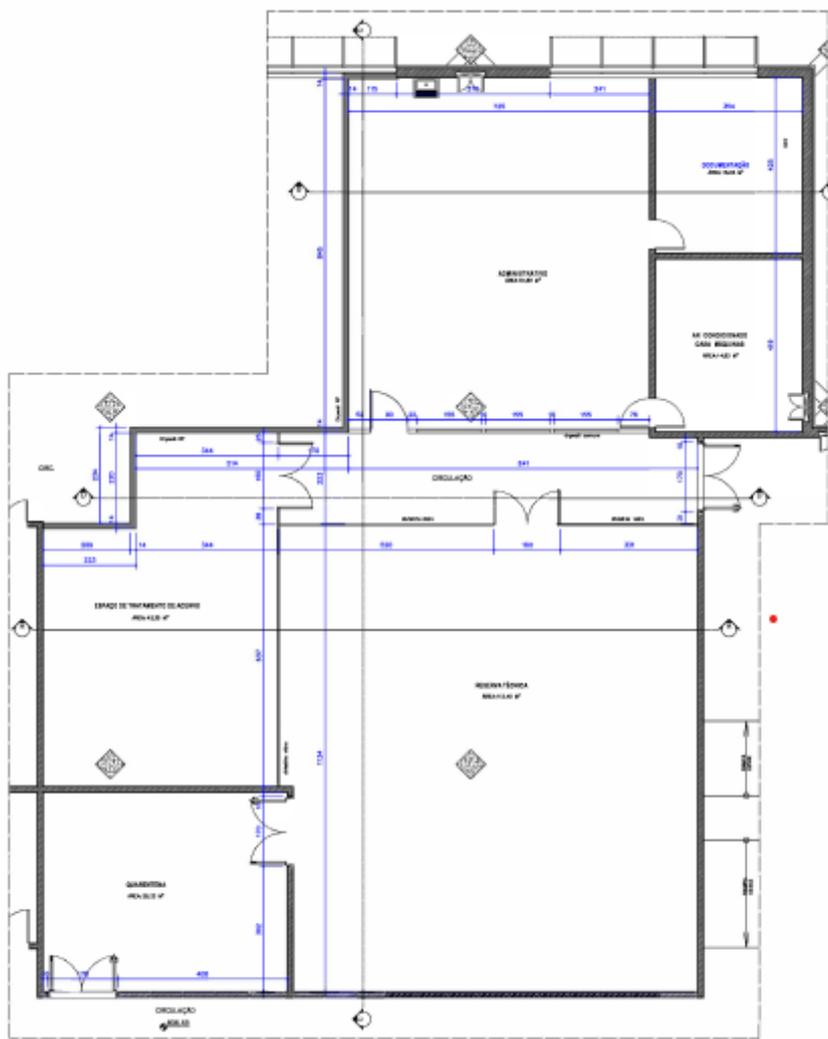
de circulação e a casa de máquina (14,83 m²) (Figura 5). Dentro da proposta de ser uma reserva visitável/visível, algumas modificações foram feitas pensando na preservação, segurança e na dinâmica de visitação.

Figura 5: Layout espaço da Diretoria de Ação Cultural da UFMG escala 1/50.



Fonte: DPP/PRA UFMG (2020)

Figura 6: Planta baixa com as divisões do espaço escala 1/50.



Fonte: DPP/PRA UFMG (2020)

A reforma foi iniciada em 02 de março de 2020 com a retirada do forro e uma pequena reforma elétrica para futuramente ser instalado um sistema de iluminação mais adequado. Optou-se pela remoção do forro por uma questão de segurança do acervo, já que há relatos de animais que circulam sob as placas, além do acúmulo de poeira e outras sujidades que exigiriam manutenção constante e o risco de incêndio por conta do material das placas(Foto 2). Outro motivo foi o ganho vertical, indispensável para a instalação dos trainéis deslizantes e dos tubos para o sistema de climatização.

À medida que o forro foi desmontado, muita poeira e excrementos foram caindo no chão, o que confirmava a suspeita de que pequenos animais circulavam também por este espaço.

Foto 2: Processo de remoção do forro.



Fonte: Fotos da autora

Com a remoção do forro, ficou a mostra que a parede de alvenaria era descontínua, logo a próxima etapa seria com o preenchimento desses espaços vazios (Foto 3 e 4).

Foto 3: Parede que divide a sala de quarentena com a reserva técnica com espaços vazios.



Fonte: Fotos da autora

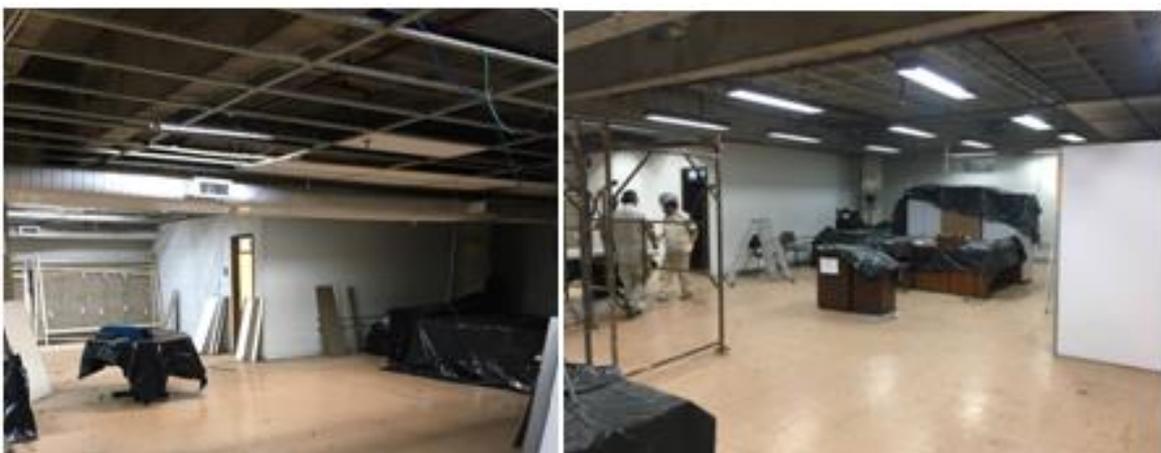
De março para junho de 2020, as obras são retomadas aos poucos durante o período de isolamento social decorrente da pandemia. Nesse período, os dutos de ventilação são removidos e as paredes de alvenaria estão em processo de finalização (Foto 5). As janelas da quarentena foram removidas e o espaço fechado.

Foto 4: Complementação da parede da reserva técnica após a retirada do forro.



Fonte: Fotos da autora

Foto 5: Foto a esquerda da sala com o duto de ventilação. Foto a direita da sala sem o duto.



Fonte: Fotos da autora

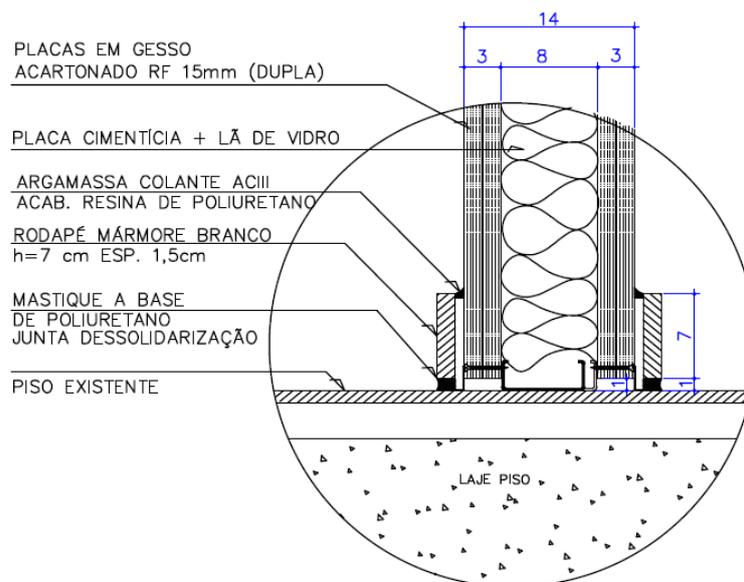
As divisórias de escritório foram cobertas por uma parede de *drywall* composta por placa de gesso acartonada RF 15 mm dupla, placa cimentícia e lã de vidro. Este tipo de *drywall* foi selecionado por retardar a propagação do fogo em caso de incêndio por indicação da empresa IGNIS.

Foto 6: Drywall utilizado nos ambientes da DAC.



Fonte: Fotos da autora

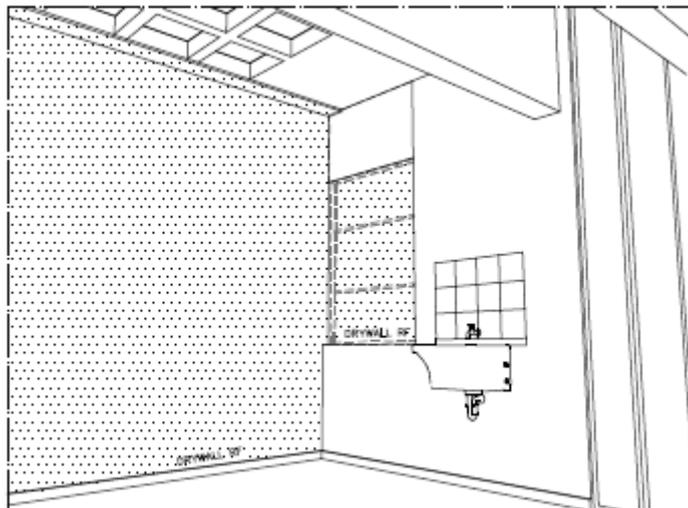
Figura 7: Especificações do drywall utilizado.



Fonte: DPP/PRA UFMG (2020)

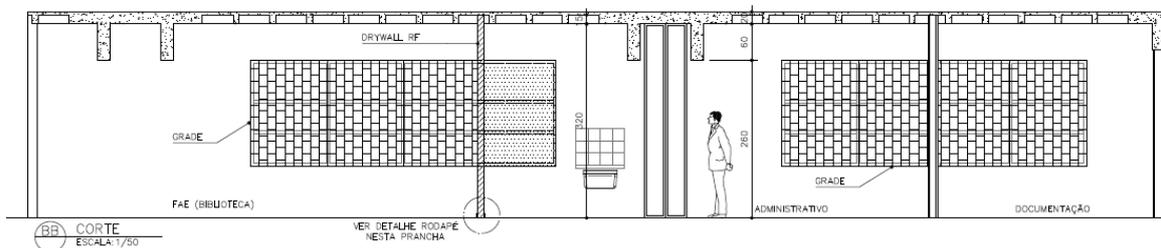
Uma das janelas do setor administrativo também foi coberta pelo *drywall* e nas outras foram instaladas grades por questões de segurança principalmente do acervo (Figura 7).

Figura 8: Detalhe do fechamento da janela. Sem escala.



Fonte: DPP/PRA UFMG (2020)

Figura 9: Corte ilustrando as modificações feitas na parte administrativa visando a segurança contra furtos e combate a incêndios.



Fonte: DPP/PRA UFMG (2020)

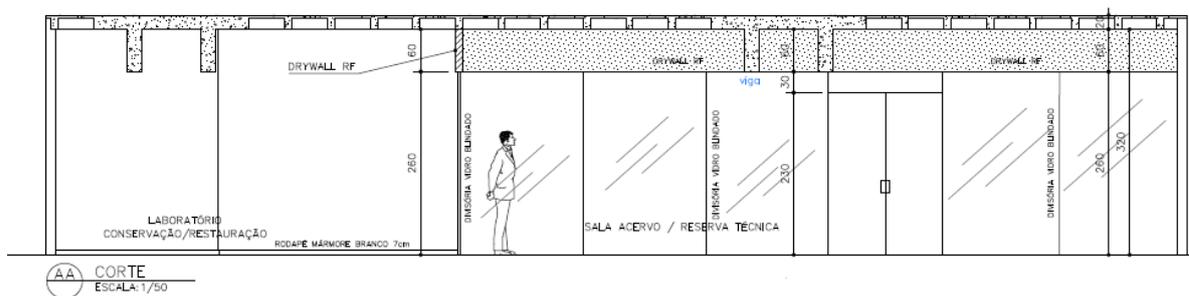
Foto 7: Janela fechada com *drywall* e janela fechada com grade no setor administrativo.



Fonte: Fotos da autora

Para delimitar o espaço da reserva técnica e permitir que o ambiente cumpra sua função como visível, serão instalados vidros blindados que além de ser transparente, protegeria o acervo de possíveis tentativas de roubo. Na parte superior onde há vigas, optou-se pela aplicação do *drywall* (Figura 8).

Figura 10: Corte ilustrando as áreas de aplicação do *drywall* e do vidro blindado na entrada para a reserva técnica.



Fonte: DPP/PRA UFMG (2020)

Pensando na questão dificultar a entrada em casos de arrombamento, foram instaladas portas de segurança (Foto 9) em três pontos distintos do espaço (Figura 9): um na entrada do ambiente, entre a reserva técnica e a sala de quarentena e entre a sala de quarentena e um corredor de circulação comum da biblioteca.

Este projeto foi elaborado pelo Grupo de Pesquisa em tecnologia e Ciências do Incêndio (IGNIS) feito apenas para a área de guarda do acervo. Como descrito no projeto, o edifício da biblioteca “é classificado, pelo Decreto Estadual 44.746/08, como um espaço de reunião de público, grupo/divisão F-1, onde há objeto de valor inestimável” (IGNIS, 2020) e considerou que a construção não possui tombamento.

A partir dessas características, foram citadas como medidas de segurança mínimas (Figura 10), de acordo com a Instrução Técnica n° 01 do CBMMG:

- Acesso a viaturas;
- Segurança estrutural contra incêndio;
- Compartimentação vertical (pode ser substituída por chuveiros automáticos);
- Saídas de emergência;
- Plano de intervenção de incêndio;
- Brigada de incêndio;
- Iluminação de emergência;
- Detecção de incêndio;
- Alarme de incêndio;
- Sinalização de emergência;
- Extintores de incêndio;
- Hidrantes e mangotinhos;
- Controle de materiais de acabamento e revestimento (IGNIS, 2020)

O projeto cita a particularidade de um local de guarda de acervo em que a brigada de incêndio também deve ser preparada para a remoção do acervo em casa de emergência e a substituição para um sistema fixo de gases para combate de incêndio caso haja materiais do acervo incompatíveis com a água. O tipo de gás sugerido foram o Novec 1230 e FM 200.

A empresa responsável pelo projeto também relata a importância do fechamento do contorno com materiais resistentes ao fogo por um período mínimo de 2 horas e por isso optou-se pelo uso dos painéis de gesso acartonados. Outra recomendação feita com relação às portas é de que também sejam resistentes, mas não há obrigatoriedade de que possuam certificação. Segundo a empresa:

Para garantir a manutenção da concentração mínima para supressão no ambiente, o ambiente deve ser estanque. As portas, paredes, forro e vidros blindados fazem esse papel (IGNIS, 2021).

Um problema que pode impossibilitar a vedação temporária são as frestas identificadas em visitas para o desenvolvimento desta dissertação, que poderiam permitir a passagem

do calor e conseqüentemente o fogo ao redor das portas²⁷ comprometendo seu fechamento. Seria necessário verificar se o tamanho destas frestas está de acordo com os códigos (Foto 10).

Foto 10: Frestas por debaixo das portas de segurança na sala de quarentena.



Fonte: Fotos da autora

Foi previsto pela IGNIS a instalação de uma central de detecção e alarme na área administrativa por ser um local de acesso restrito e permanência constante de pessoas. O objetivo de tal sistema é detectar o início do incêndio e sinalizar a evacuação do local e a ação da equipe da brigada de incêndio. Além disso, para que o plano funcione de forma eficaz, os profissionais que trabalham no local deverão receber treinamento para operar o sistema de detecção, alarme e combate ao incêndio (IGNIS, 2021).

3.3.3. Escolha do mobiliário

Após a verificação das dimensões do acervo e suas características materiais, optaram-se pela compra de traineis deslizantes, mapotecas e estantes deslizantes. Mobiliário deslizante possibilita a guarda de um maior número de objetos no espaço uma vez que seu deslocamento possibilita a compactação no local.

A metragem do mobiliário foi definida a partir das dimensões das obras do acervo apresentadas na Tabela 5.

²⁷ Disponível em: <

Tabela 5: Área das obras e metro linear para a definição da metragem do mobiliário.

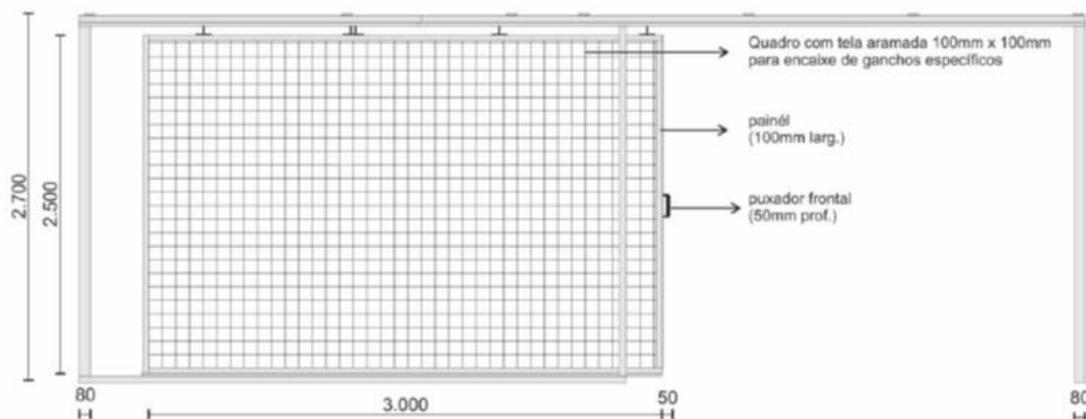
ÁREA DE PINTURAS (m ²)	METRO LINEAR PINTURAS (m)		ÁREA GRAV+DES (m ²)	METRO LINEAR GRAV+DES (m)		MAIOR PROFUNDIDADE OBJETOS TRIDIMENSIONAIS (cm)
	Altura	Largura		Altura	Largura	
40,7	Altura	Largura	26,3	Altura	Largura	49
	45,2	46,8		36,6	38,6	obs: A pia batismal possui 68 cm

Fonte: Dados da pesquisa.

A aquisição deste mobiliário depende da disponibilidade orçamentária. Contudo também há a possibilidade de recuperar os traneis deslizantes utilizados na reserva técnica do museu que ocupou o edifício do Conservatório de Música da UFMG

Dentre as propostas feitas, a realizada pela empresa ArqMax calculou que serão necessário vinte traneis deslizantes de tela aramada de 2,5 m x 3,0 totalizando 300 m² de área para acomodação das obras (Figura 11 e 12).

Figura 12: : Desenho do trainel e suas proporções em mm.



Fonte: ArqMax (2020)

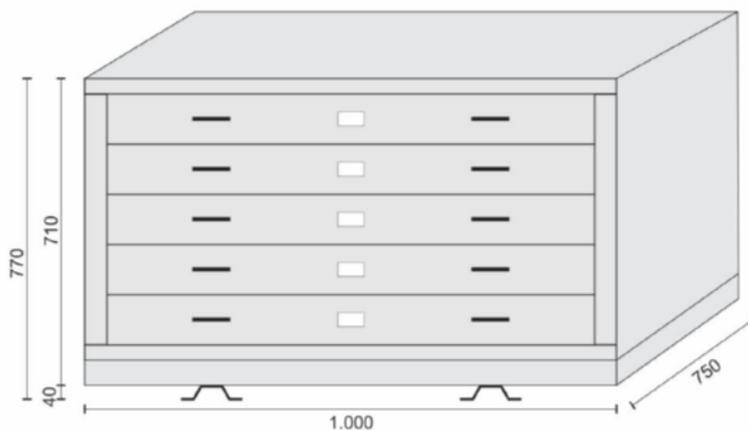
Figura 13: Recorte planta baixa dos trainéis deslizantes em mm.



Fonte: ArqMax (2020)

Serão necessárias nove mapotecas, cada uma com cinco gavetas. O móvel possui 770 mm x 1000 mm x 750 mm (Figura 13).

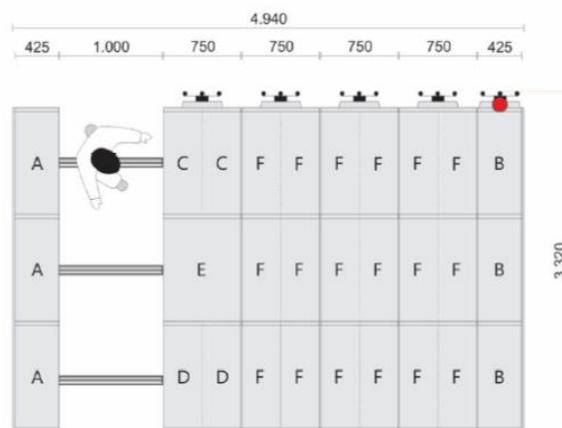
Figura 14: Desenho da mapoteca e suas dimensões.



Fonte: ArqMax (2020)

Já as estantes possuem 2230 mm x 3320 mm x 3890 mm com vão de 1 (um) metro. Há um módulo que será fixo e os outros 5 serão deslizantes, sendo que o último será fechado. O mobiliário conta com uma fechadura geral, prateleiras de diferentes tamanhos e porta etiquetas para auxiliar na identificação e localização do acervo (Figura 14).

Figura 15: Disposição e dimensões das estantes deslizantes em mm.



Fonte: ArqMax (2020)

Cabe ressaltar que o material de confecção dos móveis não foi descrito na proposta.

Figura 16: Planta baixa com a proposta de disposição do mobiliário na reserva técnica.



Fonte: ArqMax (2020)

3.3.4. Gerenciamento ambiental

Até o presente momento não foi elaborado um projeto de gerenciamento ambiental, mas segundo informações disponibilizadas pela DAC pretende-se instalar o Sistema CLIMUS. Segundo a empresa que disponibiliza o serviço:

O Sistema de Gerenciamento Térmico CLIMUS é um sistema de medição e controle de variáveis relacionadas com a preservação de coleções montado sobre uma plataforma PC, que alia versatilidades e confiabilidade. O Sistema CLIMUS apresenta sua versão básica suporte para entrada de sensores analógicos, normalmente empregados na medição da temperatura e umidade relativa do ar (CLIMUS INSTRUMENTAÇÃO LTDA)²⁸.

Com relação à iluminação, ainda não foi feito um projeto apesar de ser do interesse da DAC um sistema que diminua a exposição do acervo aos riscos relacionados com a fotodeterioração. As lâmpadas tubulares fluorescentes foram substituídas provisoriamente por lâmpadas de LED tubular da marca Masterled de 18 W de potência, temperatura de cor de 6500K e 1850 lm de fluxo luminoso (eficiência luminosa de 103 lm/W)²⁹. A iluminação do espaço já é setorizada de forma a não ser necessário acender todas as luzes do ambiente ao mesmo tempo, evitando exposição desnecessária.

²⁸ Disponível em: < <http://www.climaxar.com.br/produtos/01.pdf>>. Acesso em 15 jul. 2021.

²⁹ Disponível em: < <http://www.masterled.com.br/detalhes/260-lampada-led-tubular-18w-6500k-1200mm-bivolt-25.000-horas-inmetro.html>>. Acesso em 15 jul 2021.

4. Descrição e impacto nos diversos níveis

4.3. Metodologia para o monitoramento ambiental

Ao realizar medições para a avaliação de fatores ambientais, é preciso atentar para alguns fatores que podem comprometer a confiabilidade dos dados registrados pelos aparelhos. As recomendações envolvem conferir se os equipamentos foram devidamente calibrados ou aferidos, conferir a carga da bateria, capacidade de memória e conhecer o tempo de resposta do sensor. A escolha do local também impacta no registro dos dados. Ambientes com oscilações bruscas diminuem a precisão do sensor, assim como locais com condensação, muita poeira, com presença de pessoas, correntes de ar, insolação direta ou proximidade a fontes de calor ou frio (HERRAEZ et al, 2014, p. 41). Além disso, os registradores ou data loggers devem estar em um local acessível para o profissional e seguro para o equipamento.

Segundo Herraез et al (2014) o número de pontos necessários para conhecer de fato as características do ambiente é determinado pela seguinte fórmula

$$P = 0,15 \times \sqrt{S}$$

Em que P é o número de registradores e S a área da sala (HERRAEZ et al, 2014, p. 42). Para o objeto de estudo, $P = 1,87$, por essa razão optou-se por colocar dois data loggers no local.

Os data loggers (nº de série 2417084 e 2417079) da marca ONSET, modelo HOBO U10-003, permaneceram no ambiente do dia 05 de dezembro de 2019 a 09 de dezembro de 2020 (Foto 11 e 12). Já outro aparelho (nº de série 2417082) permaneceu na sala que atualmente funciona como reserva técnica para AAUFMG realizando registros no período de 21 de junho de 2020 a 22 de junho de 2021 (Foto 13).

A localização de cada data logger foi determinada seguindo as diretrizes para não comprometer os dados, e por esse motivo, foram instalados próximos ao centro dos ambientes, sem incidência direta de iluminação artificial, fontes de calor ou fluxos de ar condicionado³⁰ e fora do alcance das pessoas que por ali circulam.

³⁰ Um dos data loggers foi fixado nos dutos de ventilação, mas o aparelho não era utilizado frequentemente e nos momentos em que isso ocorria, foi feito o registro da data e hora para analisar a interferência nos registros.

Também foi instalado um aparelho de mesmo modelo e marca na parte externa do edifício (nº de série 2417081), durante o mesmo período, com a finalidade de comparar os dados externos com os internos e assim compreender melhor o comportamento do edifício em suas funções de proteção e isolamento (Foto 14).

Os data loggers foram configurados para realizar registros de 30 em 30 minutos, tanto de temperatura quanto de umidade relativa.

Foto 11: Localização de um dos data loggers internos (nº 2417084) na sala.



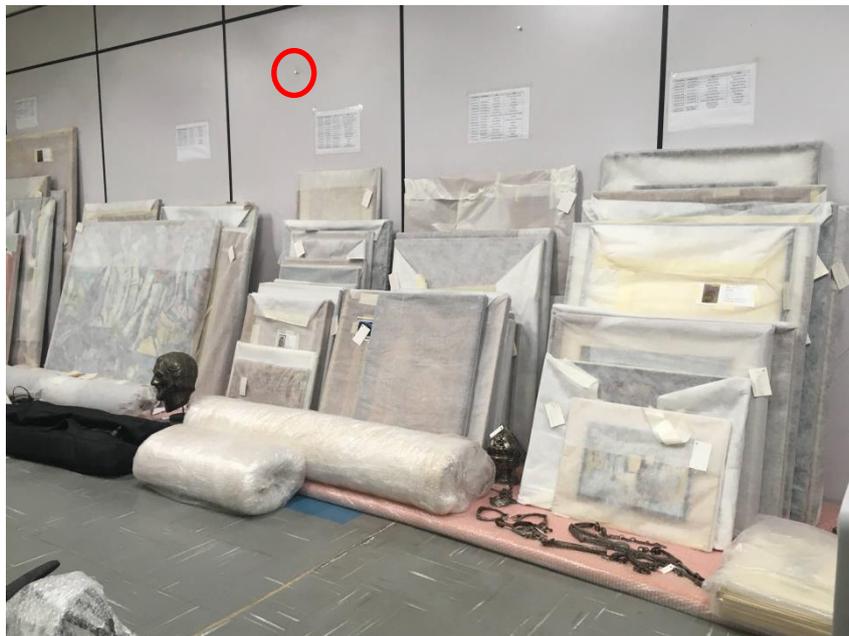
Fonte: Fotos da autora

Foto 12: Localização de um dos data loggers internos (nº 2417079) na sala.



Fonte: Fotos da autora

Foto 13: Localização de um dos data loggers internos (nº 2417082) na atual reserva técnica.



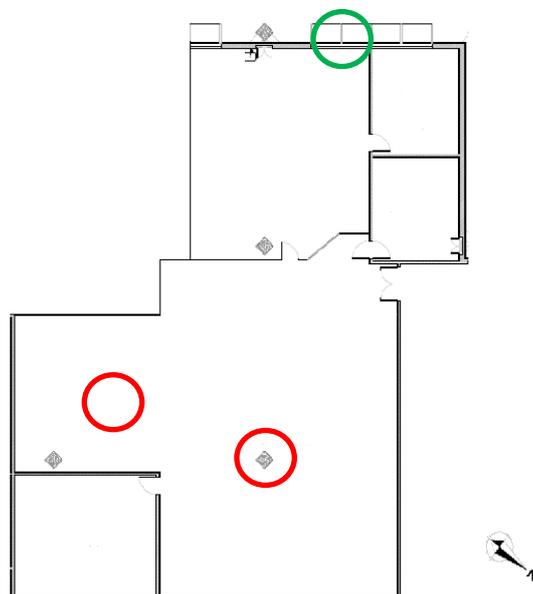
Fonte: Foto da autora

Foto 14: Localização do data logger externo (nº 2417081).



Fonte: Fotos da autora

Figura 17: Recorte da planta do primeiro pavimento da Biblioteca Universitária com enfoque nas dependências ocupadas pela Diretoria de Ação Cultural e destaque da localização dos data loggers internos em vermelho e em verde, do externo.



Fonte: Diagnóstico do uso e ocupação (VILELA, 2019).

Em um primeiro momento, a fim de complementar os dados do climograma elaborado no estudo, foi retirado do site do INMET os dados de precipitação do período de 5 de dezembro de 2019 a 9 de dezembro de 2020, da Estação Automática Pampulha (Foto 15 e Figura 17). No entanto, devido a falha nos registros do data logger externo³¹, utilizou-se os dados gerados por esta estação para UR e temperatura, no mesmo período, para o climograma.

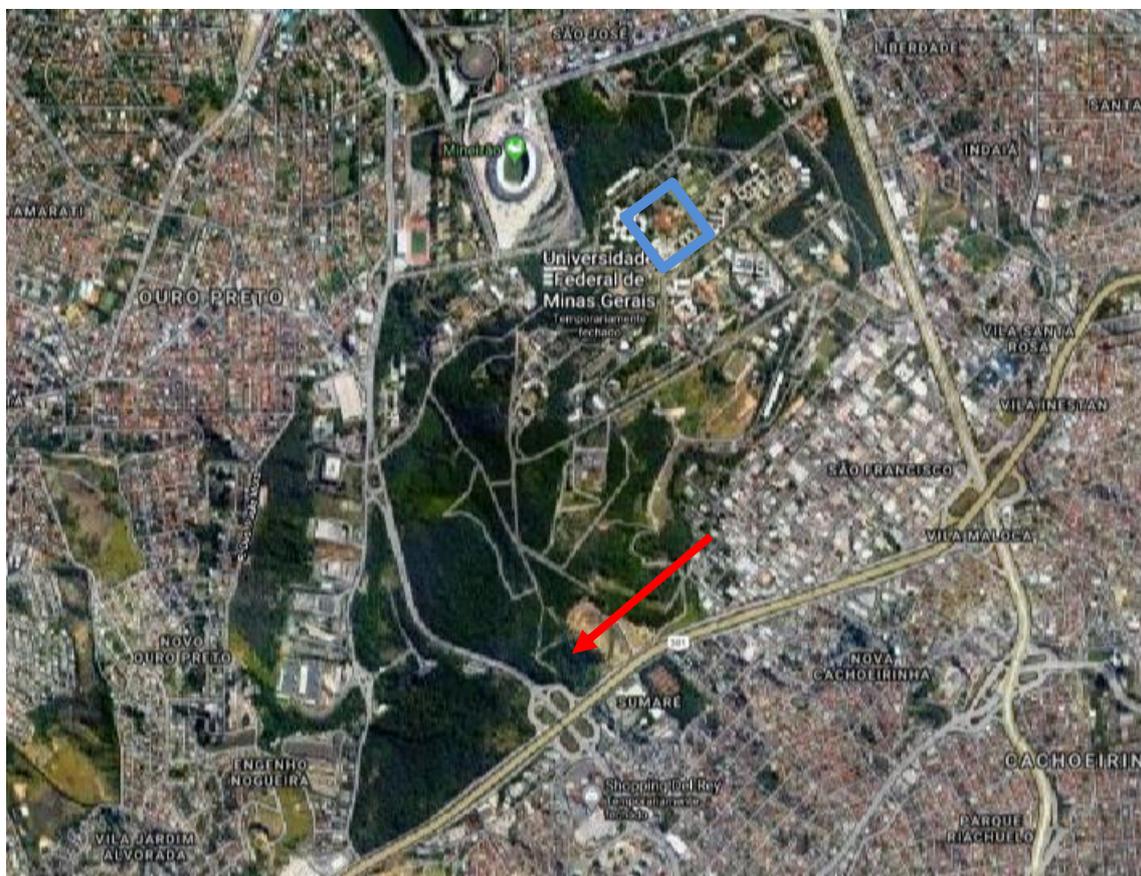
Foto 15: Estação Automática Pampulha.



³¹ Acredita-se que a proximidade com a vegetação e conseqüentemente, da fonte de umidade, e os períodos de chuva tenham causado a falha nos equipamentos.

Fonte: INMET³²

Figura 18: Localização da Estação Automática Pampulha (em vermelho) e destaque da localização da Biblioteca Central da UFMG (em azul).



Fonte: Google Maps

4.3.1. Procedimento de aferição da umidade relativa registrada pelos data loggers

Com o intuito de aproximar os dados registrados pelos data loggers com os valores reais dos ambientes, foi feita a aferição para umidade relativa (UR) nos aparelhos. Tendo como base a norma ISO 12571 (2000), que estabelece sob qual valor de UR a determinada temperatura (no caso, foi estabelecido em 25°C) uma solução saturada entra em equilíbrio com a atmosfera.

As aferições foram feitas no período de 24 de setembro de 2019 a 4 de dezembro de 2019. Os sais utilizados no processo foram Cloreto de Magnésio (MgCl), Nitrato de

³² Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/sonabra/maps/fotos/A521.jpg>>. Acesso em: 12 de fevereiro de 2020.

Magnésio($Mg(NO_3)_2$), Cloreto de Sódio (NaCl), Cloreto de Potássio (KCl) e Nitrato de Potássio (KNO_3). Na tabela a seguir (Tabela 5) estão os valores de equilíbrio da UR para a temperatura de 25°C para as soluções saturadas desses sais.

Tabela 6: Valores de equilíbrio da UR (%) na temperatura de 25°C para as soluções saturadas dos seguintes sais.

Sal	U.R. (%)
MgCl	32,78% ± 0,16
Mg(NO ₃) ₂	52,89% ± 0,22
NaCl	75,29% ± 0,12
KCl	84,34% ± 0,26
KNO ₃	93,58% ± 0,55

Fonte: ISO 12571 (2000)

Todos os data loggers foram mantidos durante aproximadamente dois dias em microclima enclausurado para cada uma das soluções salinas saturadas e após o tempo necessário (Foto 16), os dados foram coletados obtendo o valor de UR em que a atmosfera entrou em equilíbrio. Em seguida tira-se a diferença entre os valores da norma e os obtidos pelos aparelhos. A partir da diferença, é feita a correção dos dados a cada mudança em 1% de uma faixa, na qual os valores máximo e mínimo são estipulados pelos valores de equilíbrio de cada solução salina saturada. O procedimento foi realizado no Laboratório de Ciência da Conservação da UFMG (LACICOR).

Tabela 7: Tabela de correção dos data loggers para cada faixa de UR (%)³³.

Faixa	Correção			
	2417084	2417079	2417081	2417082
32% - 53%	-2,4 - 5,4	-1,5 - 6,5	-1,9 - 6,4	-2,8 - 4,8
53% - 75%	5,4 - 6,3	6,5 - 7	6,4 - 7	4,8 - 6,8
75% - 84%	6,3 - 5,7	7 - 6,8	7 - 6,6	6,8 - 7,2
84% - 93%	5,7 - 3,4	6,8 - 4,8	6,6 - 4,3	7,2 - 4,5

Fonte: Dados da pesquisa

³³ O pretendido era estabelecer faixas menores, variando em ±10%, no entanto não foi possível obter os sais necessários para comparar tais dados. Outra observação relevante é de que os data loggers só registram valores a cima de 15%, não sendo possível realizar o procedimento com valores inferiores.

Foto 16: Microclima enclausurado no qual os data loggers foram mantidos juntos à solução salina.



Fonte: Fotos da autora.

4.4. Diagnóstico do entorno e edifício utilizando o Roteiro Simplificado para o Diagnóstico de Condições de Conservação das Coleções

Para a avaliação do impacto do entorno e do edifício na preservação das coleções, foi utilizado Roteiro Simplificado para Diagnóstico de Condições de Conservação de Coleções (GONÇALVES, 2020). O questionário foi respondido com o auxílio da Coordenadora da Divisão de Coleções Especiais da Biblioteca Universitária- UFMG, Diná Marques Pereira Araújo pela no dia 28 de agosto de 2019. As outras seções não foram avaliadas seguindo o roteiro, pois o projeto ainda está em andamento.

4.5. Entorno

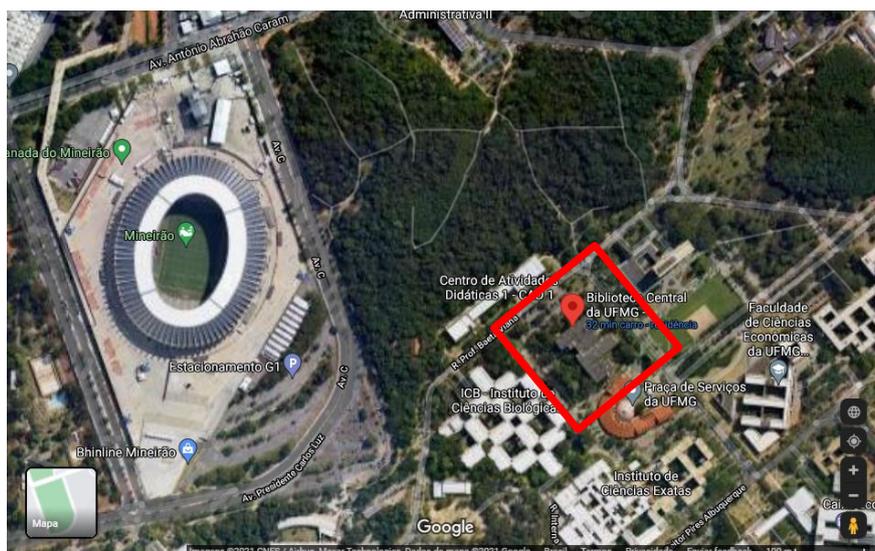
A escolha do local para a implantação do edifício faz toda a diferença nas medidas necessárias para diminuir o impacto da ação de agentes de deterioração. No caso deste trabalho, apesar do estudo focar no acondicionamento de um acervo artístico, é preciso lembrar que a função primordial do edifício que o abriga é de acomodar uma biblioteca. Conforme esclarece Padilla (2002, p. 2).

Existem vários fatores que devem ser considerados durante a seleção do local para uma biblioteca. Estes incluem a disponibilidade de terras e sua aquisição, condições do solo, acessibilidade, clima e questões legais, como aprovações para uso e construção. Cada um desses fatores afetará o sucesso (...) de uma biblioteca, se o sucesso for medido em termos da qualidade do

projeto, custo de construção, cumprimento do orçamento e cronograma de construção, ou patrocínio. (PADILLA, 2002, p. 2. Tradução da autora)³⁴.

O prédio da Biblioteca Universitária está localizado no Campus Pampulha, região noroeste da cidade de Belo Horizonte- MG, um local urbano que preserva uma considerável área arborizada (Imagem 11).

Imagem 11: Vista por satélite do Campus Pampulha com destaque em vermelho pra o prédio da Biblioteca Universitária.



Fonte: Google Maps (2021)

A densa vegetação presente no entorno do Campus Pampulha UFMG, particularmente nas proximidades da Biblioteca Universitária, e o jardim que circunda a construção conferem riscos ao acervo. Não é incomum a presença de alguns animais, como aves (Foto 17), pequenos mamíferos e insetos circulando pelo interior do prédio, principalmente nos forros das salas, conforme foi relatado por funcionários.

É indesejada a presença de animais no local de guarda do acervo pelos danos físicos que esses podem causar ao transitar pelas obras, por retirarem sua fonte de nutrição dos

³⁴ There are several factors that should be considered during site selection for a library. These include the availability of land and its acquisition, soil conditions, accessibility, climate, and legal issues such as approvals for use and construction. Each of these factors will affect a library's real and perceived success whether success is measured in terms of the quality of the design, construction cost, meeting the budget and building schedule, or patronage.

materiais que constituem os objetos e até pelos danos químicos que seus dejetos podem causar.

Foto 17: À esquerda: Pombas repousando no edifício da Biblioteca Central. À direita: Fezes de aves nas brises do edifício da Biblioteca Central.



Fonte: Fotos da autora

Também nas proximidades da Biblioteca Central há a Praça de Serviço da UFMG (Foto 18) que possui restaurantes com sua área de abastecimento e descarte de lixo voltado para o local em que se movimentam os malotes de livros (SILVEIRA, 2020, p. 107). A presença de matéria orgânica atrai animais para a região que ocasionalmente podem circular pela biblioteca. Além do restaurante da Praça de Serviço, há também nas proximidades o restaurante do Instituto de Ciências Biológicas (ICB) reforçando o problema.

Foto 18: À direita, prédio da Biblioteca Central e sinalização a esquerda do restaurante da Praça de Serviço.



Fonte: Foto da autora

Por se tratar de um local urbano, há presença de poluentes que podem causar danos ao acervo como sujidades que ficam aderidas na superfície comprometendo a leitura adequada das obras, ou alterações por danos químicos.

Outros fatores de risco identificados durante a aplicação do questionário do Roteiro Simplificado foram a presença de espelho d'água, tanque reservatório de água, sistema de drenagem pluvial e lixo. Para os três primeiros fatores citados, o risco é basicamente o mesmo. A presença da água aumenta valores de umidade relativa, o que pode causar danos físicos-mecânicos como ondulações do suporte e crescimento de colônias de microrganismos. É importante ressaltar que os danos por água também podem ocorrer nas estruturas do edifício, o que levaria a outros tipos de problemas. Já o lixo, pode ser mais um atrativo para animais irem até o local em busca de alimentos.

Por outro lado, também há características positivas. O local no qual se encontra a biblioteca não corre o risco de inundações, o que não é uma realidade em todos os pontos do campus Pampulha e também não possui vegetação na área interna do edifício.

Pela avaliação geral, o entorno apresenta diversas ameaças que demandam atenção nas medidas de conservação das coleções, recebendo a nota - 0,97% no questionário, o que é considerado regular.

4.5.1. Análise do climograma

Pela análise do climograma (Gráfico 1) que possui os dados das normais climatológicas de Belo Horizonte no período de 1981 a 2010, percebemos que a cidade conta com um período mais úmido e quente durante o verão e a primavera e com temperaturas mais amenas e UR baixa durante o inverno, típico de climas tropicais de altitude. As chuvas são mais volumosas nos períodos do verão e da primavera (principalmente nos meses de novembro a janeiro) e bem escassez de junho a agosto.

Comparando as normais climatológicas com os dados obtido no período de dezembro de 2019 a novembro de 2020 (Gráfico 1), podemos constatar que as atipicidades apareceram principalmente com relação ao índice pluviométrico. Enquanto que no mês de dezembro de 2019 o volume de chuva (em mm) foi abaixo da média histórica, o mês seguinte (janeiro de 2020) choveu mais que o dobro em comparação com a média histórica, sendo registrado na estação meteorológica 740 mm (Tabela 7).

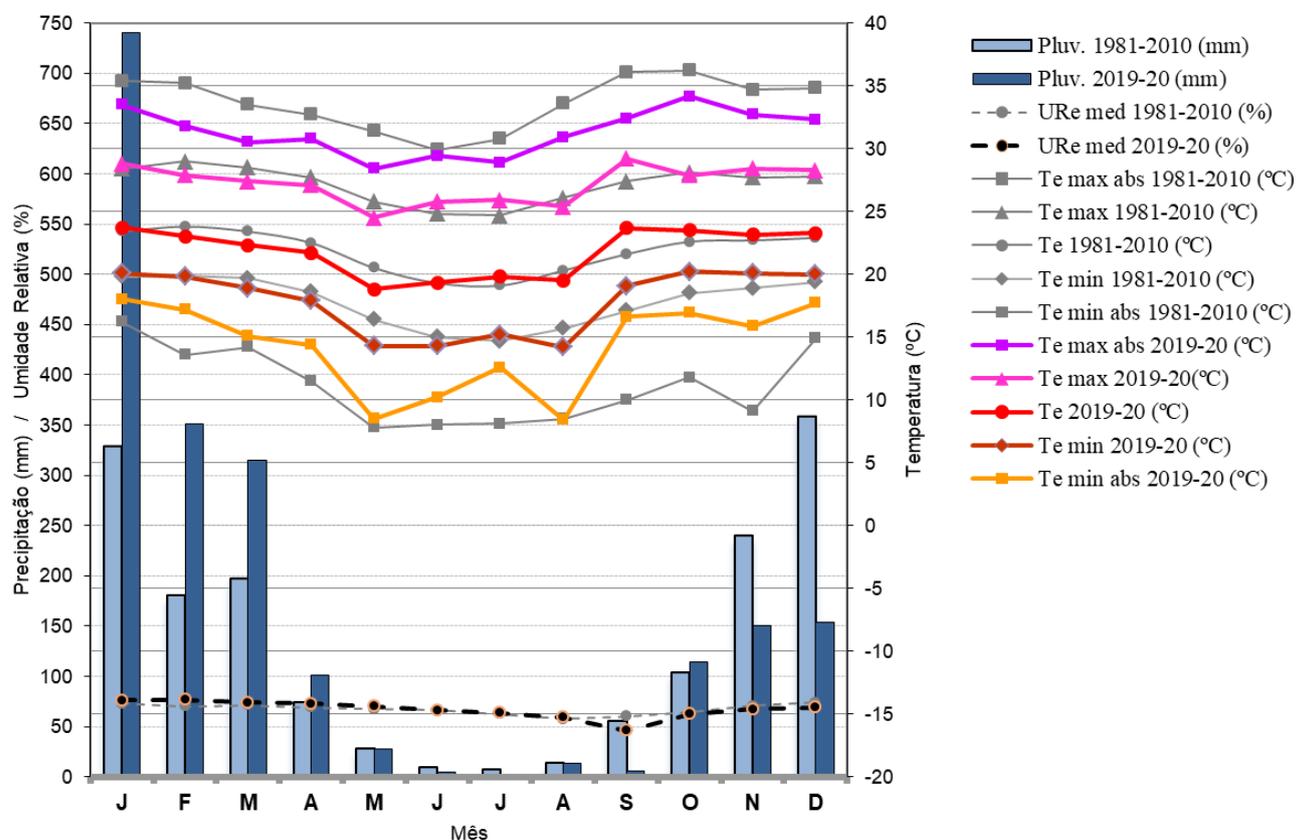
Tabela 8: Estatísticas descritivas geradas a partir dos dados de temperatura e umidade relativa da Estação Pampulha em Belo Horizonte - MG no período de dezembro de 2019 a novembro de 2020.

		DADOS EXTERNOS DE 2019-2020												
Variável/ Mês		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Temperatura	Média normal GTe (°C)	23,7	23,0	22,3	21,7	18,8	19,3	19,8	19,5	23,7	23,5	23,1	23,3	Te (°C)
	Desvio padrão médio (°C)	3,3	3,0	3,2	3,3	3,8	4,1	3,7	4,5	3,7	3,7	2,9	3,2	
	Média das máximas GTe max (°C)	28,8	27,9	27,4	27,1	24,5	25,8	25,9	25,4	29,2	27,9	28,4	28,3	Te max (°C)
	Máxima absoluta (°C)	33,5	31,8	30,5	30,8	28,4	29,4	28,9	30,9	32,4	34,2	32,7	32,3	Te max abs (°C)
	Média das mínimas GTe min (°C)	20,1	19,8	18,9	17,9	14,3	14,3	15,2	14,2	19,1	20,2	20,1	20,0	Te min (°C)
	Mínima absoluta GTe min abs (°C)	18,0	17,2	15,1	14,4	8,5	10,2	12,6	8,4	16,6	16,9	15,9	17,7	Te min abs (°C)
Umidade Relativa	Média normal (%)	76,0	77	74	73	70	66,4	63,6	59,0	46,0	62,5	67,6	69,0	URe med (%)
	Desvio padrão médio (%)	14,2	12,4	13,2	13,3	16,3	16,2	16,3	16,0	18,9	19,9	15,3	15,5	
	Média das máximas (%)	89,0	89,0	87,0	88,0	89,0	87,4	81,1	80,4	66,5	80,4	84,0	85,0	URe med max (%)
	Máxima absoluta (%)	93,0	92,0	93,0	92,0	93,0	93,0	93,1	91,1	89,0	93,0	92,0	92,0	URe max abs (%)
	Média das mínimas (%)	56,0	57,1	55,0	53,0	47,3	42,0	37,8	36,3	24,8	43,1	46,0	50,0	URe med min (%)
	Mínima absoluta (%)	35,0	41,0	41,0	37,0	28,0	30,0	25,0	20,0	13,0	13,0	29,0	30,0	URe min abs (%)
Precipitação mensal (mm)		740	352	315	101	28	4	2	14	6	114	150	154	P (mm)

Fonte: Dados da pesquisa.

As temperaturas mínimas absolutas para os meses de setembro, outubro e novembro de 2020 também destoaram em comparação com os valores registrados na normal climatológica, variando em até 7°C para mais nestes meses. Contudo, no geral, os valores médios não destoam, apresentam um comportamento típico em comparação com as normais.

Gráfico 1: Climograma comparando os dados climáticos obtidos de Dez. 2019 a Nov. 2020 com as normais climatológicas de Belo Horizonte no período de 1981-2010.



Fonte: Dados da pesquisa (modelo de gráfico configurado por Willi Gonçalves).

Pelas características observadas nos dados climáticos, as demandas de gerenciamento ambiental são distintas ao longo do ano, podendo ser empregue artifícios de climatização, por meio de sistemas mecânicos ou não, específicos para determinado período do ano. No entanto, é preciso conhecer o comportamento do edifício para adotar as melhores medidas de controle.

4.6. Edifício

Por meio da aplicação do questionário do Roteiro Simplificado para Diagnóstico de Condições de Conservação de Coleções (GONÇALVES, 2020) foi possível detectar algumas características do edifício que podem comprometer a preservação dos acervos.

O primeiro ponto referente aos danos causados pela água ou pela umidade, por meio das redes hidráulicas antigas, coberturas com calhas e a ausência de tubulações de escoamento pluvial externas às paredes. Riscos referentes a essas características podem

ser detectados e minimizados por meio das rotinas de vistorias e manutenção, contudo, não ocorrem com a frequência recomendada.

Além disso, os materiais e técnicas construtivas das envoltórias do edifício favorecem mecanismos de deterioração físico-mecânica e biológica. Conforme publicado por Ferreira et al. (2012, p.8) após realizar a análise dos valores de transmitância dos materiais que compõem as envoltórias verticais e horizontais, concluiu-se que as fachadas possuem um valor de transmitância médio alto (atribuído ao uso do vidro e da placa cimentícia), o que favorece maior amplitude térmica dentro do edifício, o que interfere indiretamente nas condições psicométricas. Variações de temperatura e umidade relativa levam a variações de dimensão dos objetos por meio da dilatação/contração dos materiais, o que pode causar deteriorações físico-mecânicas.

Já a composição da cobertura, por conta das câmaras de ar e o forro de lã de rocha (que possuem baixa condutividade térmica), oferece resistência à passagem do calor levando até a perda térmica (FERREIRA et al, 2012, p.7). Contudo, é comum que o último pavimento apresente temperaturas mais elevadas pelo fato da cobertura receber radiação solar o dia inteiro.

Com relação às infestações biológicas, o principal problema identificado são os pequenos mamíferos que transitam pelo forro e as aves, principalmente pombos, que circulam pelo edifício (Foto 17). Além de poderem causar danos físicos ao acervo, seus dejetos ou carcaças podem atrair outros animais para dentro da construção.

No quesito segurança, já ocorreram casos de roubo e vandalismo na biblioteca, mesmo que essa possua um cargo formal de gerente/chefe de segurança e funcionários que permanecem atentos ao movimento dentro do edifício.

Já as características que favorecem a preservação envolvem o edifício não ser adaptado para a função que exerce³⁵ e não apresentar riscos estruturais que possam impactar a coleção. As envoltórias são claras, o que evita o acúmulo de calor e, portanto não seria mais um fator para elevar a temperatura interna, o que é indesejado.

Há restrição de fumo, consumo de alimentos e bebidas dentro do prédio o que evita sujidades, restos de alimentos e possíveis queimaduras ou incêndios por conta do

³⁵ Segundo as informações publicadas por Gardini et al. (1979, p.725), na seção sobre dados gerais a respeito da Biblioteca Central, também foi considerado no projeto acervos artísticos como pinturas e gravuras, não sendo destoante considerar que sua estrutura, mesmo que não seja a função principal, também foi projetada considerando as demandas desse tipo de acervo.

cigarro em ambientes com materiais inflamáveis. O acervo não entrar em contato com ar proveniente de cantinas e refeitórios que poderiam engordurar os objetos do acervo. Ao final da avaliação, a pontuação obtida para o edifício foi zero, o que significa que a condição é regular e necessita de alterações para melhorar as condições de conservação dos acervos.

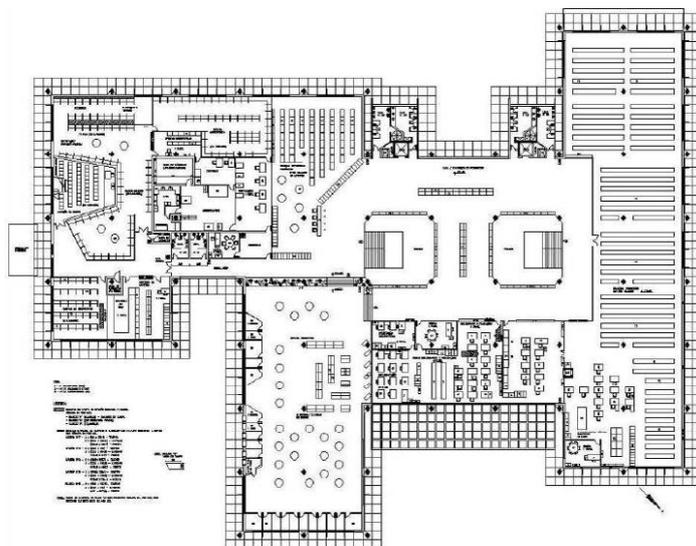
4.7. Sala

Nesta seção serão avaliados dois espaços: a sala no quarto andar em que se encontram as obras até o presente momento e a sala que está passando por reformas para ser a reserva visível/visitável³⁶.

4.7.1. Reserva técnica atual

As obras do AAUFMG, até o presente momento, encontram-se em uma sala da DAC no quarto andar da Biblioteca Central da UFMG³⁷ (Figura 18).

Figura 19: Planta do quarto pavimento da Biblioteca Central, onde se encontram as obras do AAUFMG.



Fonte: FIALHO, 2012.

Esta sala possui pequenas dimensões, delimitada por divisórias para escritórios. O espaço é bastante restrito, não é capaz de acondicionar todas as obras de uma maneira eficaz (Foto 19) e a falta de mobiliário potencializa os riscos para o acervo.

³⁶ O espaço de tratamento de acervo também seria avaliado, mas por apresentar resultados idênticos aos da reserva técnica visível/visitável, não foi feita uma análise aprofundada.

³⁷ Por questões de segurança, o local exato da sala não será demarcado na planta.

Foto 19: Disposição das obras na atual reserva técnica.



Fonte: Fotos da autora

Não foram identificados problemas com infiltrações, mas nas visitas realizadas eram encontrados acúmulo de sedimentos não identificados que pareciam cair do forro. O forro utilizado na biblioteca aparece como elemento construtivo que prejudica a preservação dos acervos por permitir a circulação de animais como pequenos mamíferos (Foto 20), insetos e aves, por ocultar problemas com tubulações hidráulicas e também por propiciar o acúmulo de sujidades.

Foto 20: Fezes de animais que caíram com a remoção do forro da sala da futura reserva técnica.



Fonte: Foto da autora.

Com relação à segurança, o ambiente fica em local de acesso restrito para funcionários, a porta é mantida trancada e há cadeados na janela para impedir a entrada por esta via (Foto 21).

Foto 21: Sistema de segurança utilizado nas janelas.



Fonte: Foto da autora.

A sala não possui sistema de ar condicionado, sendo utilizado apenas um ventilador para auxiliar na circulação do ar que é ligado quando algum funcionário estiver na diretoria, o que não tem sido frequente por conta das medidas sanitárias adotadas durante a pandemia do COVID-19 (Foto 22).

Foto 22: Ventilador utilizado para a manutenção do espaço.



Fonte: Fotos da autora

Analisando os dados climáticos obtidos no período de um ano, constata-se que a UR interna permanece a maior parte do ano abaixo de 70%, o que é positivo por impedir o crescimento de colônias de microrganismos (Gráfico 2).

O maior valor de UR interna registrado é em torno de 71% (Tabela 8). Contudo, seguindo as recomendações do AIC e do AICCM os valores de UR estão elevados e durante o verão, apresentam flutuações superiores a 5%.

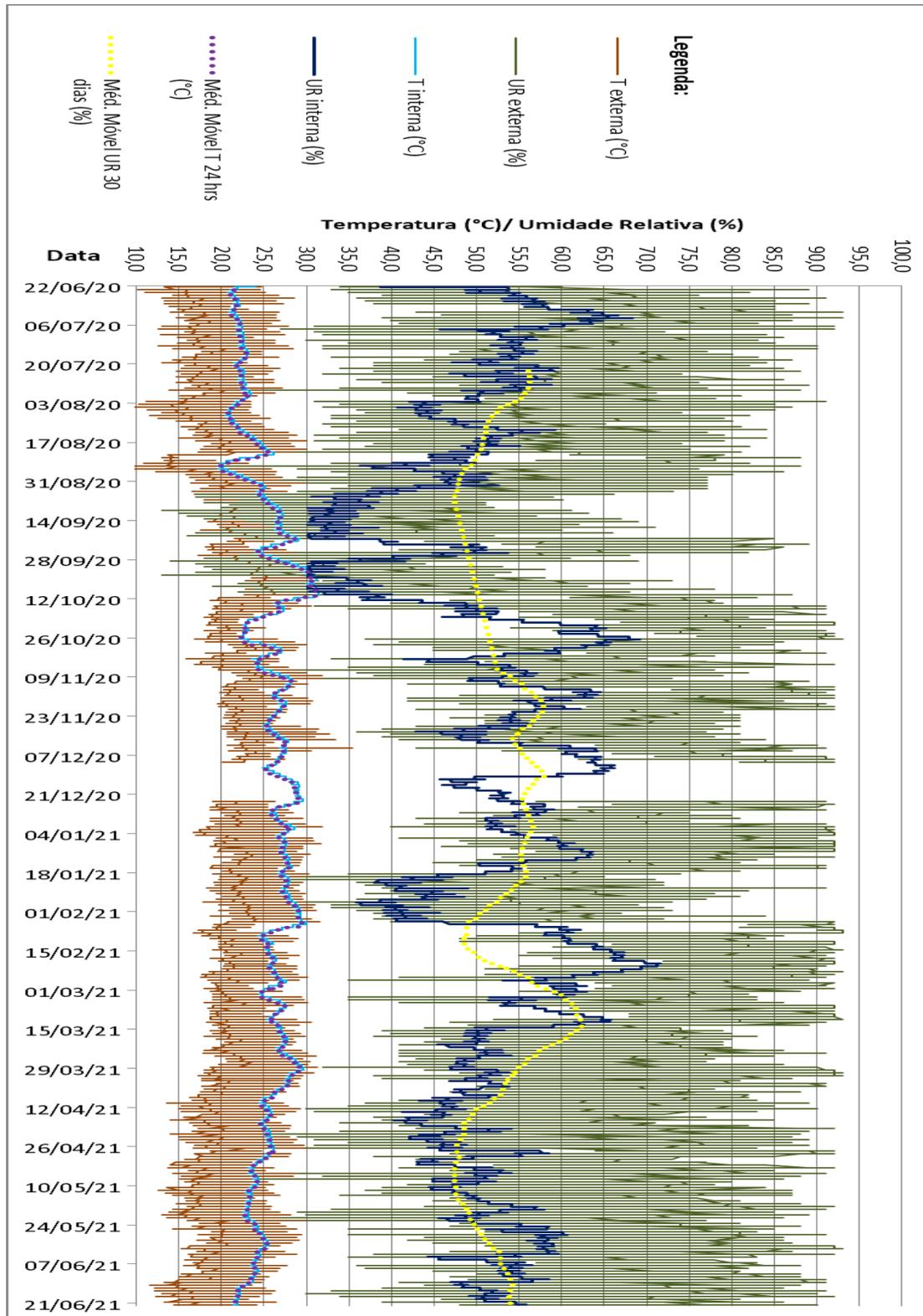
Já a temperatura, apresenta valores elevados que permanecem a maior parte do ano entre 25°C- 30°C, o que também seria um equívoco segundo as diretrizes apresentadas pelo ICOM-CC e o IIC, sendo um fator de risco para deterioração química. Apesar das temperaturas elevadas, a flutuação diária é bem pequena, o que é um ponto positivo para evitar danos físico-mecânicos.

Tabela 9: Estatísticas descritivas dos dados climáticos internos da reserva técnica atual.

Ano	Mês	Temperatura (°C)						Umidade Relativa (%)					
		Média	Desv. Pad.	Méd. Máx	Máx. Abs.	Méd. Mín	Min. Abs.	Média	Desv. Pad.	Méd. Máx	Máx. Abs.	Méd. Mín	Min. Abs.
2020	Jul	22,36	0,49	22,68	23,58	22,07	20,90	55,50	4,45	57,57	68,41	52,91	45,75
2020	Ago	22,39	1,62	22,88	26,20	22,01	19,57	47,88	3,93	50,06	59,20	45,66	36,39
2020	Set	26,32	1,37	26,83	29,95	25,92	24,06	38,13	6,07	40,45	53,76	34,40	30,20
2020	Ou	26,85	3,18	27,35	31,47	26,46	22,14	49,71	12,17	50,75	69,14	46,51	30,21
2020	Nov	26,18	1,17	26,62	28,36	25,86	23,58	54,30	4,84	56,13	64,59	52,27	41,51
2020	Dez	27,30	1,12	27,71	29,55	26,99	24,93	56,41	5,58	57,86	66,25	54,79	45,76
2021	Jan	27,64	0,56	28,02	29,45	27,32	26,49	50,82	8,06	52,48	63,69	48,76	35,94
2021	Fev	26,52	1,44	26,86	30,05	26,16	24,35	59,82	8,44	61,40	71,57	58,21	39,17
2021	Mar	27,06	1,20	27,45	29,75	26,75	24,45	54,26	5,36	55,74	65,73	52,45	45,47
2021	Abr	25,76	0,93	26,11	28,06	25,44	24,26	47,82	3,65	49,74	58,60	45,61	40,31
2021	Mai	23,79	0,73	24,10	25,51	23,51	22,53	51,72	4,39	53,45	60,70	49,80	43,00
2021	Jun	22,74	1,17	23,08	25,13	22,43	20,81	53,64	3,48	55,61	63,67	51,42	38,81

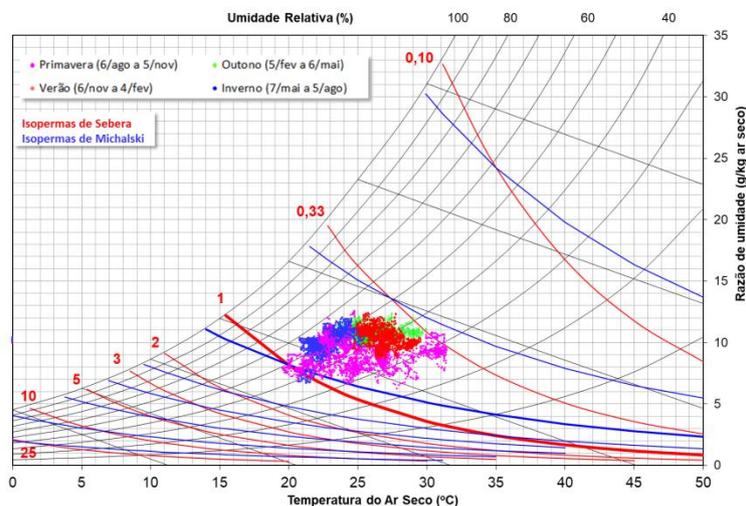
Fonte: Dados da pesquisa

Gráfico 2: Série temporal comparando dados climáticos da atual reserva técnica comparados com dados externos da Estação Pampulha no período de jun. 2020 a jun. de 2021.



Fonte: Dados da pesquisa.

Gráfico 3: Emprego das isopermas de Sebera e Michalski para avaliar as condições de conservação do acervo ao longo do ano. Gráfico gerado para a sala da reserva técnica que atualmente abriga o AAUFMG.



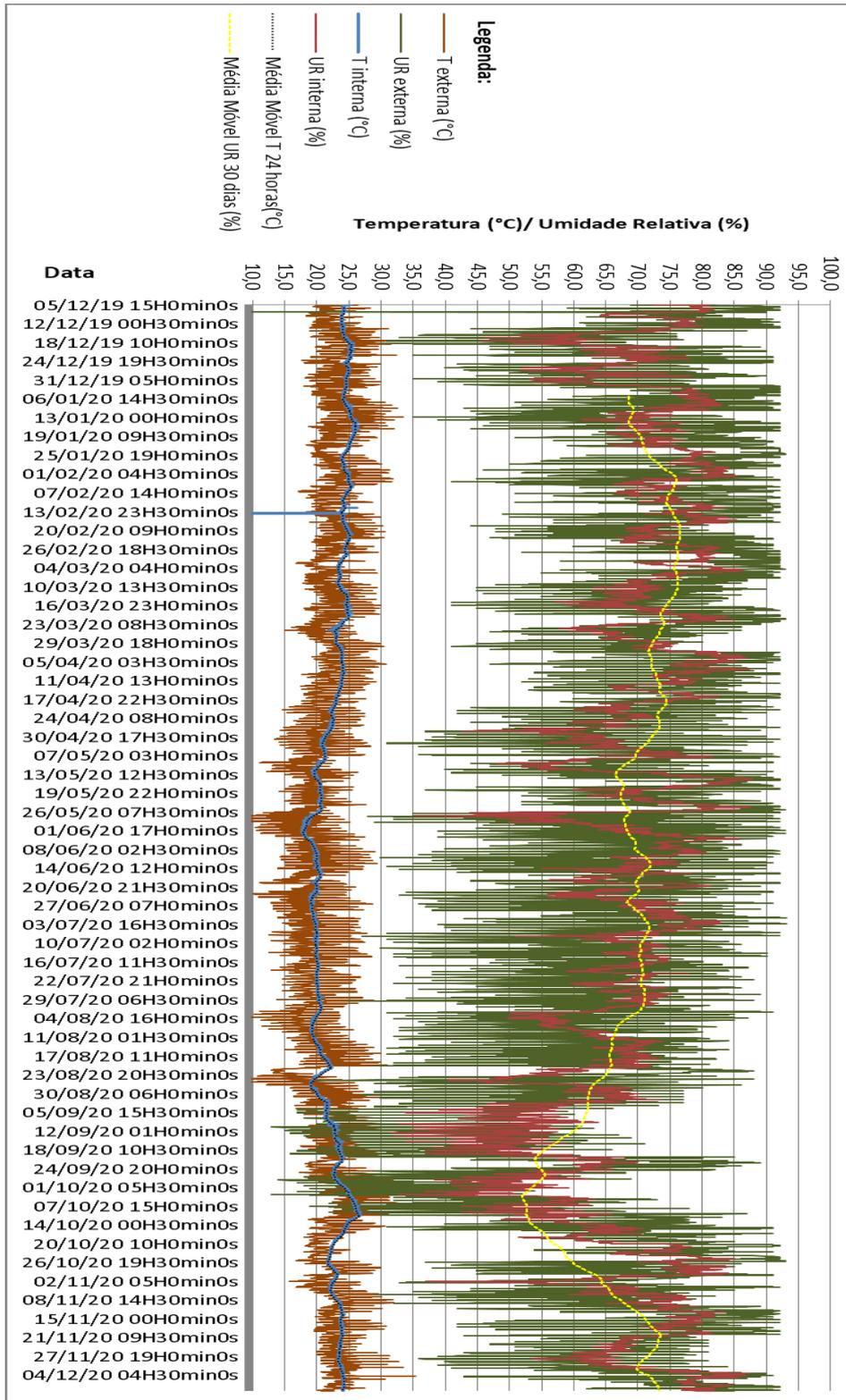
Fonte: Adaptado de Gonçalves (2013)

Analisando o Gráfico 3, observamos que as melhores condições de preservação para as coleções (com relação a danos químicos) ocorrem em um curto período da primavera e inverno, certamente por ser um período de temperaturas mais amenas e mais seco, e as piores durante o outono, sendo que em ambas as isopermas as condições ambientais permanecem abaixo da linha 1 praticamente o ano inteiro.

4.7.2. Futura reserva visível/visitável

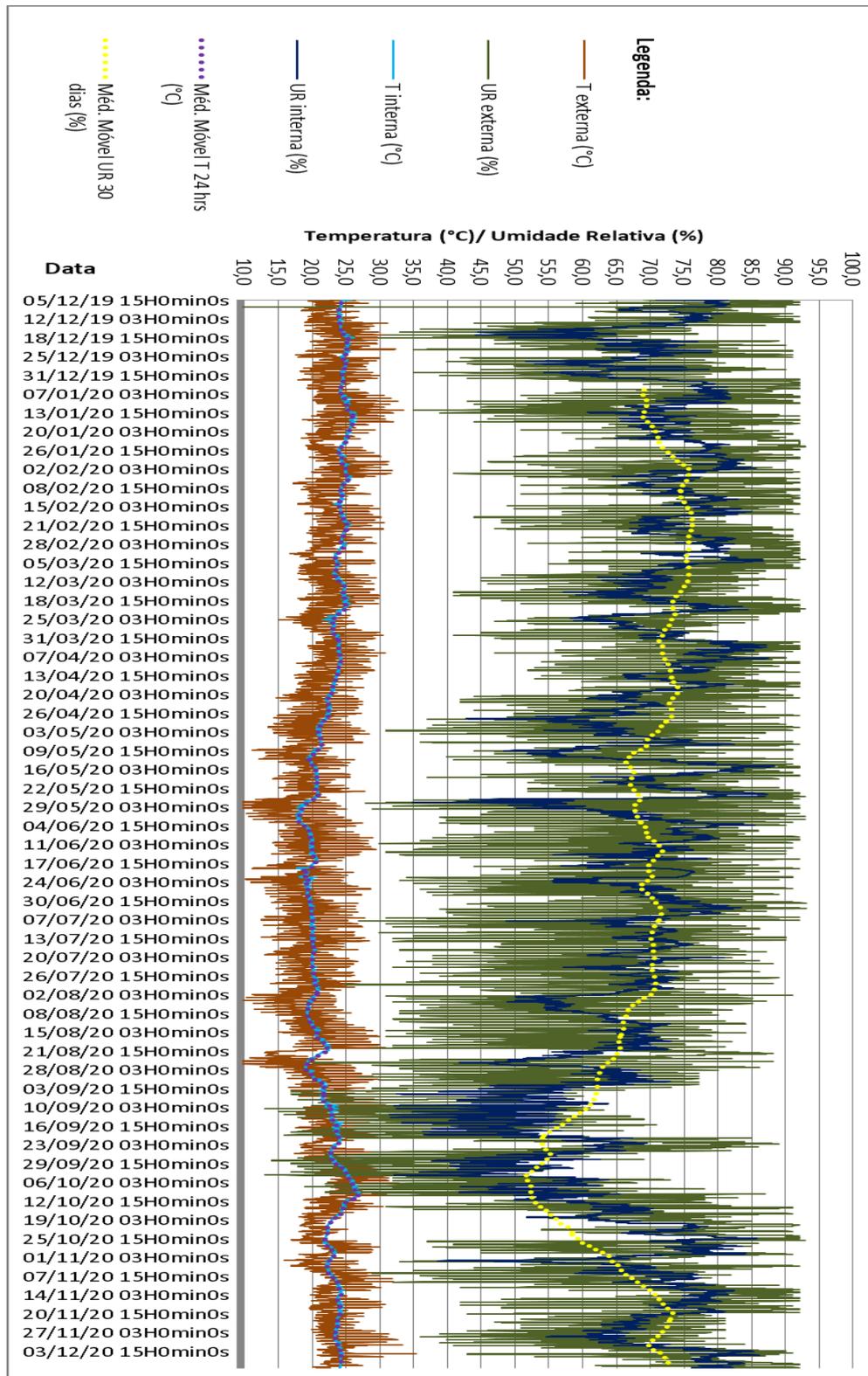
Os gráficos a seguir apresentam os dados de temperatura e umidade relativa e a média móvel de temperatura (feita a partir dos dados de 24 horas anteriores) e umidade relativa (feita a partir dos dados dos 30 dias anteriores) no período de dezembro de 2019 a novembro de 2020 para os ambientes que serão a reserva técnica e o espaço de tratamento de acervo (Gráfico 4 e 5).

Gráfico 4: Série temporal comparando dados climáticos do espaço que futuramente será a reserva técnica e dados externos no período de dez. de 2012 a nov. de 2020.



Fonte: Dados da pesquisa

Gráfico 5: Série temporal comparando dados climáticos do espaço que futuramente será o espaço de tratamento de acervo e dados externos no período de dez. de 2012 a nov. de 2020.



Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 10: Estatísticas descritivas dos dados climáticos da futura reserva técnica.

Ano	Mês	Temperatura (°C)						Umidade Relativa (%)					
		Média	Desv. Pad.	Méd. Máx	Máx. Abs.	Méd. Mín	Min. Abs.	Média	Desv. Pad.	Méd. Máx	Máx. Abs.	Méd. Mín	Min. Abs.
2019	Dez	24,6	0,5	24,9	25,8	24,4	23,8	68	8	73	82	62	45
2020	Jan	24,9	0,67	25,2	26,4	24,7	23,9	75	5,2	79	86	72	61
2020	Fev	24,6	0,44	24,9	26,3	24,4	23,4	76	4,75	79	86	73	66
2020	Mar	23,9	0,69	24,2	25,5	23,6	21,9	72	6	76	86	68	57
2020	Abr	23,2	0,82	23,3	24,4	23	21,1	72	8,1	76	87	68	43
2020	Mai	20,3	0,88	20,5	21,4	20,1	17,9	68	10,1	73	88	63	35
2020	Jun	19,6	0,69	19,8	20,8	19,3	17,7	71,0	5,92	75,5	85,7	66,6	55,1
2020	Jul	20,1	0,25	20,2	21,1	20	19,4	70,6	4,67	74	83,2	66,7	50,9
2020	Ago	20,2	0,87	20,4	22,4	19,9	19,0	62,2	7,13	65,7	73,9	58,3	40,5
2020	Set	22,8	0,85	23,1	24,4	22,4	20,8	53,2	8,31	60,5	73,7	43,3	31,5
2020	Out	24,0	1,55	24,2	26,9	23,8	21,7	64,1	11,29	69,7	85,0	58,3	32,8
2020	Nov	23,4	0,59	23,6	24,3	23,3	22,0	69,9	7,73	73,6	83,4	65,6	37,0

Fonte: Dados da Pesquisa

Tabela 11: Estatísticas descritivas dos dados climáticos do espaço de tratamento de acervo.

Ano	Mês	Temperatura (°C)						Umidade Relativa (%)					
		Média	Desv. Pad.	Méd. Máx	Máx. Abs.	Méd. Mín	Min. Abs.	Média	Desv. Pad.	Méd. Máx	Máx. Abs.	Méd. Mín	Min. Abs.
2019	Dez	24,6	0,49	24,9	26,2	24,4	23,8	68	7,78	74	82	63	44
2020	Jan	24,9	0,92	25,2	26,5	24,7	23,9	75	4,92	78	86	72	60
2020	Fev	24,6	0,43	24,9	25,9	24,4	23,4	75	4,6	79	86	72	65
2020	Mar	23,9	0,70	24,3	25,6	23,6	21,8	72	5,84	75	87	68	57
2020	Abr	23,2	0,83	23,4	24,4	23	21,1	72	7,92	76	88	68	43
2020	Mai	20,4	0,90	20,6	21,6	20,1	17,9	68	9,95	73	88	63	35
2020	Jun	19,5	0,69	19,9	20,8	19,2	17,7	70,9	5,64	75	85,5	67,1	55,5
2020	Jul	20,2	0,27	20,4	21,1	20,0	19,5	70,6	4,67	74	83,4	66,4	48,8
2020	Ago	20,3	0,93	20,6	22,7	20,0	18,9	62,2	6,63	66	73,1	58,3	41,9
2020	Set	22,9	0,88	23,3	24,6	22,5	20,9	52,8	8,48	60,2	73,0	42,8	31,5
2020	Out	24,1	1,59	24,4	27,2	23,9	21,7	64,1	11,27	69,7	85,8	58,3	32,1
2020	Nov	23,5	0,63	23,8	24,7	23,3	22,0	69,9	7,25	73,5	82,5	65,5	38,6

Fonte: Dados da pesquisa.

Por meio deles e das informações das tabelas 9 e 10, verificamos que até o presente momento, ambos os espaços apresentam as mesmas condições de temperatura e UR interna, o que provavelmente modificará com a delimitação dos ambientes.

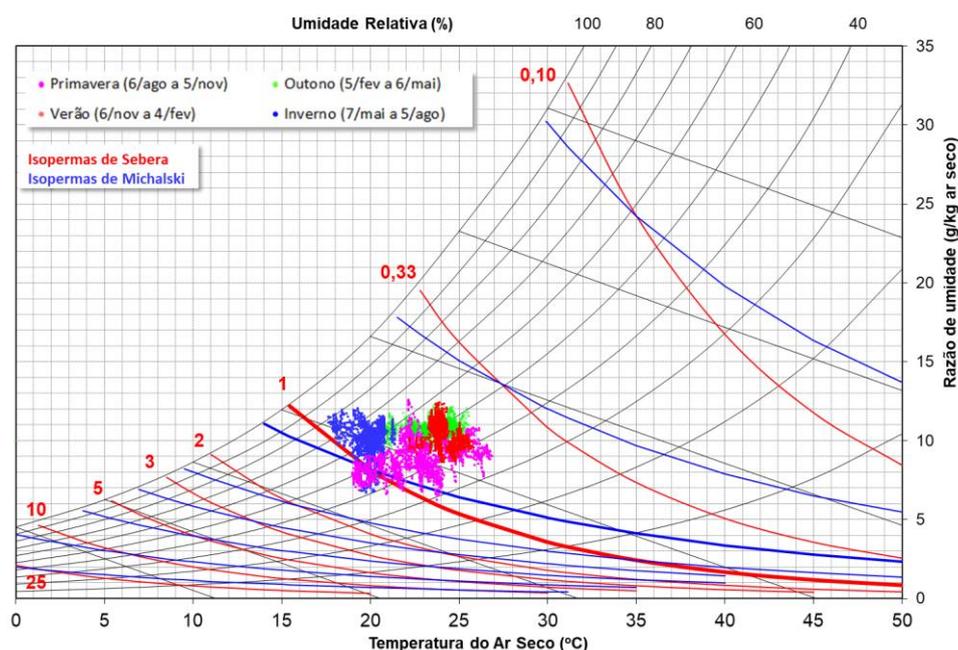
A partir dos dados plotados nos gráficos, observamos que a maior parte do ano a UR interna permanece acima de 70%, com exceção do período entre o meio de agosto e a primeira metade do mês de outubro, o que indica um ambiente potencialmente propício para o desenvolvimento de colônias de microrganismos. Portanto, uma ventilação eficiente é fundamental para evitar danos nas obras ou o uso de artifícios para controle da umidade relativa.

Já a temperatura permanece entre 20-25°C ao longo do ano, atingindo temperaturas inferiores a 20°C apenas no fim de maio e início de junho e superiores a 25°C na

primeira metade do mês de outubro, estando então de acordo com os parâmetros estabelecidos pelo grupo Bizot (ICOM-CC, 2014). A amplitude térmica diária não é alta, o que é esperado por ser um ambiente que se encontra em uma parte mais central do edifício, sem fachada para o exterior e, conseqüentemente, insolação direta. Conforme visto no gráfico 4, a amplitude diária para a UR é próxima a 10%, o que é uma flutuação imprópria segundo o AIC e o AICCM, mas dentro dos parâmetros do grupo Bizot. Variações baixas de temperatura e UR são fundamentais para a conservação do acervo por evitar danos físicos-mecânicos. É importante ressaltar que o ambiente não conta com um sistema mecânico de climatização até o presente momento.

Conforme os resultados apresentam, os dados internos sofrem influências cíclicas dos dados externos, sendo os períodos de novembro a abril, mais chuvosos e quentes (característico do período da primavera e verão em climas temperados de altitude), e que necessitam de maiores cuidados para evitar que as obras sofram algum processo de deterioração. Na avaliação feita pelas isopermas, o outono também apresentou características favoráveis para deterioração química tanto quanto o verão.

Gráfico 6: Emprego das isopermas de Sebera e Michalski para avaliar as condições de conservação do acervo ao longo do ano. Gráfico gerado para a sala que futuramente será a reserva técnica visível/visitável para o AAUFMG.



Fonte: Adaptado de Gonçalves (2013).

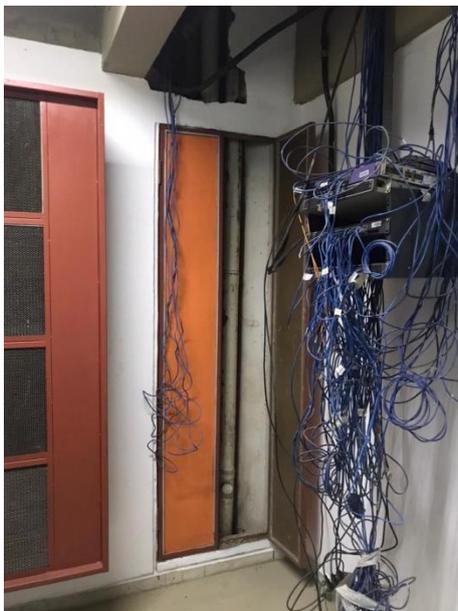
A análise pelas isopermas (Gráfico 6) também demonstrou que as condições da sala são mais adequadas do que da atual reserva. Apesar de também permanecer maior a parte do tempo em condições abaixo da linha 1, não chega a atingir valores que levem a taxa de 0,33, como ocorre na atual reserva.

Nas visitas realizadas ao ambiente, não foi detectado nenhum ponto de infiltração e as envoltórias não apresentaram sinais de estar passando por mecanismos de deterioração. A técnica construtiva que poderia levar a deterioração do acervo era o forro, por conta da circulação de animais, acúmulo de sujeira e por serem facilmente deslocados, que já foi removido.

As condições de ventilação não são satisfatórias, uma vez que a sala é toda fechada, mas pretende-se corrigir tal situação com auxílio do sistema de ventilação forçada.

Também é preciso atentar para o fato da entrada de ar não possuir telas impedindo a circulação de insetos. Esta é protegida por uma barreira de alumínio (Foto 24), que impediria animais, mas não insetos, em um local desasseado por conta das aves que permanecem por ali. Além desta barreira, a entrada é fechada por um *shaft* e logo acima deste há uma abertura na parede que não conteria a entrada de insetos (Foto 23).

Foto 23: Shaft que dá acesso para a entrada de ar e acima, a abertura descrita.



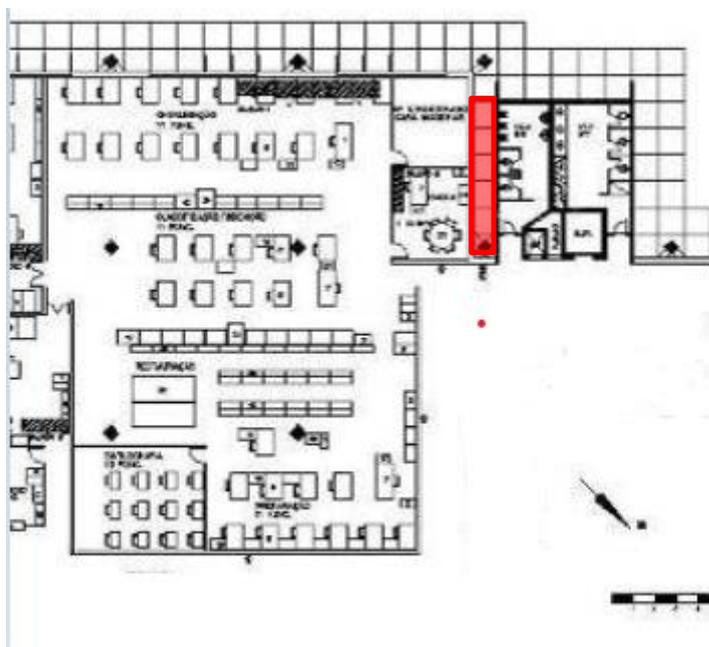
Fonte: Fotos da autora

Foto 24: Local da entrada de ar para a máquina do ar condicionado.



Fonte: Fotos da autora

Figura 20: Detalhe da planta do primeiro pavimento da Biblioteca Central com destaque para o corredor de entrada de ar do ar condicionado.



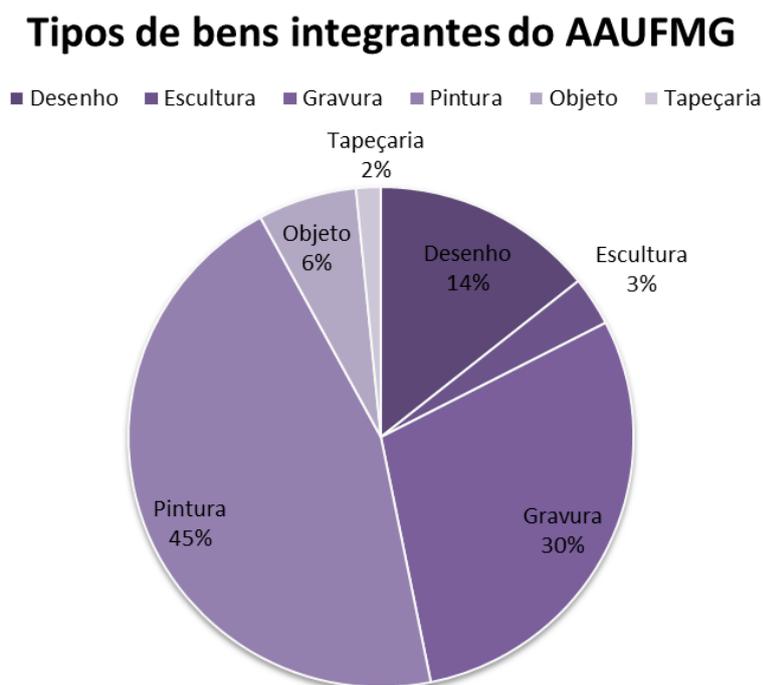
Fonte: FIALHO (2012)

4.8. Acervo

Conforme visto anteriormente o AAUFMG é um acervo heterogêneo adquirido por meio de doações assistemáticas. Das obras que constituem o AAUFMG e que foram

analisadas neste estudo, 37 são gravuras (30%), 57 pinturas (45%), 18 desenhos (14%), quatro esculturas (3%) e duas tapeçarias (3%). Completa esta lista 7 objetos como a pia batismal, a coroa entre outros (6%) (Gráfico 7).

Gráfico 7: Porcentagem de cada tipo de bem que integra o Acervo Artístico da UFMG.



Fonte: Dados da pesquisa.

Ao pensar na preservação desses bens, consideramos sua materialidade ao elaborar propostas de conservação preventiva. Devido a isto, também foram contabilizados os tipos de suporte encontrados no acervo (Tabela 11).

Tabela 12: Valores de tipos de suportes encontrados no Acervo Artístico da UFMG.

Suporte	Quantidade	Porcentagem
Papel	73	58,4%
Tela	20	16,0%
Madeira	16	12,8%
Eucatex	7	5,6%
Metal	5	4,0%

Fibra	2	1,6%
Fibra de vidro	1	0,8%
Plástico	1	0,8%

Fonte: Dados da pesquisa.

Segundo os dados levantados, mais da metade do acervo é de obras em papel, um material bastante vulnerável que demanda cuidados menos flexíveis.

Segundo o inventário realizado entre 2017 e 2018, 50,4% das obras possui um estado de conservação “regular”, 36% foram avaliadas como “bom”, 10,4% como “péssimo” e 3,2% estão em “ótimo” estado. Por meio das informações do inventário, também foi possível listar os tipos de degradações que acometem os bens e calcular a frequência com que aparecem (Tabela 12). Esta avaliação incluía, quando necessário, tanto a obra em si quanto sua moldura.

As manchas lideram como degradações mais frequentes aparecendo nas descrições como consequência de processos como foxing nos papéis, antigas colonizações por microrganismos, ou ainda por conta de níveis de umidade incorretas, sujidades e alteração de cor pela fotodeterioração.

Oxidação superficial também aparece com frequência no documento, sendo citada principalmente em casos de amarelecimento das obras no suporte de papel. A questão da sujidade superficial é citada ao descreverem o estado das molduras e nem tanto das obras, mas atualmente é sabido que o acervo está todo devidamente embalado.

Tabela 13: Relação de degradações identificadas em objetos do Acervo Artístico da UFMG.

Degradações	Nº de obras afetadas	Porcentagem
Manchas	75	60%
Oxidação da camada superficial	68	54%
Sujidades superficiais	59	47%
Ranhuras	30	24%
Perdas	26	21%

Craquelês	22	18%
Ondulações	17	14%
Resíduo de adesivos	17	14%
Possível colonização microorganismos	16	13%
Lacunas da camada pictórica	15	12%
Fissuras	14	11%
Abaulamentos	12	10%
Orifícios	9	7%
Rachaduras	8	6%
Rasgos	7	6%
Vincos	5	4%
Pregos/grampos enferrujados	4	3%
Ataque de insetos xilófagos	2	2%
Colas oxidadas	2	2%
Abrasões	2	2%
Desprendimentos	2	2%
Rugosidades	1	1%

Fonte: Dados da pesquisa.

A materialidade é o veículo no qual os bens tangíveis transmitem seu valor para a sociedade. Um dano irreversível à materialidade acarreta na perda de informações relevantes para o significado do objeto. No entanto, a matéria está a todo o momento em contato com o ambiente circundante em diversos níveis que vão desde o entorno até a embalagem na qual foi acondicionada, deixando-a susceptível a riscos.

Gestores responsáveis por estes bens precisam conhecer os impactos das características dos ambientes na integridade dos materiais de suas coleções para melhor administrar os espaços de guarda. Por isso torna-se fundamental conhecer a vulnerabilidade de cada peça.

De um modo geral, podemos dizer que dentro deste diverso acervo, encontramos materiais orgânicos e inorgânicos. Os materiais orgânicos que foram possíveis de identificar pelo inventário foram o papel, os têxteis (tela e as fibras da tapeçaria), alguns pigmentos, a madeira, o eucatex, e o plástico.

A madeira, as fibras vegetais e os papeis são passíveis aos mesmos tipos de degradação (SOUZA, FRONER, 2008, p.16). Por serem higroscópicos, têm suas dimensões alteradas pela variação de umidade de acordo com as proporções do objeto. Em casos de grande amplitude há riscos de gerar fissuras. A dilatação e contração dos objetos não ocorrem apenas com a variação de umidade relativa, mas também pela variação de temperatura.

A umidade também é um risco para os materiais de origem animal e vegetal por servirem de substrato para colônias de microrganismos. Valores de umidade relativa superiores a 70% criam ambientes adequados para a proliferação de fungos e bactérias. Temperaturas altas atingem a energia de ativação que desencadeia reações químicas. No geral, umidade relativa e temperatura podem ser causa de danos físico-mecânico, biológico e químico.

A luz é um agente de deterioração e a exposição dos bens e deve ser controlada com intensidade que não exceda 80 lux e valores de UV que não ultrapassem 75 $\mu\text{W}/\text{lm}$, causando deteriorações químicas. Os poluentes associados com a umidade do ar formam compostos ácidos que aderem à superfície dos objetos causando reações químicas.

Já os materiais inorgânicos, como os metais, não sofrem alterações em decorrência da iluminação, mas sofrem degradações devido à umidade que desencadeia reações químicas. Algumas bactérias anaeróbicas também participam de processos de corrosão em meio líquido.

Contudo, também existem questões específicas de cada suporte. Os papéis, por exemplo, são comumente danificados por manuseio inadequado, armazenamento incorreto em reservas abarrotadas, acidificação resultante da má qualidade dos materiais e métodos utilizados em sua manufatura e pela migração de adesivos e materiais das embalagens que ficam em contato com estes. Apesar de serem questões que podem estar presentes em outros tipos de suporte, os papéis costumam ser mais sensíveis às

alterações de umidade relativa e temperatura que outros objetos orgânicos e mais frágeis ao manuseio também.

Existe um vasto número de publicações com recomendações de acondicionamento para os mais diversos tipos de materiais, pensados em expor minimamente o acervo às ações dos agentes de deterioração, principalmente àqueles que os bens podem ser mais sensíveis.

No caso de um acervo heterogêneo como este, há o desafio de conciliar as demandas específicas e, se junta a isso, as condições da própria instituição, seu edifício, entorno, o histórico de acondicionamento das obras e a possibilidade de visitação pelo público. Atualmente entende-se que nem todos os locais de guarda de acervo conseguirão estabelecer e manter estes parâmetros, principalmente países de clima tropical (PEARSON, 1997) ³⁸, sendo necessário fazer escolhas e assumir riscos.

³⁸ Disponível em: http://www.getty.edu/conservation/publications_resources/newsletters/12_2/news2_1.html. Acesso em: 16 Abr. 2021

5. Considerações finais

Conforme apresentado neste trabalho, o Acervo Artístico da UFMG, adquirido com a intenção de compor as exposições do museu de artes da universidade, encontra-se sob precárias condições de conservação e sem local adequado para sua exibição. A iniciativa da Diretoria de Ação Cultural (DAC) em proporcionar uma reserva visível e visitável auxilia em ambos os problemas, uma vez que, propõe um ambiente com condições propícias para a guarda das obras e exibição.

De acordo com o levantamento bibliográfico sobre o tema, o acesso a reservas demonstrou ser positivo para a conservação pelo engajamento e cobrança que o público passou a ter para a preservação desses objetos. A possibilidade de utilizar o espaço e seu acervo para a realização de aulas, cursos de extensão e como objeto de pesquisa são formas de criar este vínculo com o público e contribuir para seu estudo, o que é uma reivindicação com relação aos acervos universitários no geral, e retira o AAUFMG do desconhecimento.

Considerando a importância de tal resolução e as possíveis ameaças a preservação do acervo que podem existir em um ambiente, especialmente no caso de uma reserva visível e visitável, o presente trabalho realizou o estudo sobre este local que será a reserva técnica considerando as características do entorno, do edifício, da sala (foi feita a avaliação da sala em que se encontram o acervo atualmente e também da que está passando por reformas para ser a RT visível) e do acervo utilizando como ferramentas o Roteiro Simplificado para Diagnóstico de Condições de Conservação de Coleções (GONÇALVES, 2020), monitoramento ambiental e visitas in loco para identificação de potenciais riscos. O objetivo é que as informações adquiridas possam auxiliar nos projetos para a construção da reserva e na manutenção do espaço, utilizando de recursos que possam quantificar os riscos ilustrando a magnitude de seu impacto além de documentar o processo de reforma.

O entorno recebeu a nota de -0,97% e foi avaliado com auxílio do questionário como “regular”. Um dos principais problemas identificados foi com relação à vegetação, que atrai para perto do edifício (e muitas vezes para dentro dele também) pequenos animais. Outro fator que contribui para possíveis infestações são os lixos e refeitórios nas proximidades da biblioteca. Sabendo que o ambiente é propício para a presença de

animais, a instalação de telas em entradas de ar e vedação de frestas são medidas de prevenção. Outro fator de risco detectado são os poluentes e sujidades decorrentes do ambiente urbano que exige rotinas de limpeza e o monitoramento da entrada de poluentes na sala.

O espelho d'água que compõe o edifício foi outro fator de risco pontuado. Elemento comum em construções da época, hoje já compreendemos os riscos de sua presença na proximidade de locais de guarda de acervos.

Por ser uma construção que abriga uma biblioteca, o edifício demonstra vários pontos positivos com relação à conservação dos acervos. A nota obtida pelo questionário foi zero, o que é avaliado como “regular”, ou seja, que de certa os pontos negativos são compensados pelos pontos positivos. Novamente a questão dos pequenos animais e insetos foi citada e também problemas decorrentes de falhas na segurança.

Com o intuito de criar um registro histórico e estabelecer uma comparação entre os dois ambientes, a atual sala que funciona como reserva técnica improvisada para o AAUFMG também foi avaliada. Além do tamanho que não comporta mobiliário necessário para a guarda do acervo, foram identificados algumas características que comprometem a segurança das obras contra roubos e combate e prevenção de incêndios. A sala apresenta valores de UR abaixo de 70% a maior parte do ano, o que inibe o desenvolvimento de fungos. Baixas flutuações diárias de UR e temperatura também foram identificadas, o que também é um ponto positivo. No entanto a temperatura média e a média das máximas obtidas são fatores que influenciam no dano químico. Considerando que a maior parte do acervo identificado no inventário tem como suporte o papel, material mais sensível à temperatura, seria um risco que necessitaria atenção.

Já a sala que está passando pela reforma, que já serviu como local de guarda de periódicos e não apresentava em seu histórico problemas com fungos, registrou valores acima de 70% de UR, o que gera um ambiente propício para o desenvolvimento dos esporos. Recomenda-se minimamente um sistema de ventilação para evitar a deposição e germinação de esporos na superfície das obras. Nos meses mais quentes, o índice de permanência, que indica um grau de deterioração química, demonstra uma aceleração no processo de deterioração.

As flutuações de temperatura e umidade relativa estão de acordo com a norma do Grupo Bizot (ICOM-CC, 2014), mas não seriam adequadas segundo o AIC e o AICCM (ICOM-CC, 2014). No entanto, sabendo-se que o esperado é a instalação de um sistema de ventilação, o problema seria minimizado. Chamo atenção ao fato de que o uso do sistema mecânico deve ser contínuo, sendo necessário considerar a disponibilidade de realizar manutenções e consertos quando necessário. Cabe destacar que flutuações dessas variáveis já eram esperadas por conta dos materiais construtivos empregados no edifício.

Apesar da escolha do local da nova reserva técnica ter sido limitada, a sala selecionada apresenta diversas qualidades e com as modificações pretendidas, tem potencial para ser um local de guarda referência, como pretendido.

Por ser uma reserva visível/visitável, a literatura aponta alguns cuidados com o mobiliário, iluminação e segurança que foram citados como riscos mais comuns por locais que já instalaram este tipo de reserva. Para o mobiliário, que será manuseado com frequência, recomenda-se uma rotina de manutenção dos trilhos para evitar trancos e trepidações. Para evitar possíveis impactos com a movimentação dos traneis, módulos ou gavetas, foi sugerido o uso de tubos e espumas para absorvê-lo. É preciso atentar também para a localização dos traneis deslizantes, pois de acordo com a planta feita pelo fornecedor do mobiliário é possível que na parede em que serão instalados haja encanamento hidráulico por conta do hidrante instalado ao lado da reserva, é preciso consultar a planta hidráulica do pavimento.

A instalação de portas de segurança e das grades nas janelas já são sistemas que inibem a entrada de estranhos, mesmo com a exposição do acervo. A circulação de pessoas também deve ser monitorada, apesar de ser difícil estipular recomendações para o caso uma vez que ainda não foi apresentada com clareza a forma com que será feita a circulação de pessoas no local. Já a iluminação, deve ser setorizada com lâmpadas adequadas, reduzindo sempre que possível a exposição das obras à radiação.

A respeito do acervo, a partir da organização dos dados registrados no inventário, foi possível caracterizá-lo em números que demonstram que a metade do acervo encontra-se com condições de conservação avaliadas como “regular”. As deteriorações também foram contabilizadas e listadas, contudo, pela impossibilidade de verificar in loco, alguns resultados foram generalizados nas categorias.

Os resultados alcançados devem contribuir com os projetos ainda não realizados pela DAC e com as futuras rotinas de cuidados com o acervo e suas estratégias de conservação preventiva.

Devido o tempo estipulado para a produção da dissertação e o distanciamento social em decorrência da pandemia do COVID-19 não foi possível registrar todo o processo de reforma e os resultados alcançados.

REFERÊNCIAS

[Fachada Biblioteca Universitária UFMG] 2020. Disponível em:

https://pt.wikipedia.org/wiki/Bibliotecas_da_Universidade_Federal_de_Minas_Gerais#/media/Ficheiro:Bibliotecacentral.JPG. Acesso em: 6 out. 2020

ACERVO Artístico UFMG. *In*: **CulturaUFMG**. [S. l.], s.d. Disponível em:

https://www.ufmg.br/cultura/index.php?option=com_content&view=article&id=1987&Itemid=223. Acesso em: 22 ago. 2019.

ALVES, Alice *et al.* A implementação de um plano de conservação preventiva para o Acervo da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa. **Atas do Seminário Internacional : O Futuro dos Museus Universitários em Perspectiva**, Porto, 2014. p. 36- 45.

AMARAL, J. R. **Gestão de Acervos: Proposta de Abordagem para Organização de Reservas**. 95 f. Dissertação (Mestrado). Programa da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa. Lisboa. 2011.

AMES, Michael M. **De-schooling the museums: a proposal to increase public access to museums and their resources**, [S. l.], p. 25-31, 1985.

AMES, Michael. **De-schooling the museum: a proposal to increase public access to museum and their resources**. [S. l.: s. n.], 1985. p. 25- 31.

ANDRADE, André *et al.* **Relatório sobre as coleções Amigas da Cultura e Brasileira**. [S. l.: s. n.], 2015.

ArqMax. **Proposta comercial**, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (Brasil). ABNT. NBR ISO 10006. **Gestão da qualidade - Diretrizes para a qualidade no gerenciamento de Projetos**, Rio de Janeiro, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (Brasil). ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13532. **Elaboração de projetos de edificações - Arquitetura**, [S. l.], 1995.

BAMBARU, Dinu. **Ten Commandments for the museum architect.** ., [s. l.], p. 201-205, 1989.

BOND, Sarah. Serendity, transparency, and wonder: The value of visible storage. *In*:

BRUSIUS, Mirjam; SINGH, Kavita. **Museum Storage and Meaning**. Londres e Nova York: Routledge, 2018. cap. 4, p. 64- 82.

CALDEIRA, Paulo. As Coleções Especiais da UFMG. *In*: PAIVA, Marco. **Exposição de Inauguração: Galeria Brasiliana**. [S. l.: s. n.], 1997

CALDEIRA, Paulo; ARAÚJO, Diná. Dossiê de análise de um livro raro da Coleção Brasiliana da Universidade Federal de Minas Gerais. [s. l.], 2012.

CAPLE, Chris. Conservation Skills: preventive conservation- storage. *In*: **PREVENTIVE Conservation in Museums**. Londres e Nova York: Routledge, 2011. cap. 5, p. 79- 84.

CLAVIR, Miriam. Preserving Conceptual Integrity: ethics and theory in preventive conservation. *In*: CAPLE, Chris. **Preventive Conservation in Museum**. [S. l.]: Routledge, 2011. cap. 31, p. 435- 444

CLIMUS INSTRUMENTAÇÃO LTDA. [S. l.], s.d. Disponível em: <http://www.climaxar.com.br/produtos/01.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2021.

CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO DO BRASIL. - **Remuneração do Projeto Arquitetônico de Edificações**. Brasília: Conselho de Arquitetura e Urbanismo, v. 1, 2013. 84 p.

CONSELHO EUROPEU. **Recommendation Rec(2005)13 of the Committee of Ministers to member states on the governance and management of university heritage**. [S. l.], Dezembro 2005. Disponível em: http://umac.icom.museum/pdf/Rec_2005_13E.pdf. Acesso em: 3 set. 2019

COORDENADORIA de Acervos Artísticos é incorporada à Rede de Museus. *In*: **NOTÍCIAS**. [S. l.], 14 set. 2016. Disponível em: <https://www.ufmg.br/rededemuseus/index.php/noticias/acontece/item/255-20160914-acervos-artisticos-rededemuseus>. Acesso em: 20 ago. 2019.

CRIMM, Walter *et al.* Managing Collection Environments: Preserving Collections in the Age of Sustainable. **Workshop at Pennsylvania Academy of the Fine Arts**, Philadelphia, p. 29- 45, 2017.

DAC. DIRETORIA de Ação Cultural da UFMG (DAC). *In*: **Quem Somos**. [S. l.], s.d. Disponível em:

https://www.ufmg.br/cultura/index.php?option=com_content&view=article&id=1703&Itemid=176. Acesso em: 22 ago. 2019.

DESVALLÉES, A. MAIRESSE, F. **Conceitos-chave de museologia**. ICOM. 2013, São Paulo.

Diretoria de Ação Cultural. **Sobre o Projeto “Acervo Artístico UFMG: salvaguarda do patrimônio de arte da Universidade Federal de Minas Gerais”**, 2020.

Disponível em: www.re-org.info/en/download/243/34/16. Acessado em : 15 de setembro de 2020.

ERHARDT, David *et al.* Applying Science to the Question of Museum Climate (2007). In: **HISTORICAL Perspectives on Preventive Conservation**. [S. l.]: The Getty Conservation Institute, 2013. p. 169-177

FERREIRA, Bárbara. **Avaliação do gerenciamento ambiental de coleções no Centro de Arte Popular CEMIG de Belo Horizonte- MG**. Orientador: Willi de Barros Gonçalves. 2017. 114 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017

FERREIRA, Carolina *et al.* **Análise das condições microclimáticas da Biblioteca Central da UFMG e de seu entorno para a conservação de seu acervo**. Belo Horizonte: [s. n.], 2012.

FIALHO, Beatriz Campos. **Da cidade universitária ao Campus da Pampulha da UFMG: arquitetura e urbanismo como materialização do ideário educacional (1943-1975)**. Orientador: Celina Borges Lemos. 2012. 352 f. Dissertação (Mestrado do Programa de Pós Graduação em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

FIALHO, Beatriz. **Da cidade universitária ao Campus da Pampulha da UFMG: arquitetura e urbanismo como materialização do ideário educacional (1943-1975)**. Orientador: Celina Borges Lemos. 2012. 352 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

FRONER, Y. **RESERVA TÉCNICA**. In: Tópicos em Conservação Preventiva- 8. LACICOR-EBA, Belo Horizonte, 2008.

FRONER, Yaci-ara. International policies for sustainable development from cultural empowerment. **Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development**, [s. l.], v. 7, n. 2, 2017.

GARDINI, Marília *et al.* **Um prédio de Biblioteca Central: o modelo da UFMG**. 1979. p. 698- 735.

GIL, F. B. Museus Universitários: sua especificidade no âmbito da Museologia. In: SEMEDO. **Coleções de Ciências Físicas e Tecnologias em museus universitários: homenagem a Fernando Bragança Gil**. Porto, 2005. p. 33- 53. Disponível em: <[7644.pdf \(up.pt\)](#)>. Acesso em: 7 set. 2019.

GOMES, Maria Fernando; VIEIRA, Eduarda. As Reservas Visitáveis do Musée des Arts et Métiers em Paris. **Estudos de conservação e restauro**, [s. l.], ed. 5, 2013.

GOMES, Maria; VIEIRA, Eduarda. As reservas visíveis do Schaulager, em Basileia. **Ge-conservación**, [s. l.], n. 4, p. 65- 82, 2013.

GONÇALVES, Naiara. **Ferramenta Simplificada de Diagnóstico de Condições de Conservação: Revisão por meio do estudo do caso das Coleções Especiais e Obras Raras do Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais**. 2017. 125 f. TCC (Graduação) - Curso de Conservação-restauração de Bens Culturais Móveis, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

GONÇALVES, Willi *et al.* Ferramenta Simplificada de Diagnóstico de Conservação para Certificação de Reservas Técnicas. **Caderno de Resumos Expandidos**, Belo Horizonte, p. 35- 40, 2018.

GONÇALVES, Willi. Diagnóstico de condições de conservação de coleções: considerações para desenvolvimento de Protocolos de Acreditação de instituições museais no cenário brasileiro. **Patrimônio e Memória**, São Paulo, v. 16, ed. 1, p. 389-411, 2020

GONÇALVES, Willi. **Métricas de Preservação e Simulações Computacionais como Ferramentas Diagnósticas para a Conservação Preventiva de Coleções**: Estudo de caso no Sítio Patrimônio Mundial de Congonhas-MG. Orientador: Luiz Antônio Cruz Souza. 2013. 493 p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013

GUICHEN, G. LAMBERT, S. **MÉTODO RE-ORG**. ICROM CCI. Canadá, 2018.

GUICHEN, Gaël de. **Reorganizar un depósito no es tarea fácil**. ., [s. l.], 2013. p. 91-101.

HERRÁEZ, Juan *et al.* **Manual de seguimiento y análisis de condiciones ambientales.** [S. l.]: Secretaría General Técnica, 2014.

IBRAM (Brasil). **Guia para projetos de arquitetura de museus.** Brasília: [s. n.], 2020. 50 p. v. I.

ICOM. **COLLECCIONES EN DEPÓSITO:** Experiencias en reservas nacionales e internacionales. Espanha: ICOM España Digital, 2013.

ICOM-CC. **Environmental Guidelines ICOM-CC and IIC Declaration.** Disponível em: <https://icom.museum/en/ressource/environmental-guidelines-iic-and-icom-cc-declaration/>. Acesso em: 08 jul. 2020.

IGNIS. Grupo de Pesquisa em Tecnologia e Ciência do Incêndio. **Memorial de Projeto:** Prevenção e Combate a Incêndio, 2020.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO. 12571:2000(E). **Hygrothermal performance of building materials and products — Determination of hygroscopic sorption properties,** Performance hygrothermique des matériaux et produits pour le bâtiment — Détermination des propriétés de sorption hygroscopique, 2000.

JOHNSON, E.; HORGAN, J. **Museum collection storage.** [S. l.]: Unesco, 1979.

JOHNSON, Verner; HORGAN, Joanne. **Museum collection storage.** França: [s. n.], 1979.

JULIÃO, L.. PANISSET. A.M. **Acervo artístico da UFMG: papel da museologia na gestão do patrimônio universitário.** In: 3º SEBRAMUS. 2017, Belém.

LESKARD, Marta. A sustainable storage solution for the Science Museum Group. **Science Museum Group Journal,** [s. l.], ed. 4, 2015.

LIMA, Etelvina *et al.* **Biblioteca Central da Universidade Federal de Minas Gerais.** Belo Horizonte: [s. n.], 1972. p. 125- 132.

LIMA, Etelvina, et al. Biblioteca Central da Universidade Federal de Minas Gerais. **R. Esc. Bibliotecon UFMG,** Belo Horizonte, v. 2, n. 1, p. 125-131, 1 set. 1972.

LOURENÇO, Marta. Contributions to the history of university museums and collections in Europe. **Museologia,** [s. l.], v. 3, p. 17-26, 2003.

- LOURENÇO, Marta. **Between two worlds**: The distinct nature and contemporary significance on university museums and collections in Europe. 2005. 433 p. Tese (Doutorado) - École doctorale technologique et professionnelle, Paris, 2005.
- MAYORGA, Cláudia. Regimento. *In: A Rede*. [S. l.], s.d. Disponível em: <https://www.ufmg.br/rededemuseus/index.php/a-rede/marco-regulatorio>. Acesso em: 20 ago. 2019.
- MENDONÇA, Lúcia. . **Atas do Seminário Internacional: O Futuro dos Museus Universitários em Perspectiva**, Porto, p. 4- 5, 2014.
- MICHALSKI, Stefan. Double the lif for each five-degree drop, more than double the life for each halving of relative humidity. *In: 13TH TRIENNIAL MEETING RIO DE JANEIRO, 13., 2002, Rio de Janeiro. Preprints [...]*. [S. l.: s. n.], 2002. p. 66-72
- MIRABILE, A. **A reserva técnica também é museu**. Boletim Eletrônico da ABRACOR. n. 1. Jun. de 2010.
- OLIVEIRA, Mayara Manhães; GRUZMAN, Carla. Refletindo sobre a experiência de visitação às reservas técnicas de museus enquanto práticas educativas e comunicativas voltadas a públicos não especializados. **30° Simpósio Nacional de História**, Recife, 2019.
- OLIVEIRA, Mayara; GRUZMAN, Carla. Refltindo sobre experiências de visitação às reservas técnicas de museum enquanto práticas educativas e comunicativas voltadas a públicos não especializados. **ANPUH- Brasil**, Recife, 2019. 30° Simpósio Nacional de História- 2019 Recife.
- PADILLA, Lisa. Site Selection for Libraries. **Site Selection for Libraries**, p. 2, 2002.
- PADILLA, Lisa. **Site Selection for Libraries**. [S. l.]: Libris Design Project, 2002.
- PANISSET, Ana Martins. **A DOCUMENTAÇÃO COMO FERRAMENTA DE PRESERVAÇÃO: protocolos para documentação e gestão do Acervo Artístico da UFMG**.2017. 361 f. Tese (Doutorado)- Programa de Pós-Graduação em Artes, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.
- PEARSON, Colin. Preserving Collectionsin Tropical Countries. *In: The Getty Conservation Institute*. [S. l.], 1997. Disponível em: http://www.getty.edu/conservation/publications_resources/newsletters/12_2/news2_1.html. Acesso em: 16 abr. 2021.

- PMBOK. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projeto (Guia PMBOK)**. Quarta. ed. Pennsylvania: PMI Book Service Center, 2008. ISBN 978-1-933890-70-8.
- QUEIROZ, Moema. Esse ilustre quase desconhecido Acervo Artístico da UFMG. *In*: PAULA, João Antônio de *et al.* **Acervo Artístico da UFMG**. [S. l.: s. n.], 2011. p. 75-88
- RABELO, Erika. **Relatório de estágio**: Museu UFMG. 1999
- REDE de Museus. [S. l.], s.d. Disponível em: <https://ufmg.br/a-universidade/espacos-da-ufmg/rede-de-museus>. Acesso em: 20 ago. 2019
- REEVES, Nicky. Visible storage, visible labour?. *In*: BRUSIUS, Mirjam; SINGH, Kavita. **Mueum Storage and Meaning**. [S. l.]: Routledge, 2013. cap. 3, p. 55- 63.
- REILLY, James et al. **Novas ferramentas para a preservação**: avaliando os efeitos ambientais a longo prazo sobre coleções de bibliotecas e arquivos. 2ª edição. ed. Rio de Janeiro: [s. n.], 2001.
- RIBEIRO, Emanuela *et al.* Museus e Patrimônio Cultural Universitário: Discutindo Conceitos e Promovendo Parcerias e Articulações. **Museologia e suas Interfaces Críticas**: Museu, Sociedade e os Patrimônios, Pernambuco, p. 51- 65, 2019. .
- RIBEIRO, Emanuela. Museus em Universidades Públicas: Entre o Campo Científico, o Ensino, a Pesquisa e a Extensão. **Revista do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade de Brasília**, Brasília, v. 2, n. 4, p. 88- 102, 2013.
- RIBEIRO, Marília Andrés. O Acervo Artístico da UFMG. *In*: PAULA, João Antônio de *et al* (Coord.). **Acervo artístico da UFMG**. Belo Horizonte: C/Arte, 2011. (Circuito Colecionador). p. 15-48.
- ROMAN, Jesse. Cuidado com a Fresta. *In*: **Revista da National Fire Protection Association**. [S. l.], s.d. Disponível em: <https://www.nfpajla.org/pt/arquivos/ocupacoes-em-saude/1411-cuidado-con-las-rendijas>. Acesso em: 15 jul. 2021.
- ROSADO, Alessandra; FRONER, Yaci-ara. **Planejamento de mobiliário**. 1. ed. [S. l.: s. n.], 2008.
- SEBERA, Donald. **Isoperemas: uma ferramenta para o gerenciamento ambiental**. 2ª edição. ed. Rio de Janeiro: [s. n.], 2001

SILVA, Maurício; BRUNO, Maria Cristina. Coleções e Museus

Universitários. **Museologia e suas Interfaces Críticas: Museu, Sociedade e os Patrimônios**, Pernambuco, p. 67- 82, 2019.

SILVEIRA, Rafael. **Desenvolvimento de ferramenta para mapeamento diagnóstico de riscos**: Estudo do caso da Biblioteca Central da UFMG. Orientador: Willi de Barros Gonçalves. 2020. 176 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020.

SNBP. **Biblioteca Pública: princípios e diretrizes**. 2ª edição. ed. rev. e aum. Rio de Janeiro: [s. n.], 2010.

SOUZA, Luiz Antônio; ANDRADE, André; LACERDA, Luciana. **Relatório sobre as coleções Amigas da Cultura e Brasileira**. 2015.

SOUZA, Luiz; FRONER, Yaci-ara. **Reconhecimento de materiais que compõem acervos**. Belo Horizonte: [s. n.], 2008.

STUBBS-LEE, Dee. A Conservator's Investigation of Museums, Visible Storage, and the Interpretation of Conservation. **Inside Out**, [s. l.], 2009.

THISTLE, Paul. Visible storage for the small museum. *In*: KNELL, Simon. **Care of Collections**. New York: Routledge, 1994. cap. 22, p. 207-217.

TRINKLEY, Michael. **Considerações sobre preservação na construção e reforma de bibliotecas: planejamento para preservação**. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos, 2001

VERGER, Jacques. Universidade. *In*: LE GOFF, J.; SCHMITT, J. (Coord.). **Dicionário temático do ocidente medieval**. Bauru, SP: EDUSC, 2002. v. 2.

APÊNDICE

Seções “Entorno” e “Edifício” do Roteiro Simplificado para Diagnóstico de Condições de Conservação de Coleções

ROTEIRO SIMPLIFICADO PARA O DIAGNÓSTICO DE CONDIÇÕES DE CONSERVAÇÃO DE COLEÇÕES

(Atualizado em 21/06/2019)

Orientações:

Essa ferramenta tem como objetivo fazer um diagnóstico simplificado das condições de conservação de **UMA COLEÇÃO** localizada em museus, bibliotecas ou arquivos.

Essa ferramenta não deve ser utilizada como base para elaboração de cenários visando análise de riscos, pois não considera as incertezas envolvidas.

Caso a coleção a ser analisada esteja dividida em partes armazenadas em diferentes condições/salas, as questões deverão ser respondidas separadamente, gerando uma pontuação global para cada parte.

Em caso de dúvida em alguma questão, consultar um Conservador Restaurador para auxiliar nas respostas.

Preencha os quadros de 1 a 10, obtendo ao final de cada quadro um somatório das colunas A, B e C, respectivamente: Pontuação Máxima (A), Pontuação Mínima (B) e Pontuação Atribuída (C), que devem ser transportados para a Tabela-Síntese, ao final do Roteiro.

QUADRO 1 - INFORMAÇÕES GERAIS

Nome da coleção: Acervo Artístico da UFMG
Descrição da tipologia material predominante na coleção. (Ex.: <i>Materiais diversos, documentos em papel, mídias audiovisuais, pinturas sobre tela, esculturas policromadas, cerâmicos, vidro, etnográficos, arqueológicos, espécimes de ciência ou história natural, têxteis, metais, geológicos, mobiliário, objetos científicos, outros - descrever</i>) Papel e pinturas sobre tela
Nome da instituição: Universidade Federal de Minas Gerais
Nome do(s) responsável(is) pelas informações: Diná Marques Pereira Araújo
Dados para contato:
Data de preenchimento: 28 de agosto de 2019

QUADRO 3 - ENTORNO (CONTINUAÇÃO)

Questão	Pont. Máxima (A)	Pont. Mínima (B)	Pont. Atribuída (C)
3.6 - O edifício está em área sujeita a inundações e/ou deslizamentos? <input type="checkbox"/> Sim (0) <input checked="" type="checkbox"/> Não (+1)	1	0	+1
3.7 - Marque a presença de fatores de risco no entorno próximo ou no interior do edifício, <u>que possam efetivamente impactar a coleção:</u> <input checked="" type="checkbox"/> Lago <input checked="" type="checkbox"/> Tanque ou reservatório de água <input checked="" type="checkbox"/> Espelho d'água <input checked="" type="checkbox"/> Sistema de drenagem pluvial <input type="checkbox"/> Sistema de coleta de esgoto <input checked="" type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Piscina <input type="checkbox"/> Córrego ou canal <input type="checkbox"/> Entulho <input type="checkbox"/> Rio <input type="checkbox"/> Madeira acumulada <input type="checkbox"/> Mangue <input type="checkbox"/> Vegetação / jardins <input type="checkbox"/> Área industrial <input type="checkbox"/> Via de tráfego intenso <input type="checkbox"/> Presença de gás e/ou combustíveis <input type="checkbox"/> Obra de construção civil / reforma <input type="checkbox"/> Outros(indique) <hr/> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <p>Pontuação: Nenhum = 0 1 fator = -1 pt. 2 a 4 fatores = -2 pts. Mais de 4 fatores = -3 pts.</p> </div>	0	-3	-3
PONTUAÇÃO TOTAL QUADRO 3 - ENTORNO TRANSPORTAR TOTAIS PARA TABELA SÍNTESE	5	-10	-3

QUADRO 4 – EDIFÍCIO

Questão	Pont. Máxima (A)	Pont. Mínima (B)	Pont. Atribuída (C)
4.1 - O edifício, apresenta caráter histórico (é tombado ou considerado de interesse para preservação patrimonial)? <input type="checkbox"/> Sim (-1) <input checked="" type="checkbox"/> Não (0)	0	-1	0
4.2 - O edifício foi originalmente projetado para abrigar sua atual função? <input checked="" type="checkbox"/> Sim (+2) <input type="checkbox"/> Não (-1)	2	-1	+2
4.3 - A instituição possui a documentação arquitetônica do edifício (desenhos técnicos em escala ou cotados - plantas, cortes, projetos complementares, etc.), conforme construído (<i>as-built</i>)? <input checked="" type="checkbox"/> Sim (+1) <input type="checkbox"/> Não (-1)	1	-1	+1
4.4 - Há infestação biológica ativa (por microrganismos, biocolonização, insetos e/ou outros animais) na estrutura ou envoltória (pisos, paredes, portas, janelas, forros, cobertura) do edifício? <input checked="" type="checkbox"/> Sim (-1) <input type="checkbox"/> Não (+1)	1	-1	-1
4.5 - Há riscos estruturais ao nível do edifício como envolvente (p. ex. sobrecarga em pisos ou lajes, alterações, trincas e/ou anomalias em elementos como fundações, paredes, cobertura, escadas, varandas, balcões, marquises), que possam efetivamente impactar a coleção? <input type="checkbox"/> Sim (-3) <input checked="" type="checkbox"/> Não (+1)	1	-3	+1
4.6 - A estrutura / concepção arquitetônica do edifício possibilita ampliação de espaços com acervos? <input type="checkbox"/> Sim (+1) <input checked="" type="checkbox"/> Não (-1)	1	-1	+1
4.7 - A instituição planeja alguma expansão/renovação/ocupação/redistribuição de espaço(s) físico(s) destinados à coleção nos próximos cinco anos? <input type="checkbox"/> Sim (+1) <input checked="" type="checkbox"/> Não (-1)	1	-1	-1
Responda se a resposta à pergunta 4.7 (plano de expansão) foi SIM:			
4.8 - Existe um plano estratégico formal para que a coleção não seja impactada negativamente pela expansão/renovação? <input checked="" type="checkbox"/> Sim (0) <input type="checkbox"/> Não (-1)	0	-1	0

QUADRO 4 - EDIFÍCIO (CONTINUAÇÃO)

Questão	Pont. Máxima (A)	Pont. Mínima (B)	Pont. Atribuída (C)
<p>Responda se a resposta à pergunta 4.7 (plano de expansão) foi NÃO:</p> <p>4.9 - Qual a taxa/ritmo de crescimento previsto para a coleção nos próximos cinco anos:</p> <p><input type="checkbox"/> Ficar estável ou diminuir (0) <input type="checkbox"/> Crescimento pequeno (-1)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Crescimento médio (-2) <input type="checkbox"/> Crescimento grande (-3)</p>	0	-3	-2
<p>4.10 - As redes hidráulicas do edifício são antigas (10 a 20 anos ou mais) ou há riscos / evidências de vazamentos?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Sim (-2) <input type="checkbox"/> Não (+2)</p>	2	-2	-2
<p>4.11 - A cobertura do edifício possui platibandas e/ou calhas?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Sim (-1) <input type="checkbox"/> Não (+1)</p>	1	-1	-1
<p>4.12 - Indique a frequência com que o telhado é inspecionado:</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca ou quase nunca (-2) <input checked="" type="checkbox"/> Uma vez por ano (0)</p> <p><input type="checkbox"/> Menos de uma vez no ano (-1) <input type="checkbox"/> Mais de uma vez por ano (+1)</p>	1	-2	0
<p>4.13 - As tubulações de escoamento pluvial do edifício são externas às paredes?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim (+1) <input checked="" type="checkbox"/> Não (-1)</p>	1	-1	-1
<p>4.14 - Indique a última vez que as instalações elétricas, hidráulicas, de gás e/ou outras relevantes, foram inspecionadas: (Se for o caso, considere a inspeção mais antiga).</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Menos de um ano = +1 <input type="checkbox"/> Entre dois e cinco anos = -1</p> <p><input type="checkbox"/> Entre um e dois anos = 0 <input type="checkbox"/> Mais de cinco anos = -3</p>	1	-3	1
<p>4.15 - Existe um plano formal de manutenção do edifício incluindo um <i>checklist</i> de inspeções periódicas nos elementos construtivos e instalações?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim (+1) <input type="checkbox"/> Não (-1) <input checked="" type="checkbox"/> Não há um plano formal, mas a manutenção do edifício é feita periodicamente (0)</p>	1	-1	0

QUADRO 4 - EDIFÍCIO (CONTINUAÇÃO)

Questão	Pont. Máxima (A)	Pont. Mínima (B)	Pont. Atribuída (C)
4.16 - Há sala de quarentena para objetos infestados ou em trânsito? <input checked="" type="checkbox"/> Sim (+1) <input type="checkbox"/> Não (-1)	1	-1	+1
4.17 - O ambiente da coleção está em contato com o ar proveniente de cantinas ou refeitórios? <input type="checkbox"/> Sim (-1) <input checked="" type="checkbox"/> Não (+1)	1	-1	+1
4.18 - Indique a cor predominante das envoltórias (paredes externas e cobertura) do edifício: <input checked="" type="checkbox"/> Clara (+1) <input type="checkbox"/> Escura (-1)	1	-1	+1
4.19 - Restrições de fumo, alimentação e de entrada com objetos pessoais aos visitantes estão devidamente sinalizadas e/ou são fiscalizadas? <input checked="" type="checkbox"/> Sim (+1) <input type="checkbox"/> Não (-1)	1	-1	+1
4.20 - Materiais e técnicas construtivas das envoltórias do edifício (cobertura, fachadas, paredes, janelas, portas, varandas, etc.) favorecem mecanismos de deterioração físico-químicos ou biológicos, que possam efetivamente impactar a coleção? Por exemplo: envoltórias externas finas, muito envidraçadas ou cobertura com pequeno isolamento térmico. <input checked="" type="checkbox"/> Sim (-2) <input type="checkbox"/> Não (+2)	2	-2	-2
4.21 - Há possibilidade das telhas do telhado se soltarem / deslocarem através de uma ventania? <input type="checkbox"/> Sim (-1) <input checked="" type="checkbox"/> Não (0)	0	-1	0
4.22 - A umidade relativa é mantida sempre abaixo de 75%? <input type="checkbox"/> Sim (+1) <input checked="" type="checkbox"/> Não (-1)	1	-1	-1
4.23 - As condições microclimáticas de temperatura e umidade relativa estão adequadas às necessidades da coleção, minimizando a possibilidade de ocorrência de danos químicos, físico-mecânicos e biológicos? <input checked="" type="checkbox"/> Sim (+2) <input type="checkbox"/> Não (-2)	2	-2	+2
4.24 - Qual o tipo de sistema de climatização empregado: <input checked="" type="checkbox"/> Ativo, com uso de energia elétrica – ar condicionado convencional (0) <input type="checkbox"/> Passivo, ou híbrido, sem uso de energia elétrica ou energeticamente eficiente - uso reduzido de energia, p. ex. ventilação/exaustão forçada (+1)	1	0	0

QUADRO 4 - EDIFÍCIO (CONTINUAÇÃO)

Questão	Pont. Máxima (A)	Pont. Mínima (B)	Pont. Atribuída (C)
<p>4.25 - Marque a presença de patologias construtivas nas envoltórias (telhado, fachadas, paredes, janelas, portas, varandas, etc.) do edifício, que possam efetivamente impactar a conservação da coleção:</p> <p>Obs.1: Indique infestação biológica ativa na pergunta 4.4</p> <p>Obs.2: Indique patologias presentes na sala onde se encontra a coleção no Quadro 5</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Sujidades / manchas / escorrimentos <input type="checkbox"/> Eflorescências salinas</p> <p><input type="checkbox"/> Rachaduras ou quebras <input type="checkbox"/> Deformações / empenamentos</p> <p><input type="checkbox"/> Empolamentos, destacamentos ou perdas superficiais</p> <p><input type="checkbox"/> Umidade ascendente / infiltrações <input type="checkbox"/> Perfurações</p> <p><input type="checkbox"/> Corrosão <input type="checkbox"/> Deterioração em alvenarias ou cantarias</p> <p><input type="checkbox"/> Deterioração de revestimentos: pétreos, cerâmicos, argamassas ou metálicos, inclusive em rejuntas ou juntas</p> <p><input type="checkbox"/> Deterioração do sistema de impermeabilização</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Instalações hidráulicas, pluviais ou de esgoto com vazamentos</p> <p><input type="checkbox"/> Outros (indique): _____</p>	0	-3	-1
<p>Pontuação: Nenhum = 0 1 a 4 fatores = -1 pt. 5 a 8 fatores = -2 pts. Mais de 8 fatores = -3 pts.</p>			
<p>PONTUAÇÃO TOTAL QUADRO 4 – EDIFÍCIO</p> <p>TRANSPORTAR TOTAIS PARA TABELA SÍNTESE</p>	24	-35	0

CÁLCULO DA PONTUAÇÃO GLOBAL (TABELA SÍNTESE)

Quadro	Seção	Máxima Pontuação Possível A	Mínima Pontuação Possível B	Pontuação Atribuída C	Pontuação Normalizada Positiva (%) $F = (C/A).100$	Pontuação Normalizada Negativa (%) $G = (C/ B).100$	Fator de Ponderação H	Pontuação Ponderada (%) J
2	Instituição (*)							
3	Entorno	5	-10	-3	0	-30	0,0323	-0,97
4	Edifício (*)	24	-35	0	0	0	0,1272	0
5	Sala (*)							
6	Mobiliário							
7	Suporte/ Embalagem							
8	Coleção (*)							
9	Segurança (*)							
10	Reserva Técnica (*)							
11	Somatórios	D	E				I	K
12	PONTUAÇÃO GLOBAL						L	

(*) Quadros com pontuação máxima ou mínima variável

A = Máxima Pontuação Possível em cada quadro

B = Mínima Pontuação Possível em cada quadro

C = Somatório da Pontuação Atribuída em cada quadro

D = Somatório da Máxima Pontuação Possível em cada quadro (somatório dos valores na Coluna A)

E = Somatório da Mínima Pontuação Possível em cada quadro (somatório dos valores na Coluna B)

$$F = \text{Pontuação Normalizada Positiva (\%)} = \frac{C}{A} = \frac{\text{Pontuação Atribuída}}{\text{Máxima Pontuação Possível}} \times 100$$

$$G = \text{Pontuação Normalizada Negativa (\%)} = \frac{C}{|B|} = \frac{\text{Pontuação Atribuída}}{\text{Mínima Pontuação Possível}} \times 100$$

H = Fator de Ponderação (vide cálculo abaixo)

J = Pontuação Ponderada (%) $J = F \times H$ (se $C > 0$) ou $J = G \times H$ (se $C < 0$)

K = Somatório das Notas Ponderadas (%)

L = Pontuação Global = K / I

Passos para calcular a Pontuação Global na Tabela-Síntese:

1. Transfira para a Tabela-Síntese os valores das colunas **Máxima Pontuação Possível (A)** e **Mínima Pontuação Possível (B)** obtidos em cada quadro, observando que em alguns quadros indicados com asterisco esses valores podem variar em função da coleção analisada;
2. Transfira para a Tabela-Síntese os valores da coluna **C – Pontuação Atribuída** em cada quadro, resultante do somatório de pontos obtidos em cada questão;
3. Calcule os somatórios das Pontuações Máximas Possíveis (**D = somatório dos valores na coluna A**) e Pontuações Mínimas Possíveis (**E = somatório dos valores na coluna B**);
4. Calcule a **Pontuação Normalizada** de cada quadro, observando se a **Pontuação Atribuída (C)** foi positiva ou negativa:
Para C>0, preencha a coluna F = (C / A) x 100 = Pontuação Normalizada Positiva (%)
Para C<0, preencha a coluna G = (C / [B]) x 100 = Pontuação Normalizada Negativa (%)
5. Calcule o **Fator de Ponderação (H)** de cada quadro, preenchendo a coluna H:

$$H = \frac{\text{Pontuação Máxima (A) + Módulo da Pontuação Mínima (|B|) de cada quadro}}{\text{Total de pontos do questionário (D + [E])}}$$

6. Verifique se o **somatório dos Fatores de Ponderação (I)** é igual a 1. Caso contrário, refaça os cálculos.
7. Calcule a **Pontuação Ponderada (J)** de cada quadro, preenchendo a coluna J, observando se a **Pontuação Atribuída (C)** foi positiva ou negativa:
Para C>0, preencha a coluna J = F x H = Pontuação Ponderada Positiva (%)
Para C<0, preencha a coluna J = G x H = Pontuação Ponderada Negativa (%)
8. Calcule o **somatório das Pontuações Ponderadas (K)**, somando as Pontuações Ponderadas coluna J;
9. Calcule a **Pontuação Global (K)**:

$$L = K / I$$

Obs.: Como o somatório dos Fatores de Ponderação (I) é igual a 1, verifica-se que L=K, sendo o cálculo acima indicado apenas para explicitar que a Pontuação Global é uma média ponderada (Pontuações Normalizadas x pesos / soma dos pesos).