

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PATRIMÔNIO CULTURAL

Bernardo Duque de Paula

**REESTRUTURANDO UMA RESERVA TÉCNICA ARQUEOLÓGICA:
UM PROJETO PARA O LABORATÓRIO DE ARQUEOLOGIA,
SOCIEDADES E CULTURAS DAS AMÉRICAS – LASCA/UFSM**

Santa Maria, RS
2020

Bernardo Duque de Paula

REESTRUTURANDO UMA RESERVA TÉCNICA ARQUEOLÓGICA: UM PROJETO PARA O LABORATÓRIO DE ARQUEOLOGIA, SOCIEDADES E CULTURAS DAS AMÉRICAS – LASCA/UFSM

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Patrimônio Cultural da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), como requisito parcial para a obtenção do título de **Mestre em Patrimônio Cultural**.

Orientador: Prof. Dr. André Luis Ramos Soares

Coorientadora: Profa. Dra. Alejandra Saladino

Santa Maria, RS
2020

de Paula, Bernardo Duque

Reestruturando uma reserva técnica arqueológica: um projeto para o Laboratório de Arqueologia, Sociedades e Culturas das Américas - LASCA/UFSM / Bernardo Duque de Paula.- 2020.

218 p.; 30 cm

Orientador: André Luis Ramos Soares

Coorientadora: Alejandra Saladino

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Sociais e Humanas, Programa de Pós-Graduação em Patrimônio Cultural, RS, 2020

1. Acervo Arqueológico 2. Reserva Técnica 3. Conservação 4. Documentação I. Luis Ramos Soares, André II. Saladino, Alejandra III. Título.

Bernardo Duque de Paula

REESTRUTURANDO UMA RESERVA TÉCNICA ARQUEOLÓGICA: UM PROJETO PARA O LABORATÓRIO DE ARQUEOLOGIA, SOCIEDADES E CULTURAS DAS AMÉRICAS – LASCA/UFSM

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Patrimônio Cultural da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), como requisito parcial para a obtenção do título de **Mestre em Patrimônio Cultural**.

Aprovada em 15 de dezembro de 2020:

André Luis Ramos Soares, Dr. (UFSM)
(Presidente/Orientador)

Heloisa Helena Fernandes Gonçalves da Costa, Dra. (UFBA/UFSM)

Jaime Mujica Sallés, Dr. (UFPEL)

Santa Maria, RS
2020

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, André Luis Ramos Soares, que me incentivou a ingressar no mestrado e me apoiou ao longo da sua realização. Além de enfrentar junto os desafios no processo de reestruturação da reserva técnica do LASCA.

À minha coorientadora, Alejandra Saladino, que foi minha orientadora na graduação, sempre trazendo importantes contribuições para a minha carreira acadêmica e profissional.

Aos professores Jaime Mujica Sallés e Heloisa Helena Fernandes Gonçalves da Costa, que trouxeram contribuições importantes para o desenvolvimento do trabalho.

Ao coordenador do PPGPC/UFSM, Átila Augusto Stock da Rosa, pelo apoio desde que ingressei no mestrado.

Ao Angelo Inácio Pohl, com quem trabalhei até sua aposentadoria, enfrentando junto os desafios durante o processo de reestruturação da reserva técnica.

À Marjori Pacheco Dias, com quem frequentemente tiro dúvidas e converso sobre conservação de acervos arqueológicos, ponto central desta dissertação.

À Luciana Messeder Ballardo, que sempre se colocou à disposição para tirar dúvidas no que fosse necessário quanto ao trabalho desenvolvido anteriormente no LEPA.

Aos bolsistas que passaram pelo LASCA, que colaboraram de forma fundamental para que a reestruturação da reserva técnica se tornasse possível, auxiliando especialmente nas atividades de acondicionamento, higienização e documentação do acervo.

À Chefia do Departamento de História, por ter liberado e apoiado a realização do mestrado.

Aos meus amigos e aos colegas do mestrado, que me ajudaram sempre que necessário.

À minha namorada, Paula, por estar sempre ao meu lado e por tudo que passamos junto.

À minha família, parte fundamental da vida.

RESUMO

REESTRUTURANDO UMA RESERVA TÉCNICA ARQUEOLÓGICA: UM PROJETO PARA O LABORATÓRIO DE ARQUEOLOGIA, SOCIEDADES E CULTURAS DAS AMÉRICAS – LASCA/UFSM

AUTOR: BERNARDO DUQUE DE PAULA
ORIENTADOR: ANDRÉ LUIS RAMOS SOARES
COORIENTADORA: ALEJANDRA SALADINO

A presente dissertação aborda o processo de reestruturação da reserva técnica arqueológica do Laboratório de Arqueologia, Sociedades e Culturas das Américas (LASCA), da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), criado em 2019, a partir da fusão do Laboratório de Estudos e Pesquisas Arqueológicas (LEPA) com o Núcleo de Estudos do Patrimônio e Memória (NEP). Tal reestruturação pode ser dividida em duas etapas. A primeira engloba as soluções encontradas para reverter o quadro crítico apresentado pelo LEPA que, assim como muitas outras instituições de guarda e pesquisa no Brasil, apresentava problemas quanto à preservação e comunicação do seu acervo. Através de um diagnóstico de conservação foi possível determinar os principais fatores de deterioração e definir as ações prioritárias: o inventário, a higienização e o acondicionamento do acervo armazenado em reserva técnica, bem como um monitoramento ambiental do espaço. Estas ações são vistas como o ponto de partida do processo de reestruturação, que teve continuidade com a segunda etapa, englobando o período após a criação oficial do LASCA e a mudança do acervo para um novo local de guarda, considerado mais adequado sob o ponto de vista da conservação. Nesta etapa foram apresentadas soluções para o controle ambiental; o controle de pragas; o controle de poluentes; a organização e armazenamento do acervo; e a iluminação das salas, com base em referências da área da Conservação Preventiva e na legislação vigente, levando em conta as singularidades do Laboratório e do seu acervo. Por fim, foi elaborada uma Política de Aquisição e Descarte, vista como complementar à reestruturação da reserva técnica e fundamental para uma gestão de acervo eficaz.

Palavras-chave: Acervo Arqueológico. Reserva Técnica. Conservação. Documentação.

ABSTRACT

RESTRUCTURING AN ARCHAEOLOGICAL STORAGE ROOM: A PROJECT FOR THE LABORATÓRIO DE ARQUEOLOGIA, SOCIEDADES E CULTURAS DAS AMÉRICAS – LASCA/UFSM

AUTHOR: BERNARDO DUQUE DE PAULA
ADVISOR: ANDRÉ LUIS RAMOS SOARES
CO-ADVISOR: ALEJANDRA SALADINO

This dissertation approach the restructuring process of the archaeological storage room of the Laboratório de Arqueologia, Sociedades e Culturas das Américas (LASCA), of the Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), created in 2019, after the merger of the Laboratório de Estudos e Pesquisas Arqueológicas (LEPA) with the Núcleo de Estudos do Patrimônio e Memória (NEP). Such restructuring can be divided into two stages. The first includes the solutions found to revert the critical situation presented by LEPA, which, like many other custody and research institutions in Brazil, presented problems regarding the preservation and communication of its collection. Through a conservation diagnosis, it was possible to determine the main factors of deterioration and define the priority actions: the inventory, cleaning and packaging of the collection stored in a storage room, as well as an environmental monitoring of the space. These actions are seen as the starting point of the restructuring process, which continued with the second stage, encompassing the period after the official creation of LASCA and the transfer of the collection to a new custody site, considered more appropriate from the conservation point of view. In this stage, solutions for environmental control; pest control; control of pollutants; organization and storage of the collection; and the lighting of the rooms were presented, based on references from the Preventive Conservation area and current legislation, taking into account the singularities of the Laboratory and its collection. Finally, an Acquisition and Deaccession Policy was elaborated, seen as complementary to the restructuring of the archeological storage room and essential for an efficient collection management.

Keywords: Archaeological Collection. Storage room. Conservation. Documentation.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Tipologias de instituições de guarda e pesquisa.....	27
Gráfico 2 – Vinculação das instituições de guarda e pesquisa às Universidades.....	29
Gráfico 3 - Vinculação das Universidades - esfera federal, estadual ou particular.....	30
Gráfico 4 - Vinculação das Instituições de Guarda e Pesquisa – esfera pública ou privada.....	31
Gráfico 5 - Vinculação das Instituições de Guarda e Pesquisa – administração federal, estadual ou municipal.....	32
Gráfico 6 - Instituições de Guarda e Pesquisa que tiveram um parecer final.....	33
Gráfico 7 - Situação em que se encontram as Instituições de Guarda e Pesquisa.....	34
Gráfico 8 - Situação em que se encontram as Instituições de Guarda e Pesquisa, considerando somente os parâmetros gerais: Aptas e Inaptas.....	35
Gráfico 9 - Projetos de pesquisa acadêmica x Arqueologia Preventiva – LEPA.....	58
Gráfico 10 - Projetos de pesquisa acadêmica x Arqueologia Preventiva – NEP.....	66
Gráfico 11 - Coleções de projetos de pesquisa acadêmica x Coleções de projetos de Arqueologia Preventiva – NEP.....	66
Gráfico 12 - UR do ar mínimas e máximas recordes - junho de 2017.....	81
Gráfico 13 - Temperaturas mínimas e máximas recordes - junho de 2017.....	82
Gráfico 14 - Temperaturas máximas recorde, médias e mínimas recordes mensais.....	124
Gráfico 15 - UR do ar máximas recordes, médias e mínimas recordes mensais.....	127
Gráfico 16 - Temperatura Reserva Técnica 2 – LASCA.....	149
Gráfico 17 - UR do ar Reserva Técnica 2 – LASCA.....	151

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Sítios registrados pelo Prof. Victor Hugo.....	47
Quadro 2 - Tipos de Clima e sua distribuição nas unidades geomorfológicas.....	71
Quadro 3 - Temperatura (°C), Santa Maria/RS - Normal Climatológica 1981-2010.....	73
Quadro 4 - UR do ar - Santa Maria/RS. Normal Climatológica 1981-2010.....	74
Quadro 5 - Precipitação acumulada - Santa Maria/RS, Normal Climatológica 1981-2010.....	75
Quadro 6 - Valores máximos recomendados de exposição à luz e radiação U.V. considerando uma exposição diária de 7 horas.....	93
Quadro 7 - Dias com maior amplitude térmica em cada mês.....	125
Quadro 8 - Dias com maior amplitude de UR do ar em cada mês.....	129
Quadro 9 - Materiais Arqueológicos e sua sensibilidade quanto ao clima.....	130
Quadro 10 - Dias com maior amplitude térmica em cada mês.....	150
Quadro 11 - Dias com maior amplitude de UR do ar em cada mês.....	152
Quadro 12 - UR do ar máximas e mínimas e amplitude de UR do ar - Estação A803 - Santa Maria. 2018/2019.....	153
Quadro 13 - Classes de controle da UR do ar e temperatura.....	155
Quadro 14 - Resultado do exame micológico (maio/2019) - acervo LASCA.....	160
Quadro 15 - Poluentes do ar e seus efeitos nos materiais.....	172
Quadro 16 - Pontos positivos e negativos - armários deslizantes e estantes fixas.....	178

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Sala de análise de material do LEPA no prédio de apoio (2000).....	44
Figura 2 - Equipe do LEPA no sítio Cabeceira do Raimundo (1987). À direita, o Prof. Victor Hugo.....	48
Figura 3 - Reportagens de jornal “Zero Hora” destacando as pesquisas arqueológicas na UFSM, coordenadas pelo prof. Saul Milder.....	52
Figura 4 - Reportagem do Jornal “A Razão”, de 02/01/2001.....	54
Figura 5 - Sala de guarda e pesquisa do LEPA após a mudança de espaço, início dos anos 2000.....	54
Figura 6 - Exposição “A trajetória da Arqueologia no Rio Grande do Sul” (2019).....	64
Figura 7 - Localização geográfica de Santa Maria.....	72
Figura 8 - Localização do LEPA - vista aproximada do entorno.....	75
Figura 9 - Entrada do LEPA.....	76
Figura 10 - Terreno com relevo irregular.....	77
Figura 11 - Planta do LEPA.....	78
Figura 12 - <i>Digital Thermo-hygrometer Simpla THD2</i> - reserva técnica do LEPA.....	80
Figura 13 - Reserva Técnica do LEPA.....	84
Figura 14 - Detalhe do mobiliário de madeira - reserva técnica do LEPA.....	84
Figura 15 - Dejetos de cupins depositados em gaveta de mesa de madeira localizada na reserva técnica do LEPA.....	85
Figura 16 - Caixa de papelão com material lítico.....	86
Figura 17 - Caixa com ossos do sítio histórico “Cemitério dos Degolados” (São Martinho da Serra/RS).....	87
Figura 18 - Perda dos números de catálogo devido a corrosão dos metais.....	89
Figura 19 - Estantes com acervo, reserva técnica do LEPA.....	90
Figura 20 - Janelas da reserva técnica arqueológica.....	91
Figura 21 - Infestação de fungos na parede lateral da reserva técnica do LEPA.....	92
Figura 22 - Incidência de luz solar no interior da reserva técnica.....	94
Figura 23 - Modelo de acondicionamento padrão..... Fragmentos cerâmicos pré-coloniais da coleção Victor Hugo.	97
Figura 24 - Acondicionamento de material lítico. Sítio da Usina.....	100
Figura 25 - Vasilha cerâmica guarani acondicionada em base de espuma de polietileno expandido com plástico bolha.....	101
Figura 26 - Vasilha cerâmica guarani acondicionada em suporte metálico.....	102
Figura 27 – Acondicionamento de pontas de projétil.....	103
Figura 28 - Acondicionamento de ossos humanos do sítio Rodolfo Mariano (Ibm14).....	103
Figura 29 - Acondicionamento metais.....	104
Figura 30 - Osso humano do Sítio Rodolfo Mariano (Ibm14).....	110
Figura 31 - Osso após higienização.....	111
Figura 32 - Interior de vasilha cerâmica guarani durante o processo de higienização.....	113
Figura 33 - Interior de vasilha cerâmica guarani – antes (à esquerda) x depois (à direita) da higienização.....	114
Figura 34 - Exterior de vasilha cerâmica guarani – antes (à esquerda) x depois (à direita) da higienização.....	114
Figura 35 - Cerâmica Taquara com vestígios orgânicos na parte interna inferior, em cor escurecida, circulados em vermelho.....	116
Figura 36 - Estado de conservação de uma série de artefatos de ferro	

por efeito do processo de corrosão de objetos metálicos.....	128
Figura 37 - Localização LASCA e proximidade com o espaço que abrigava o LEPA.....	135
Figura 38 - Frente da casa do LASCA.....	136
Figura 39 - Fundos da casa do LASCA.....	137
Figura 40 - Área coberta dos fundos da casa do LASCA (à esquerda) e local construído para abrigar subestação de energia (à direita).....	137
Figura 41 - Telhado LASCA, visto do 2º andar do prédio da Antiga reitoria.....	138
Figura 42 - Planta do LASCA.....	139
Figura 43 - Reserva Técnica 1.....	140
Figura 44 - Reserva Técnica 2.....	141
Figura 45 - Reserva Técnica 3.....	142
Figura 46 - Reserva Técnica 4.....	143
Figura 47 - Sala de higienização.....	144
Figura 48 - Sala de análise de material arqueológico.....	144
Figura 49 - Exposição “A trajetória da Arqueologia no Rio Grande do Sul”	145
Figura 50 - Fungos na parede da Reserva Técnica 4.....	162
Figura 51 - Fundos do LASCA visto da porta dos fundos.....	164
Figura 52 - Sinal de infestação de cupins de madeira seca.....	165
Figura 53 - Osso de animal com marcas de deterioração por brocas.....	166
Figura 54 - Caixas de papelão com acervo.....	167
Figura 55 - Danos causados pelas traças-dos-livros em desenhos de sítios arqueológicos do LASCA.....	168
Figura 56 - Lonas cobrindo o acervo arqueológico - Reserva Técnica 3.....	170
Figura 57 - Simulação com estantes metálicas fixas - Reserva Técnica 1, 2 e 3.....	180
Figura 58 - Simulação com armários deslizantes - Reserva Técnica 1, 2 e 3.....	181
Figura 59 - Simulação com armários deslizantes, sem paredes internas – Reserva Técnica 1, 2 e 3.....	182
Figura 60 - Etiquetas com a identificação das estantes, prateleiras e caixas.....	183

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
CAPÍTULO 1 - A MUSEALIZAÇÃO DA ARQUEOLOGIA NO BRASIL: DO MACRO (PANORAMA NACIONAL) AO MICRO (O CASO DO LASCA)	20
1.1 O CONCEITO DE MUSEALIZAÇÃO E A MUSEALIZAÇÃO DA ARQUEOLOGIA.....	20
1.2. UM PANORAMA DAS INSTITUIÇÕES DE GUARDA E PESQUISA NO BRASIL.....	26
1.3 A FORMAÇÃO DO ACERVO ARQUEOLÓGICO DO LASCA.....	43
CAPÍTULO 2 - A REESTRUTURAÇÃO DA RESERVA TÉCNICA ARQUEOLÓGICA - PARTE 1: DEFININDO OS PRIMEIROS PASSOS	68
2.1 A RESERVA TÉCNICA DO LEPA: UM DIAGNÓSTICO INICIAL	68
2.1.1 Caracterização do clima, do entorno e do edifício.....	68
2.1.2 Os fatores de deterioração do acervo - reserva técnica do LEPA.....	79
2.2 O ACONDICIONAMENTO E HIGIENIZAÇÃO DO ACERVO: UMA ANÁLISE DOS MÉTODOS.....	95
2.2.1 O acondicionamento do acervo: definindo modelos.....	95
2.2.2 Os procedimentos para higienização do acervo	105
2.3 O INVENTÁRIO DO ACERVO: O QUE SE TÊM? QUAL A LOCALIZAÇÃO?... ..	117
2.4 O MONITORAMENTO AMBIENTAL	123
CAPÍTULO 3: A REESTRUTURAÇÃO DA RESERVA TÉCNICA ARQUEOLÓGICA - PARTE 2: SOLUÇÕES PARA O NOVO ESPAÇO DE GUARDA	134
3.1 O TRANSPORTE DOS ACERVOS E A CARACTERIZAÇÃO DO ESPAÇO FÍSICO DO LASCA.....	134
3.2 O MONITORAMENTO AMBIENTAL NA RESERVA TÉCNICA DO LASCA.....	148
3.3 O CONTROLE AMBIENTAL HÍBRIDO PARA O LASCA	154
3.4 O CONTROLE DE PRAGAS.....	163
3.5 O CONTROLE DE POLUENTES.....	171
3.6 O ARMAZENAMENTO E ORGANIZAÇÃO DO ACERVO	177
3.7 A ILUMINAÇÃO	184
3.8 ELABORANDO UMA POLÍTICA DE AQUISIÇÃO E DESCARTE PARA O LASCA.....	187
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	190
REFERÊNCIAS	193
ANEXO I	205
ANEXO II	207
ANEXO III	209
ANEXO IV	211

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como tema central a reestruturação da reserva técnica arqueológica do Laboratório de Arqueologia, Sociedades e Culturas das Américas (LASCA) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), que foi inaugurado em outubro de 2019, como resultado da fusão do Laboratório de Estudos e Pesquisas Arqueológicas (LEPA), com o Núcleo de Estudos do Patrimônio e Memória (NEP). O acervo do LASCA é formado majoritariamente pelas coleções que estavam sob a guarda do LEPA, que englobam materiais arqueológicos provenientes de trinta e um (31) projetos de arqueologia realizados em diversas regiões no Brasil, mas especialmente no estado do Rio Grande do Sul.

Segundo o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), foram realizados no Brasil, entre 1991 até 2016, mais de dez mil (10.000) projetos de pesquisa arqueológica autorizados pelo órgão, tanto de Arqueologia acadêmica, quanto de Arqueologia Preventiva, sendo a última realizada no âmbito dos licenciamentos ambientais, necessários para as obras potencialmente lesivas ao meio ambiente (WICHERS, 2016).

Em muitos desses projetos, são encontrados materiais arqueológicos durante a escavação, que são coletados pela equipe de campo, sob a coordenação do arqueólogo responsável pelo projeto. Mas após a coleta, quem fica responsável pela salvaguarda desses materiais? De acordo com a Instrução Normativa nº001 de 25 de março de 2015, do IPHAN, “a responsabilidade pela conservação dos bens arqueológicos é do Arqueólogo Coordenador durante a etapa de campo e da Instituição de Guarda e Pesquisa, após seu recebimento.” (IPHAN, 2015, Art. 51).

Através de uma Declaração de Endosso Institucional, a responsabilidade pela guarda dos materiais arqueológicos é transferida do arqueólogo coordenador do projeto para uma instituição de guarda e pesquisa, que pode ser um museu, um laboratório, um núcleo, entre diversas outras tipologias que constam no Cadastro Nacional das Instituições de Guarda e Pesquisa (CNIGP).

A Declaração de Endosso é feita pelas instituições de guarda e pesquisa e emitida anteriormente à execução dos projetos, sendo necessária para que os mesmos sejam autorizados pelo IPHAN. As instituições que fornecem o endosso têm

o compromisso de promover a conservação, pesquisa e comunicação do acervo, conforme previsto na Portaria IPHAN 196 de 18 de maio de 2016.

O material arqueológico por sua vez é, portanto, musealizado, processo que se inicia com a coleta do material, passando pelas ações de pesquisa, documentação e conservação e finalizando com a comunicação, seja ela através de exposições, atividades de Educação Patrimonial, publicações, entre outras formas possíveis.

No entanto, autores que trabalham com a temática da Musealização da Arqueologia vêm chamando atenção para a falta de condições de muitas instituições de guarda e pesquisa no que se refere à preservação dos acervos, especialmente após aumento exponencial dos mesmos nas últimas décadas com a incorporação de materiais provenientes dos projetos de Arqueologia Preventiva (BRUNO e ZANETTINI, 2007; WICHERS, 2010; 2016; BRUNO, 2016).

Como uma medida de controle, desde o ano de 2014, o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) tem realizado vistorias às instituições de guarda e pesquisa. A partir dessas vistorias, o órgão determina quais delas se encontram aptas para fornecer novos endossos institucionais, ou seja, receber novas coleções, levando em conta as condições oferecidas para a preservação dos materiais.

Inserido nesse contexto, estava o caso do Laboratório de Estudos e Pesquisas Arqueológicas (LEPA), vinculado ao Departamento de História da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), que foi vistoriado pelo IPHAN em meados de 2016 e considerado inapto para receber novos materiais arqueológicos devido à falta de condições para a preservação dos mesmos. Anteriormente à vistoria do IPHAN, o LEPA já havia sido vistoriado pelo Ministério Público Federal (MPF) no final de 2015, quando também foram constatados problemas referentes à preservação do seu acervo. Posteriormente, um Inquérito Civil foi aberto em junho de 2016.

Diversos fatores de deterioração foram levantados nas vistorias promovidas pelo MPF e IPHAN, sendo alguns deles relacionados ao edifício em que o LEPA localizava-se, como as infiltrações de água no telhado e nas paredes e a alta umidade relativa do ar. Também foram identificados problemas referentes ao acondicionamento e documentação do acervo, cabendo destacar que o LEPA, criado oficialmente em 1985, passou a contar com um profissional para cuidar da gestão do acervo somente no ano de 2012, quando uma museóloga foi contratada.

Entre o período de 2012 até 2014, foram criados protocolos e procedimentos normatizados referentes e gestão do acervo, especialmente após a criação de um

sistema documental para o LEPA (BALLARDO, 2013). Também neste período, todo o acervo foi reunido em uma única sala, destinada a ser a primeira reserva técnica do Laboratório.

Apesar dos importantes avanços no que tange o desenvolvimento de ações de documentação museológica e conservação a partir do ano de 2012, ainda havia muito trabalho para ser feito e o quadro do LEPA agravou-se entre os anos de 2014 e 2016, devido ao falecimento do arqueólogo coordenador, prof. Dr. Saul Eduardo Seiguer Milder em junho de 2014, e a saída da museóloga Luciana Messeder Ballardó em abril de 2016, após passar em um outro concurso público.

Diante do cenário crítico apresentado, a UFSM se comprometeu a realizar um concurso para o preenchimento da vaga de museólogo em aberta, além de ceder um novo espaço para o LEPA, que deveria se fundir com o Núcleo de Estudos do Patrimônio e Memória (NEP), também cadastrado como uma instituição de guarda e pesquisa no CNIGP. O LEPA e o NEP possuíam o mesmo coordenador, o prof. Dr. André Luis Ramos Soares, que assumiu o Laboratório ainda no ano de 2014. O concurso foi aberto ainda no segundo semestre de 2016 e, em maio de 2017, iniciaram-se as primeiras ações no sentido de retomar o trabalho de gestão do acervo. Já a fusão do LEPA com o NEP ocorreu na prática somente em outubro de 2019, após o término das obras do novo local e mudança dos acervos e mobiliário.

A mudança de espaço pode ser vista como parte importante da solução para que se consiga promover a preservação e comunicação dos bens arqueológicos atualmente salvaguardados pelo LASCA. No entanto, também era necessário o desenvolvimento de um trabalho que englobasse medidas de conservação preventiva e documentação do acervo para que o Laboratório conseguisse apresentar as condições adequadas de guarda do material arqueológico. Ou seja, era necessária a reestruturação da reserva técnica arqueológica.

Tal reestruturação pode ser dividida em duas etapas. A primeira delas teve início ainda nas antigas instalações do LEPA, em meados de 2017, com o diagnóstico acerca dos fatores de deterioração e o trabalho de gestão do acervo. Já a segunda etapa compreende as soluções propostas do ponto de vista da conservação preventiva e documentação museológica para a reserva técnica para o LASCA, adaptadas ao atual espaço destinado à guarda do material arqueológico.

No Capítulo 1, em um primeiro momento, será feita uma contextualização teórica de autores que trabalham com os conceitos de musealização e de

Musealização da Arqueologia, a fim de esclarecer os referenciais teóricos utilizados neste Capítulo. O processo de musealização aqui é visto como fundamental para que os acervos arqueológicos possam ser preservados e comunicados para a sociedade, evitando que após a coleta sejam armazenados e esquecidos nas reservas técnicas das mais variadas instituições de guarda e pesquisa.

Em um segundo momento, será analisado como a Musealização da Arqueologia está ocorrendo nas Instituições de Guarda e Pesquisa do Brasil, buscando caracterizá-las a partir dos dados fornecidos pelo Cadastro Nacional de Instituições de Guarda e Pesquisa – CNIGP. Será apresentado, portanto, um panorama referente às instituições, além de relacioná-lo com as mudanças na legislação no que tange o patrimônio arqueológico e com estudos de autores que trabalham com a Musealização da Arqueologia. Em um terceiro e último momento, será abordado o processo de formação do acervo do LEPA, também relacionando-o com a mudanças da legislação nacional e com as metodologias de documentação e conservação do material que chegava de campo, desde sua criação, em 1985, até a fusão com o NEP, em meados de 2019.

O Capítulo 1 pode ser visto, portanto, com uma introdução ao tema principal deste trabalho, a reestruturação da reserva técnica, a fim de contextualizar o caso do LASCA a nível macro (panorama apresentado pelas instituições de guarda e pesquisa no Brasil) e micro (processo de formação do acervo). Além de estabelecer os referenciais teóricos e entender o processo de formação do acervo do LEPA, com base em uma pesquisa realizada nos arquivos do Laboratório. Nesse sentido, muitas informações sobre a formação do acervo se perderam ou não foram registradas em um suporte físico, especialmente as relacionadas com as primeiras escavações, entre os anos de 1983 e 1988.

O Capítulo 2 irá abordar a primeira parte da reestruturação da reserva técnica do LEPA, iniciada em maio de 2017. Em um primeiro momento, será apresentado o diagnóstico de conservação a respeito da antiga reserva técnica do Laboratório, no qual foram identificados os fatores de deterioração que atingiam o acervo. O diagnóstico, por sua vez, embasou a adoção de uma nova metodologia de gestão do acervo, tendo como prioridade a realização de três ações consideradas fundamentais para a reestruturação da reserva técnica, sendo elas: o acondicionamento do acervo, feito em consonância com a Portaria 196 de 18 de maio de 2016 do IPHAN; o inventário e higienização do acervo e; o monitoramento das condições ambientais.

Assim, será realizada, neste capítulo, uma análise descritiva acerca do diagnóstico e das três ações propostas, bem como reflexões teóricas a respeito das metodologias adotadas, tomando como base referências do campo da Museologia e Conservação.

O Capítulo 3 compreende a segunda etapa do processo de reestruturação da reserva técnica e abordará soluções para o LASCA, adaptadas ao novo espaço destinado para a guarda do acervo arqueológico. Alguns museus possuem recursos financeiros e uma equipe interdisciplinar, seja do quadro fixo ou contratada, para a elaboração de um projeto de reserva técnica pensado desde os aspectos arquitetônicos e estruturais do prédio até soluções específicas para a conservação do acervo. Ou, ainda, para a concepção e execução de subprojetos específicos de controle ambiental, iluminação, controle integrado de pragas, dentre outros.

No entanto, em muitos casos, as metodologias, bem como os recursos financeiros e humanos necessários para a realização de tais projetos, que devem contar com profissionais das áreas da Museologia, Conservação, Arquitetura, Engenharia, etc., escapam à realidade de pequenos museus e instituições de guarda e pesquisa que, por sua vez, acabam enfrentando diversos obstáculos no que diz respeito a preservação dos seus acervos. Dentre essas instituições, está o LASCA. Assim, as soluções aqui propostas têm como objetivo proporcionar melhores condições para a preservação do acervo, levando em conta a realidade da instituição; a tipologia dos materiais que compõe o acervo; a missão e objetivos do Laboratório; as condições do entorno, do espaço físico e das estruturas de armazenamento e; os recursos materiais, financeiros e humanos disponíveis.

Por fim, também será elaborada uma Política de Aquisição e Descarte, vista como uma importante ferramenta para que sejam definidos quais materiais deverão fazer parte do acervo, evitando o acúmulo desmedido, como ocorreu no passado e ainda é prática comum em diversas instituições museológicas. Ao abordar a elaboração de uma política de aquisição e descarte, também espera-se fomentar as discussões sobre o descarte de material arqueológico, que é um tema pouco debatido, mas que deve ser enfrentado pelos profissionais que trabalham com a gestão de acervos arqueológicos. Os critérios tanto para a aquisição, quanto para o descarte, serão aqui detalhados.

CAPÍTULO 1 - A MUSEALIZAÇÃO DA ARQUEOLOGIA NO BRASIL: DO MACRO (PANORAMA NACIONAL) AO MICRO (O CASO DO LASCA)

1.1 O CONCEITO DE MUSEALIZAÇÃO E A MUSEALIZAÇÃO DA ARQUEOLOGIA

Neste subcapítulo, são abordados os conceitos de musealização e de Musealização da Arqueologia, considerados fundamentais para o desenvolvimento desta pesquisa. É preciso, portanto, entender o significado dos mesmos e estabelecer os referenciais teóricos utilizados.

No que tange o conceito de musealização, diversos autores do campo da museologia se debruçam sobre a sua definição. Bruno Brulon (2018, p. 190) entende que:

Musealizar é mudar algo de lugar; às vezes no sentido físico, mas sempre no sentido simbólico. É recolocar, ou dispor para revalorizar. Reordenar, sem a perda de sentidos, mas visando a aquisição de informação ou a sua potencialidade.

Marília Xavier Cury (2005, p. 26) define a musealização como:

[...] uma série de ações sobre os objetos, quais sejam: aquisição, pesquisa, conservação, documentação e comunicação. O processo inicia-se ao selecionar um objeto de seu contexto e completa-se ao apresentá-lo publicamente por meio de exposições, de atividades educativas e de outras formas. Compreende, ainda, as atividades administrativas como pano de fundo desse processo.

A partir dos conceitos apresentados, nota-se, portanto, o aspecto simbólico e prático da musealização, que se inicia, portanto, com a etapa de aquisição, passando pela documentação, conservação, pesquisa e, por fim, comunicação. Apesar das diferenças entre as mais variadas coleções nos museus e instituições de guarda e pesquisa, todas as etapas mencionadas devem ser realizadas para que o processo de musealização se concretize. Estas devem ainda levar em conta as singularidades de cada objeto ou coleção.

No caso da Arqueologia, a aquisição inicia-se até mesmo antes da coleta, no momento de definição do sítio que será escavado e das diretrizes para a escavação e triagem dos materiais, englobando ainda, a execução destas etapas. Posteriormente à coleta, iniciam-se os procedimentos de pesquisa, documentação e conservação, tais

como: higienização, catalogação, marcação e acondicionamento¹. Somente com a realização dos procedimentos referentes à documentação e à conservação, que irão variar de acordo com as metodologias estabelecidas por cada instituição e com a tipologia do acervo, se torna possível a comunicação, seja ela por meio de publicações, divulgação virtual, exposições ou ações educativas.

A musealização se mostra necessária para que os acervos não sejam coletados e esquecidos em reserva técnica, sem a documentação, conservação e comunicação adequadas, como ocorre em alguns museus e instituições de guarda e pesquisa, no caso dos acervos arqueológicos. A musealização pode ser vista, nesse sentido, como “a valorização dos objetos” (CURY, 2005, p. 24).

Porém, cabe aqui uma pergunta: o que pode ou deve ser musealizado? Para responder esse questionamento é preciso entender o conceito de musealidade, que segundo Peter van Mensch (2004, p. 6, tradução nossa), “se refere aos sentidos atribuídos aos objetos que são a causa do processo de musealização, ou que são o resultado desse processo”. Tais sentidos atribuídos aos objetos (MENSCH, 2004) são fundamentais para que o processo de musealização ocorra, pois representam a motivação, a justificativa para que determinado objeto passe a fazer parte de um determinado acervo. Segundo Mário Chagas (2003, p. 18),

[...] apenas algumas coisas, a que se atribuem qualidades distintas, serão destacadas e musealizadas. Essas qualidades distintas podem ser identificadas como: documentalidade, testemunhalidade, autenticidade, raridade, beleza, riqueza, curiosidade, antiguidade, exotividade, excepcionalidade, banalidade, simplicidade, e outras não previstas.

No entanto, o campo da Arqueologia apresenta características específicas que podem levantar alguns questionamentos acerca de como os conceitos de musealidade e musealização se aplicariam aos materiais arqueológicos. Especialmente, para aqueles que dificilmente farão parte de uma exposição, como pequenos fragmentos cerâmicos, detritos de pedras lascadas, amostras de sedimentos, entre outros.

¹ Estes são procedimentos genericamente descritos aplicáveis na maioria dos casos, mas cabe destacar que podem ser alterados de acordo com a tipologia do material a ser musealizado, que pode, inclusive, não ficar sob a guarda de uma instituição, como o exemplo dos sítios arqueológicos musealizados, onde o processo ocorre *in situ* e o procedimentos e metodologias para sua preservação e comunicação são diferentes dos aqui apresentados.

Quais seriam, portanto, as qualidades e os valores socialmente atribuídos aos materiais arqueológicos que definem se estes devem ou não fazer parte de um determinado acervo? A resposta para essa pergunta passa pelo entendimento dos critérios adotados durante a escavação e triagem do material, entendidas como a primeira seleção do que deve ou não fazer parte de um acervo.

Durante os processos de escavação e triagem do material encontrado, como normalmente ocorre em muitos museus e laboratórios, é definido o que é ou não arqueológico. O próprio fato de ser ou não um objeto arqueológico pode ser entendido como uma atribuição de sentidos ou qualidades (musealidade) aos materiais coletados e poderá determinar o que passa a fazer parte de um determinado acervo.

Há, nesse sentido, uma grande discussão e muitas discordâncias entre arqueólogos sobre o que é ou não arqueológico, bem como se todos os materiais considerados arqueológicos devem ser incorporados ao acervo das instituições de guarda e pesquisa. No entanto, não é objetivo neste momento aprofundar no mérito dos sentidos e qualidades atribuídas aos objetos e coleções arqueológicas.

No último Capítulo deste trabalho, serão apresentados na Política de Aquisição e Descarte proposta, alguns critérios que devem ser levados em conta no momento da aquisição e descarte de bens arqueológicos, visando evitar reservas técnicas saturadas de objetos sem identificação ou documentação adequada, mas que por serem considerados “arqueológicos” são comumente incorporados aos acervos. No que diz respeito à comunicação dos acervos arqueológicos, esta também apresenta singularidades.

Apesar do fato de que muitos materiais não serão expostos ao público visitante, a comunicação dos mesmos pode ocorrer por meio da produção de conhecimento e da divulgação do mesmo através de publicações científicas, mesmo que restritas a um público específico. Conforme destacado por André Desvallées e François Mairesse (2013, p. 35):

No contexto dos museus, a comunicação aparece simultaneamente como a apresentação dos resultados da pesquisa efetuada sobre as coleções (catálogos, artigos, conferências, exposições) e como o acesso aos objetos que compõem as coleções (exposições de longa duração e informações associadas).

Desta forma, o objeto em si não é comunicado, mas a produção de conhecimento a partir da pesquisa que o envolve, sim. Esta afirmação parte da ideia

de que a comunicação nos museus e instituições de guarda e pesquisa não se limita as exposições, devendo ser realizada de forma mais ampla.

Cabe ressaltar ainda que, nos casos em que os procedimentos de conservação e documentação não forem realizados, o trabalho de pesquisa e produção de conhecimento poderá ser comprometido. Nesse sentido, Daiane Pereira (2015, p. 78) destaca que “os objetos das coleções arqueológicas em reservas técnicas passam, ou deveriam passar, ao longo de sua existência, por ações de pesquisa, conservação, documentação e extroversão, que constituem a cadeia operatória museológica²”.

Pode-se concluir, portanto, após os questionamentos levantados, que as coleções arqueológicas apresentam algumas especificidades e desafios no que diz respeito ao processo de musealização. Tais especificidades e desafios são enfrentados diariamente por profissionais que trabalham com a Musealização da Arqueologia, que, por sua vez:

Organiza-se a partir de estudos relativos à cadeia operatória de procedimentos museológicos de salvaguarda (conservação e documentação) e comunicação (exposição e ação educativo-cultural), aplicados à realidade arqueológica, constituída a partir de referências patrimoniais, coleções e acervos. Por um lado, estes estudos buscam o gerenciamento e preservação destes bens patrimoniais e, por outro, têm a potencialidade de cultivar as noções de identidade e pertencimento. (BRUNO apud WICHERS, 2010, p. 35).

Segundo Maria Cristina Bruno (2014, p. 9):

[...] a Musealização da Arqueologia está comprometida com o estabelecimento de vínculos que aproximem os vestígios arqueológicos herdados das sociedades contemporâneas, considerando a diversidade de fatores históricos e socioculturais que influenciam essas aproximações e, ainda, com a busca de procedimentos técnico-científicos que permitam a realização de ações de salvaguarda e comunicação dos bens patrimoniais arqueológicos.

Resumidamente, a Musealização da Arqueologia pode ser entendida, portanto, como o processo de musealização aplicado à Arqueologia e aos acervos arqueológicos. No entanto, o conceito de Musealização da Arqueologia, atualmente, pode ser visto de forma mais abrangente.

² Para a autora, “a cadeia operatória da museologia busca, através das ações pertencentes aos eixos da salvaguarda e da comunicação, alcançar o processo de musealização e, por fim, garantir a preservação dos bens patrimoniais.” (p. 78).

Os encontros, debates e produções acadêmicas em torno desse tema vêm colaborando para “a compreensão sobre a musealização da arqueologia como um campo transdisciplinar de análises e ações vocacionado, especialmente, para a difusão do conhecimento, tratamento de problemas preservacionistas e educação da memória” (BRUNO, 2018, p. 118).

Grasiela Toledo (2017, p. 35) destaca que:

Os trabalhos sobre Musealização da Arqueologia vêm crescendo no cenário nacional, demonstrando que é preciso que se delineiem premissas para a formação de propostas de Musealização da Arqueologia que podem iniciar com o refinamento de metodologias de trabalho de salvaguarda e comunicação mediante exercício profissional.

Um dos pontos fundamentais em relação a Musealização da Arqueologia é a necessidade do diálogo entre a Museologia, a Arqueologia e a Conservação. Ambos os campos de conhecimento são necessários para que o processo de musealização se concretize e as Instituições de Guarda e Pesquisa³ consigam cumprir com os seus objetivos no que tange a preservação e comunicação do patrimônio arqueológico.

No que diz respeito a relação da Museologia com a Arqueologia, segundo Elizabete Mendonça e Heide dos Santos (2017, p. 122):

A interface entre as áreas da Museologia e da Arqueologia deve trazer benefícios ao museu, à coleção e ao público interessado, como: manuseio e tratamento da coleção in situ; a documentação do processo de coleta; transmutação da informação arqueológica em museológica; dentre outros processos que auxiliem o patrimônio arqueológico a ser pesquisado.

Para além dos processos que auxiliam o patrimônio arqueológico ser pesquisado, a interface entre os campos de conhecimento mencionados também contribui para sua preservação e comunicação. Segundo Bruno (2016, p. 151), no que diz respeito à constituição de um legado patrimonial,

[...] a Arqueologia tem uma grande importância na constituição, e a Museologia, na preservação e comunicação. Tanto as coleções arqueológicas abrigadas em instituições ou mesmo os sítios arqueológicos abertos à visitação pública carecem de balizas que organizem os respectivos procedimentos de estudo, salvaguarda e divulgação [...].

³ O termo Instituições de Guarda e Pesquisa é utilizado pelo IPHAN e refere-se às instituições, museais ou não, responsáveis pela salvaguarda de acervos arqueológicos provenientes dos projetos arqueológicos desenvolvidos no Brasil.

A autora ainda complementa que:

A intervenção da pesquisa arqueológica, que dá fidedignidade aos vestígios pré-coloniais soterrados por séculos de ocupações humanas superpostas, é responsável, também, pela constituição de uma nova e particular dimensão patrimonial. A evidenciação deste patrimônio arqueológico, em um primeiro momento, depende daqueles que produzem o conhecimento, a partir das investidas em campo e laboratório. Em um segundo momento as estruturas institucionais museológicas e toda a sua potencialidade e obrigatoriedade de preservação e comunicação passam a representar o principal suporte para que a sociedade conheça estes vestígios e possa identificá-los como referências patrimoniais. (Bruno, 1995, p. 348).

No Brasil, a interface entre a Arqueologia e a Museologia pode ser percebida especialmente nos museus. Segundo Alejandra Saladino, Carlos Costa e Elizabete Mendonça (2013, p. 113),

[...] a arqueologia teve nos museus estratégias organizações formais para sua estruturação enquanto disciplina científica (SCHWARCZ, 2004). Por isso é comum ouvir que a arqueologia já nasceu musealizada. Em outras palavras, desde o início foi aplicada sobre o patrimônio arqueológico a cadeia operatória da museologia.

Pereira (2015) aborda a trajetória das coleções arqueológicas no Brasil, na qual se percebe o importante papel dos museus para a pesquisa e preservação do patrimônio arqueológico brasileiro. Maria Margaret Lopes (2009) destaca a importância dos museus para a institucionalização das Ciências Naturais no Brasil, desde o século XIX, com a criação do Museu Real (1818). No entanto, não é objetivo no momento aprofundar na relação da Arqueologia com os museus, mas sim evidenciar a necessidade de diálogo entre a Museologia e a Arqueologia, que ocorre especialmente nessas instituições.

Os campos da Museologia e da Arqueologia podem ser vistos, portanto, como complementares, respeitadas as devidas competências de cada um deles. Essa complementaridade pode ser vista quando são realizados os procedimentos de documentação do acervo, já que esta envolve a documentação museológica e arqueológica, ambas necessárias para a sua preservação. A interface entre os campos aplicada à documentação é aprofundada no Capítulo 2 desta dissertação.

No entanto, apesar do aprofundamento feito sobre a relação da Museologia com a Arqueologia, atualmente, é indispensável a inserção da Conservação como um

campo fundamental para que que ocorra a preservação e comunicação dos acervos arqueológicos.

Segundo Mara Vasconcelos (2014, p. 28), “cada vez mais a Arqueologia tem se unido à ciência da Conservação.” Sendo a conservação arqueológica responsável por oferecer “suporte para que os artefatos, e conseqüentemente as informações a estes incorporadas, não se percam em função dos processos de deterioração.” (VASCONCELOS, 2014, p. 29). Embora, na prática, a aproximação entre as três áreas apresente diversos obstáculos, como diferentes metodologias de trabalho e, especialmente, a falta de profissionais destas áreas (ou de recursos para sua contratação) nos museus e instituições de guarda e pesquisa.

Por fim, outro ponto importante a ser mencionado é que, apesar do papel central dos museus no que diz respeito tanto à musealização, quanto a Musealização da Arqueologia, estas não se limitam as instituições museais. Mario Chagas (2003, p. 53) afirma que “a musealização como prática social específica, derramou-se para fora dos museus institucionalizados”. Já Camila Wichers (2011, p.32), defende que “a musealização da Arqueologia pode ocorrer em espaços outros que não os museus institucionalizados”.

No caso da Arqueologia, um exemplo que confirma de forma clara a musealização extrapolando os limites dos museus institucionalizados são os sítios arqueológicos musealizados. Mas este entendimento também pode ser percebido na listagem atualizada do Cadastro Nacional de Instituições de Guarda e Pesquisa - CNIGP, na qual é possível perceber uma grande variedade de instituições cadastradas, conforme descrito no próximo subcapítulo desta dissertação.

1.2. UM PANORAMA DAS INSTITUIÇÕES DE GUARDA E PESQUISA NO BRASIL

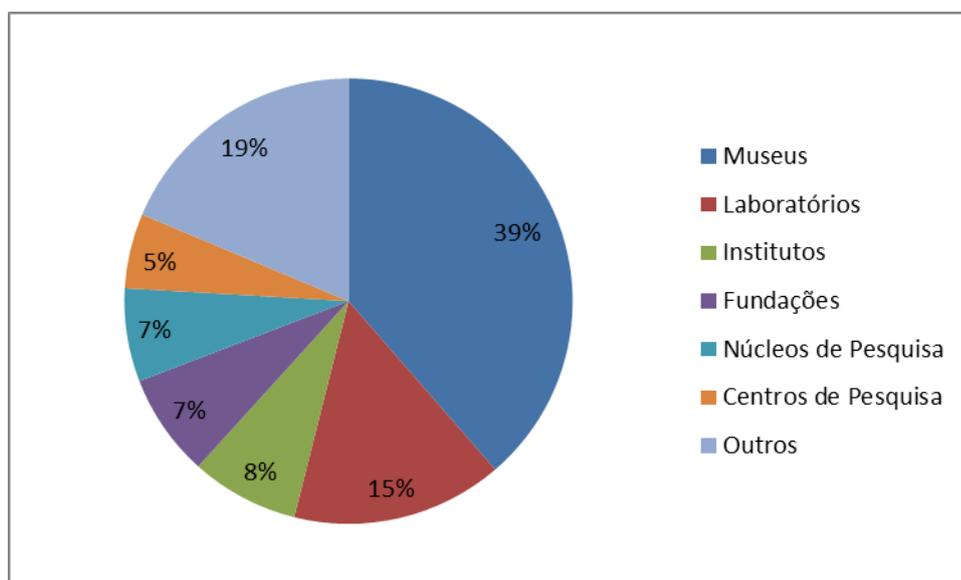
Neste subcapítulo é analisado como a Musealização da Arqueologia está ocorrendo nas Instituições de Guarda e Pesquisa do Brasil, buscando caracterizá-las a partir dos dados fornecidos pelo Cadastro Nacional de Instituições de Guarda e Pesquisa - CNIGP.

Posteriormente, esses dados são relacionados com a legislação nacional e as reflexões de autores que abordam o tema, buscando identificar os fatores que levaram ao cenário atual. De acordo com informações contidas no *site* do IPHAN, o CNIGP, mantido pelo Centro Nacional de Arqueologia (CNA),

Surgiu da necessidade de controle interno e externo das instituições que têm a guarda das coleções oriundas de 10.490 projetos de pesquisa arqueológica. O CNIGP foi criado a partir do Programa de Fiscalizações, iniciado em 2014, durante o qual o CNA visitou 31 instituições, dentre as que mais endossaram pesquisas ou aquelas sugeridas pelas Superintendências do Iphan nos estados. (IPHAN, S/D).

Atualmente, estão cadastradas no CNIGP duzentas e noventa e cinco (295) instituições de guarda e pesquisa⁴, dentre as quais apenas cento e quatorze (114) são museus, ou seja, cerca de trinta e nove por cento (39%) do total. No restante das instituições de guarda e pesquisa cadastradas encontram-se um total de vinte e quatro (24) tipologias⁵, dentre as quais se destacam: Laboratórios (45); Institutos (23); Fundações (22); Núcleos de Pesquisa (20) e; Centros de Pesquisa (16). As porcentagens referentes às tipologias de instituições seguem representadas no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Tipologias de instituições de guarda e pesquisa



Fonte: Cadastro Nacional de Instituições de Guarda e Pesquisa – CNIGP. Abril de 2019.

⁴ Este dado é referente a Quadro atualizada em abril de 2019. Com as atualizações das instituições, a Quadro está em constante mudança.

⁵ As tipologias foram definidas de acordo com base nas informações contidas no campo “Instituições”, do CNIGP, nos casos em que aparecem duas vinculações, por exemplo: Núcleo X – Museu de Arqueologia, optou-se por levar em conta a primeira vinculação, ou seja, o Núcleo. As categorias representadas no Gráfico 1 levam em conta a nomenclatura das Instituições, bem como a sua função.

A categoria “outros” é composta por: Secretarias, Departamentos ou Gerências Municipais (13), Universidades (9), Prefeituras (8), Unidades ou Subunidades Universitárias (Centros e Departamentos) (5), Casas de Cultura (4), Faculdades (2), Escolas (2), Memoriais (2), Estação Ecológica (1), Comunidade (1), Parque Zoobotânico (1), Parque Estadual (1), Santa Casa de Misericórdia (1), Caixa Cultural (1), Igreja (1), Arquivo Histórico (1), Grupo de Pesquisa (1), Curso Superior (1).

Após a apresentação dos dados referentes às diferentes tipologias de instituições de guarda e pesquisa, é preciso destacar que em alguns casos foram cadastrados órgãos como Universidades, Faculdades, Prefeituras, entre outros, não sendo mencionado qual o local exato de guarda do acervo, podendo ser um museu, uma sala, um núcleo, uma casa de cultura, enfim, existem inúmeras possibilidades⁶. Essa informação precisa ser observada, embora não comprometa o ponto fundamental neste momento, que é mostrar a diversidade de Instituições de Guarda e Pesquisa existentes.

Cabe esclarecer ainda que foi possível constatar que cinco (5) Laboratórios, duas (2) Fundações e um (1) Instituto estão vinculados diretamente a um museu, fazendo parte do mesmo organograma. Essa constatação ocorreu nos casos em que o museu foi mencionado junto com determinada instituição, como por exemplo: “Laboratório de Arqueologia X – Museu Y”. Portanto, se levarmos em conta as instituições de guarda e pesquisa vinculadas diretamente a museus, o número aumentaria de cento e quatorze (114) para cento e vinte e duas (122), ou seja, 41% do total.

Os dados acerca das tipologias das instituições de guarda e pesquisa demonstram na prática que a musealização não ocorre somente dentro de um museu institucionalizado, conforme destacado por Chagas (2003) e Wichers (2011), no subcapítulo anterior desta dissertação. Cerca de cinquenta e nove por cento (59%) das instituições cadastradas não são e não estão vinculadas a museus.

Para finalizar a leitura sobre as tipologias das instituições de guarda e pesquisa, é preciso ressaltar que apesar da maioria não se configurar como museus institucionalizados, é importante que não se perca de vista o compromisso que as

⁶ Segundo consta no *site* do IPHAN, “as cartas de endosso encaminhadas ao Iphan deverão especificar o local exato de guarda do acervo, apresentando da menor a maior hierarquia (ex.: Laboratório de Arqueologia - Museu do Brasil - Universidade do Brasil).” No entanto, em alguns casos, a hierarquia não é mencionada.

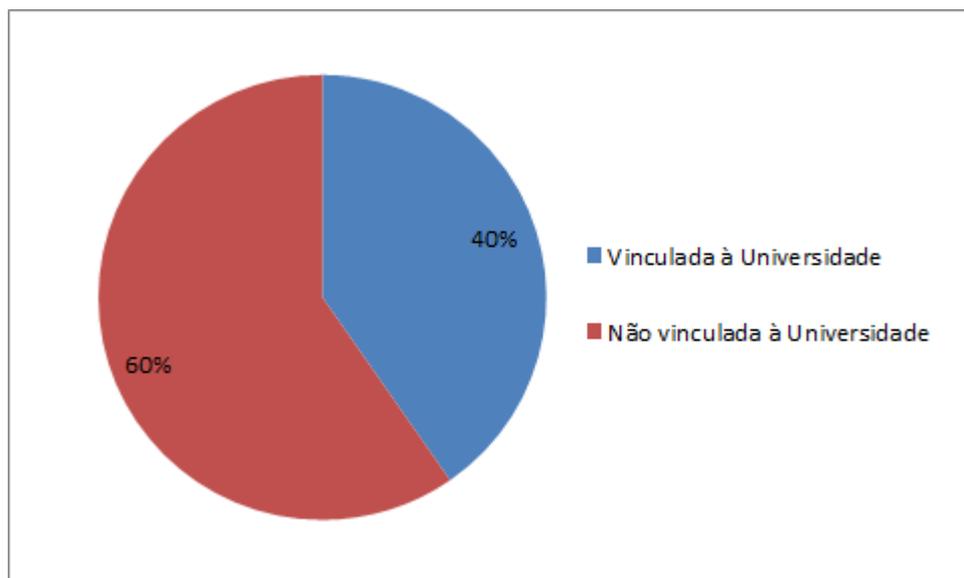
mesmas possuem com a preservação e comunicação do patrimônio arqueológico que está sob sua guarda. Segundo a Portaria IPHAN 196 de 18 de maio de 2016 (p. 7),

Recomenda-se que a instituição conte com uma equipe interdisciplinar que reúna arqueólogos, conservadores, e é desejável que possua também museólogos, educadores etc., possibilitando assim a pesquisa, a conservação e extroversão do acervo.

Os profissionais acima citados são necessários para que o processo de musealização se concretize, já que, a partir do momento que o material arqueológico é coletado e selecionado, passando pelo processo de triagem, é preciso que siga os procedimentos referentes à musealização, determinados pela instituição de guarda e pesquisa.

Outra constatação importante referente ao CNIGP, é que cento e dezenove (119) instituições de guarda e pesquisa, sejam elas Laboratórios, Núcleos de Pesquisa, Centros, Departamentos, entre outras, estão vinculadas às Universidades, ou seja, cerca de quarenta por cento (40%) do total (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Vinculação das instituições de guarda e pesquisa às Universidades

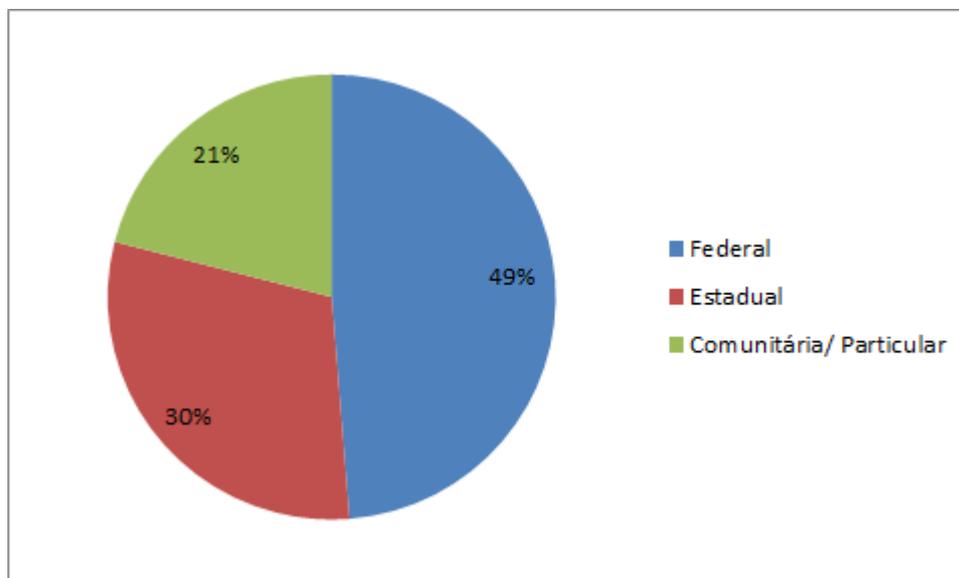


Fonte: Cadastro Nacional de Instituições de Guarda e Pesquisa – CNIGP. Abril de 2019.

Dentre as cento e dezenove (119) instituições vinculadas a Universidades, cinquenta e oito (58) são federais, trinta e seis (36) estaduais e vinte e cinco (25)

Comunitárias ou Particulares. Tais números correspondem às porcentagens descritas no Gráfico 3.

Gráfico 3 - Vinculação das Universidades - esfera federal, estadual ou particular



Fonte: Cadastro Nacional de Instituições de Guarda e Pesquisa – CNIGP. Abril de 2019.

Os dados mostram, portanto, o importante papel das Universidades e do poder público para a preservação do patrimônio arqueológico brasileiro, já que cerca de setenta e nove por cento (79%) das instituições vinculadas às Universidades são diretamente ligadas à esfera pública, seja ela federal ou estadual. Assim, no que tange a problemática de museus universitários,

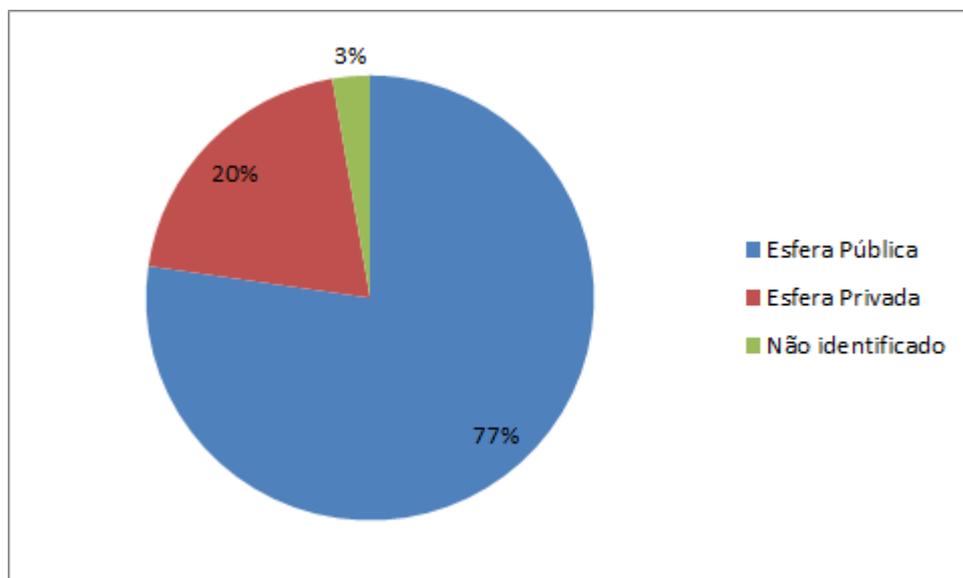
Almeida (2001) e Lourenço (2006) ressaltam problemas comuns encontrados em museus universitários nacionais e estrangeiros. Dentre as dificuldades descritas e outras citadas na literatura acreditamos que as mais críticas são: 1) dificuldades financeiras; 2) falta de autonomia; 3) tensões nas relações com departamentos (entre professores, estudantes e funcionários) e com as comunidades universitária e local; 4) pressão dos departamentos para a utilização do espaço; 5) abandono das coleções; 6) falta de espaço para armazenamento e para a exposição; 7) falta de profissionais especializados em atividades museológicas; 8) chefia exercida por pessoas sem formação na área museológica; 9) acúmulo de função por parte dos dirigentes. (MARQUES e SILVA, 2011, p. 78).

Nesse sentido, muitos problemas relacionados aos museus universitários não estão restritos ao universo da Arqueologia. Porém, o foco deste trabalho está nos

desafios enfrentados por instituições responsáveis pela salvaguarda de acervos arqueológicos.

Retornando à responsabilidade dos órgãos públicos, se expandirmos a análise para todas as instituições de guarda e pesquisa (295), duzentas e vinte e oito (228) delas estão diretamente vinculadas à administração pública, enquanto cinquenta e nove (59) instituições estão vinculadas à esfera privada. Há ainda oito (8) instituições cadastradas que não foram identificadas, ou seja, não foram encontradas informações nos respectivos *sites*, blogs e/ou páginas em redes sociais a respeito da vinculação institucional. As porcentagens referentes à vinculação das instituições seguem representadas no Gráfico 4.

Gráfico 4 - Vinculação das Instituições de Guarda e Pesquisa - esfera pública ou privada



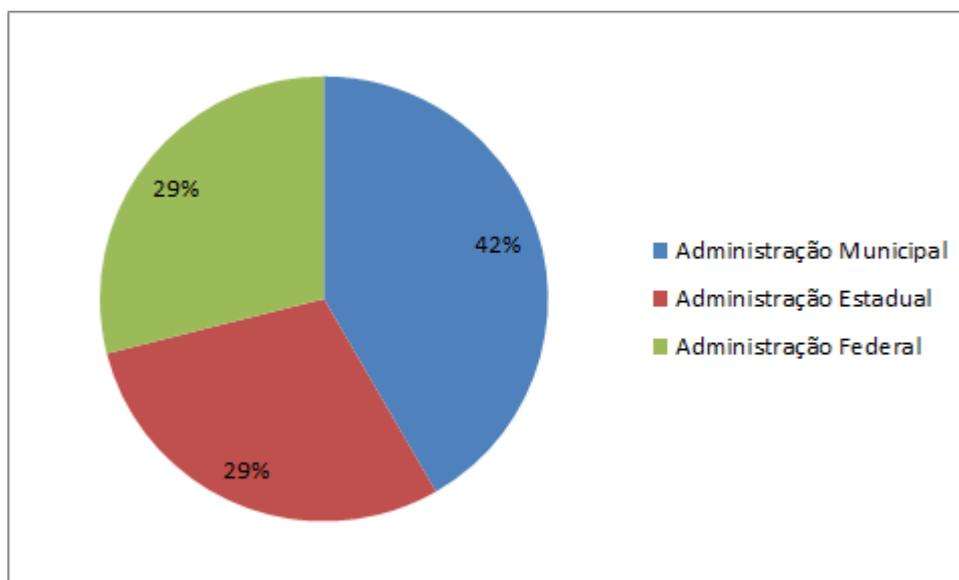
Fonte: Cadastro Nacional de Instituições de Guarda e Pesquisa – CNIGP. Abril de 2019.

Cabe ressaltar ainda que, no que tange as instituições vinculadas à esfera privada, destacam-se as universidades particulares e/ou comunitárias e ONGs, dentre as quais se encontram Institutos e Fundações.

Quanto às duzentas e vinte e oito (228) instituições pertencentes à esfera pública, noventa e cinco (95) delas estão vinculadas à administração municipal, sessenta e sete (67) à administração estadual e sessenta e seis à administração federal (66). Esses números correspondem às porcentagens representadas no

Gráfico 5 e mostram o equilíbrio entre as três instâncias de governança para preservação dos acervos arqueológicos.

Gráfico 5 - Vinculação das Instituições de Guarda e Pesquisa - administração federal, estadual ou municipal



Fonte: Cadastro Nacional de Instituições de Guarda e Pesquisa – CNIGP. Abril de 2019.

Observa-se que os dados apresentados nos Gráficos 4 e 5 reforçam o compromisso por parte do poder público para que se consiga promover a preservação dos acervos arqueológicos no Brasil.

As informações referentes às instituições de guarda e pesquisa mencionadas até o presente momento neste trabalho têm por objetivo caracterizá-las, de acordo com a sua tipologia e vinculação institucional. Entretanto, é preciso fazer um questionamento: tais instituições oferecem as condições adequadas para a preservação e comunicação dos acervos arqueológicos? Em outras palavras, para a musealização dos mesmos?

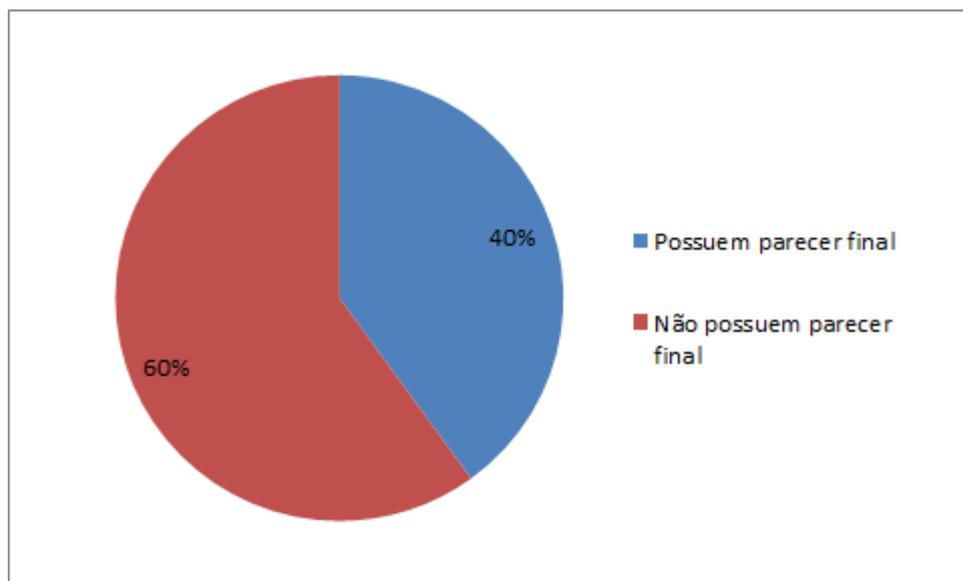
A resposta não é simples, mas alguns dados do CNIGP referentes às condições para guarda de material arqueológico podem ajudar a respondê-la. No entanto, antes de iniciar a análise dos mesmos, é preciso contextualizá-los. Nesse sentido,

Desde 2015, com a publicação da Portaria Iphan no. 483, está estabelecido que todas as instituições devem ser fiscalizadas pelas Superintendências, até o final de 2016. Tal fiscalização consiste no preenchimento do Formulário de Fiscalização (O.S. 02/2016) e no registro fotográfico, em que se averigua

estrutura, equipe, setores, atividades, problemas, documentação, gerenciamento, estado de conservação do acervo, além do seu armazenamento e acondicionamento. [...] **As instituições cadastradas serão fiscalizadas periodicamente e consideradas aptas ou inaptas a receber a guarda de bens arqueológicos.** Esta análise será baseada na fiscalização e no estabelecido nas recomendações para a conservação de bens arqueológicos móveis (Anexo I da Portaria Iphan no. 196/2016). As instituições interessadas deverão solicitar, formalmente, à Superintendência do Iphan no seu Estado, o cadastramento de acordo com as instruções indicadas na referida Portaria. (IPHAN, S/D, grifo nosso)

Apesar da previsão para fiscalização das instituições de guarda e pesquisa até o final de 2016, muitas delas ainda não passaram pelo processo de vistoria ou estão em prazo para adequação. Conforme dados fornecidos pela listagem do CNIGP, atualizada em abril de 2019, das duzentas e noventa e cinco (295) instituições cadastradas, cento e setenta e sete (177) constam como "Apta, em processo de fiscalização. Sujeita a avaliação do Iphan."⁷ Ou seja, cerca de sessenta por cento do total (60%) ainda não possui um parecer final (Gráfico 6).

Gráfico 6 - Instituições de Guarda e Pesquisa que tiveram um parecer final

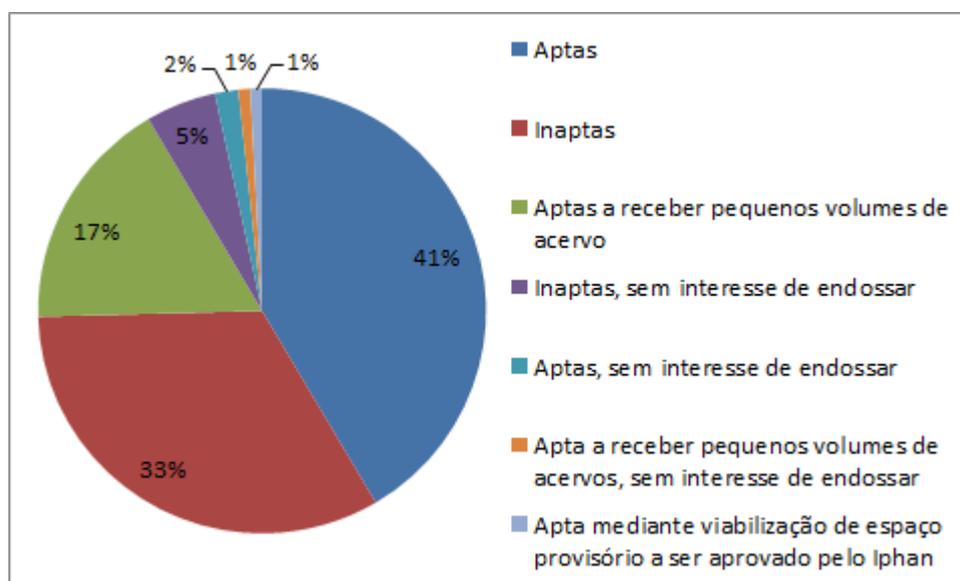


Fonte: Cadastro Nacional de Instituições de Guarda e Pesquisa – CNIGP. Abril de 2019.

⁷ De acordo com informações no *site* do IPHAN, a situação "Apta, em processo de fiscalização. Sujeita a avaliação do Iphan." refere-se às instituições que ainda não foram fiscalizadas pelo IPHAN ou aquelas que receberam prazo para adequação. Portanto, estão sujeitas a serem classificadas como inaptas caso não apresentem condições de guarda ou não se adequem no prazo estipulado.

Dentre as cento e dezoito (118) instituições de guarda e pesquisa que já foram fiscalizadas e possuem um parecer final, o quadro se apresenta crítico. Quarenta e nove (49) foram consideradas “aptas”, trinta e nove (39) “inaptas”, vinte (20) “aptas a receber pequenos volumes de acervo”, seis (6) “inaptas, sem interesse de endossar”, duas (2) “aptas, sem interesse de endossar”, uma (1) “apta a receber pequenos volumes de acervos, sem interesse de endossar” e uma (1) “apta mediante viabilização de espaço provisório a ser aprovado pelo Iphan”. As porcentagens referentes à situação das instituições que possuem um parecer final seguem representadas no Gráfico 7.

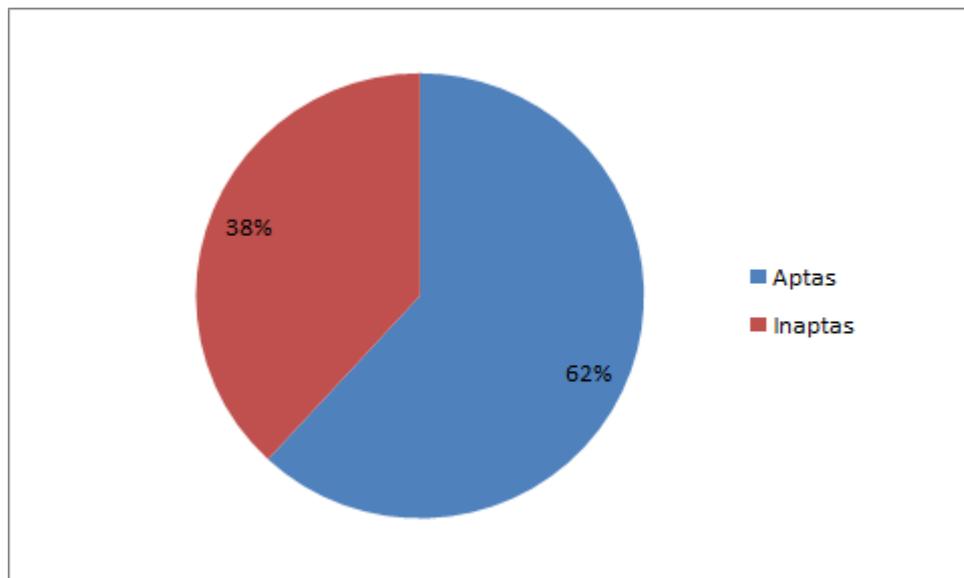
Gráfico 7 - Situação em que se encontram as Instituições de Guarda e Pesquisa



Fonte: Cadastro Nacional de Instituições de Guarda e Pesquisa – CNIGP. Abril de 2019.

Simplificando o quadro proposto, das cento e dezoito (118) instituições com parecer final, setenta e três (73) foram consideradas aptas e quarenta e cinco (45) inaptas. Ou seja, cerca de trinta e oito por cento (38%) não apresentaram condições adequadas para a salvaguarda de novos materiais arqueológicos (Gráfico 8).

Gráfico 8 - Situação em que se encontram as Instituições de Guarda e Pesquisa, considerando somente os parâmetros gerais: Aptas e Inaptas



Fonte: Cadastro Nacional de Instituições de Guarda e Pesquisa – CNIGP. Abril de 2019.

O número de instituições consideradas inaptas é considerado elevado. Dentre elas, está o Laboratório de Estudos e Pesquisas Arqueológicas (LEPA). No entanto, os pontos críticos e os fatores de deterioração que atingiram o LEPA serão abordados com maiores detalhes no próximo subcapítulo deste trabalho.

O que se pode constatar, em linhas gerais, após análise dos dados fornecidos pelo CNIGP, é a falta de condições apresentadas pelas instituições para garantir a preservação de novas coleções ou até mesmo dos materiais que se encontram armazenadas nas suas reservas técnicas, nos casos em que elas existem. Também foi possível identificar a necessidade de mobilização por parte do poder público, em especial das Universidades, para a reversão do quadro apresentado, pois, além dos acervos serem considerados bens da União, boa parte está concentrada em instituições de ensino superior.

Neste momento, cabe fazer um cruzamento dos dados referentes às instituições de guarda e pesquisa consideradas aptas ou inaptas com informações do

IPHAN referentes às instituições já fiscalizadas. Esses dados foram apresentados pela conservadora Ana Paula da Rosa Leal, em uma palestra realizada no 3º Fórum de Acervos Arqueológicos⁸, em Belo Horizonte no segundo semestre de 2019. Na análise apresentada por Leal (2019), foram levados em conta os formulários de fiscalização de noventa e oito (98) instituições de guarda e pesquisa, cerca de 33% do número total (295).

No que diz respeito à segurança e conservação dos acervos arqueológicos, das noventa e oito (98) instituições fiscalizadas: cerca de vinte e seis por cento (26%) não possuem reserva técnica; setenta e dois por cento (72%) não possuem medidores de umidade e temperatura; trinta e três por cento (33%) não possuem sistemas de segurança; setenta e dois por cento (72%) não apresentaram laudo com alvará dos bombeiros; quarenta e três por cento (43%) não possuem sistemas de combate a incêndio.

No tocante à documentação do acervo, Leal (2019) apresenta que trinta e dois por cento (32%) não possuem inventário do acervo; setenta e seis por cento (76%) não possuem identificação do acervo; sessenta e três por cento (63%) não possuem base de dados; cinquenta e dois por cento (52%) não possuem cópia dos documentos e; setenta e nove por cento (79%) não possuem normas para o recebimento de acervo. No que tange à pesquisa, cerca de trinta e sete por cento (37%) não realizam a mesma. Quanto à comunicação dos acervos, aproximadamente trinta e seis por cento (36%) das instituições não possuem exposições.

As informações apresentadas por Leal (2019) confirmam o cenário crítico enfrentado por muitas instituições de guarda e pesquisa e aponta, de forma mais específica, os diversos problemas identificados no que diz respeito não somente à conservação, documentação e segurança dos acervos, mas também com a pesquisa e comunicação dos mesmos, fazendo com que o processo de musealização fique comprometido. No entanto, é preciso fazer aqui um novo questionamento, que levará a um aprofundamento necessário ao presente trabalho: quais foram os fatores que levaram ao quadro crítico enfrentado pelas Instituições de Guarda e Pesquisa nos dias de hoje?

Assim como o primeiro questionamento feito neste subcapítulo, a resposta não é simples, especialmente devido à grande variedade de instituições de guarda e

⁸ A apresentação com os dados foi enviada por e-mail pela organização do evento.

pesquisa, que vão desde museus centenários, como o Museu Paraense Emílio Goeldi, que recebe coleções desde século XIX, até laboratórios universitários criados na segunda metade do século XX, como o caso do Laboratório de Estudos e Pesquisas Arqueológicas (LEPA/UFSM), cujo processo de formação do acervo é objeto de estudo do próximo subcapítulo desta dissertação. O quadro apresentado por cada instituição deve ser analisado à parte, levando em conta as especificidades de cada uma delas, bem como o processo de formação do acervo. No entanto, é possível identificar problemas comuns à maioria das instituições de guarda e pesquisa, talvez o principal deles seja o aumento exponencial dos acervos provenientes de projetos desenvolvidos no âmbito da Arqueologia Preventiva⁹.

Segundo Wichers (2016, p. 34),

Ao longo das últimas décadas, no Brasil, a consolidação da legislação ambiental impulsionou o crescimento de projetos de pesquisa arqueológica no âmbito de empreendimentos de natureza diversa, configurando o campo de atuação da denominada Arqueologia. Esses projetos correspondem à grande parte dos estudos arqueológicos realizados no país, gerando acervos significativos, quer do ponto de vista quantitativo, quer qualitativo, os quais podem e devem ser alvo de processos museológicos. No entanto, uma parcela inexpressiva desses estudos é inserida em processos de musealização que envolvam toda a cadeia operatória museológica.

Wichers (2016, p. 34) ainda ressalta que cerca de 98% dos projetos de pesquisa no Brasil são desenvolvidos no âmbito da Arqueologia Preventiva. Nesses casos, conforme já apresentado na introdução deste trabalho, a responsabilidade pela salvaguarda dos materiais coletados pelo arqueólogo coordenador do projeto é transferida para uma instituição de guarda e pesquisa através da “declaração de endosso institucional”.

Bruno (2016, p. 152-154) destaca que

Apesar de esse instrumento [endosso institucional] refletir uma adequada preocupação com o futuro dos vestígios arqueológicos, a sua aplicação em diferentes regiões do Brasil tem evidenciado descaminhos que não têm favorecido a preservação patrimonial e tem causado problemas consideráveis para a Musealização da Arqueologia. [...] a aplicação do instrumento legal do endosso institucional tem evidenciado outros aspectos pouco edificantes, tais como: o acúmulo desmedido de acervos arqueológicos em instituições causando constrangimentos à implementação de processos curatoriais; a

⁹ Segundo Wichers (2016, p.41) “o termo Arqueologia Preventiva foi antecedido por designações como Arqueologia de Salvamento e Arqueologia de Contrato. Essas denominações se referem ao mesmo fenômeno: pesquisas arqueológicas realizadas no âmbito de obras potencialmente lesivas ao meio ambiente.”

ausência de critérios para documentação, organização e salvaguarda desses vestígios; a criação de instituições culturais em função dos endossos e com restrições para a realização da necessária cadeia operatória museológica; a frágil e dispersa produção científica em função da diáspora dos acervos.

Para que se consiga compreender de forma clara o impacto da Arqueologia Preventiva para as instituições de guarda e pesquisa é preciso analisar as mudanças referentes à legislação nacional. Apesar da existência de legislações anteriores que visavam a proteção do patrimônio arqueológico, como Decreto-lei Nº 25, de 30 de novembro de 1937, que organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional, e a Lei Federal no 3.924, de 26 de julho de 1961, que dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos, “a arqueologia de contrato no Brasil desenvolve-se majoritariamente quando vinculada à avaliação ambiental de projetos de engenharia civil.” (CALDARELLI; SANTOS, 2000, p.55).

Os primeiros projetos de salvamento arqueológico foram executados entre o final da década de 60 e meados da década de 70, sem nenhum subsídio financeiro por parte dos responsáveis pela destruição dos sítios arqueológicos, graças ao interesse e esforço de arqueólogos profundamente imbuídos da necessidade de salvaguardarem-se os bens arqueológicos nacionais [e que somente] a partir de meados da década de 70, foram feitos convênios entre empreendedores do sistema hidrelétrico nacional e instituições regionais, para a implantação de projetos arqueológicos de resgate em larga escala. (CALDARELLI; SANTOS, 2000, p. 56-57).

A avaliação ambiental por sua vez foi introduzida no Brasil com a Lei 6.938, de 31/8/1981, que “dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências e cria o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama)”. O Conama publicou a Resolução Nº 001, de 23 de janeiro de 1986, que passou a exigir como parte do estudo de impacto ambiental:

O diagnóstico ambiental da área de influência do projeto completa descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações, tal como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área, antes da implantação do projeto, considerando: [dentre outros itens] o meio sócio-econômico - o uso e ocupação do solo, os usos da água e a sócio-economia, **destacando os sítios e monumentos arqueológicos, históricos e culturais da comunidade**, as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos ambientais e a potencial utilização futura desses recursos. (CONAMA, 1986, art. 6º, grifo nosso).

Solange Caldarelli e Maria do Carmo dos Santos (2000, p. 55) destacam que:

A partir da assinatura da Resolução Conama no 001/86 que a participação do arqueólogo em projetos de avaliação ambiental se tornou freqüente e a arqueologia de contrato passou a crescer em ritmo geométrico, quando comparada ao que ocorria anteriormente.

É possível perceber, portanto, uma mudança positiva com a resolução Conama 001/86, que assegurou uma maior proteção ao patrimônio arqueológico brasileiro.

Outro ponto considerado fundamental para a preservação do patrimônio arqueológico nacional foi a publicação da Portaria SPHAN 007/1988, que em seu artigo 1º, resolve “estabelecer os procedimentos necessários à comunicação prévia, às permissões e às autorizações para pesquisas e escavações arqueológicas em sítios arqueológicos previstas na Lei nº 3.924, de 26 de julho de 1961.” A Portaria SPHAN 007/1988 pode ser entendida como:

Fundamental para pensar a gestão das coleções arqueológicas em reservas técnicas, a partir da Portaria nº007/88, a indicação do local de guarda do material passa a ser uma das exigências para a liberação de escavações arqueológicas (MARTINS, 2000, p. 52). (PEREIRA, 2015, p. 49).

A Portaria 007/1988 passou a solicitar, de acordo com o artigo 5º, ao arqueólogo coordenador do projeto, a “indicação, se for o caso, da instituição científica que apoiará o projeto com respectiva declaração de endosso institucional.” Segundo Pereira (2015, p. 50),

Tanto a Resolução CONAMA 001/86 como a Portaria SPHAN 007/88 foram importantes para o aprimoramento da gestão do patrimônio arqueológico, oportunizando outras discussões e ações que desencadearam melhoramentos na gestão dos bens arqueológicos. Por outro lado, vemos que, apesar de a legislação impor aspectos de salvaguarda e comunicação do patrimônio arqueológico, essas ações são prejudicadas pela falta de acompanhamento do órgão fiscalizador, pela priorização de outras ações na cadeia operativa da arqueologia e pela falta de especificação dos processos exigidos.

A publicação da Portaria 007/1988 está inserida em um contexto em que:

O estabelecimento da Arqueologia de Contrato e a consolidação da legislação ambiental impuseram ao IPHAN a necessidade de uma regulamentação das autorizações de pesquisas arqueológicas e da obtenção de maior aparato legal e de gestão para dar conta das demandas cada vez maiores. (SALADINO; COSTA; MENDONÇA, 2013, p. 110).

Em 17 de dezembro de 2002, o IPHAN publicou a Portaria 230/2002 que considerava a “necessidade de compatibilizar as fases de obtenção de licenças ambientais em urgência com estudos preventivos de arqueologia, objetivando o licenciamento de empreendimentos potencialmente capazes de afetar o patrimônio arqueológico”. A Portaria IPHAN 230/2002 “determinava as fases de execução dos trabalhos arqueológicos associadas às diferentes fases dos empreendimentos previsto na Resolução Conama nº 6, de 16 de setembro de 1987¹⁰” (COSTA, 2017, p. 220). Também estava previsto, no Artigo 8º:

No caso da destinação de guarda do material arqueológico retirado nas áreas, regiões ou municípios onde foram realizadas pesquisas arqueológicas, a guarda destes vestígios arqueológicos deverá ser garantida pelo empreendedor, seja na modernização, na ampliação, no fortalecimento de unidade existentes, ou mesmo na construção de unidades museológicas específicas para o caso.

Pereira (2015, p. 51) salienta que a Portaria IPHAN 230/2002 pode ser “vista como a legislação que resultou em um maior impacto na disciplina arqueológica brasileira, normatizando arqueologia nacional no mercado de trabalho através do licenciamento ambiental”.

Por outro lado, Carlos Costa (2017, p. 220, grifo nosso), destaca que:

Não existiam garantias de que isso [investimentos para modernização, ampliação e fortalecimento das instituições responsáveis pela guarda dos acervos] viesse ocorrer, pois não eram oferecidas às instituições museológicas as condições de negociar essas melhorias.

A Portaria 230/2002 permaneceu em vigência durante quase treze anos até ser revogada pela Instrução Normativa MinC/IPHAN nº 001, de 25 de março de 2015, que “estabelece procedimentos administrativos a serem observados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional nos processos de licenciamento ambiental dos quais participe”.

Atualmente, pode-se constatar que o previsto na Portaria IPHAN 230/2002 referente à modernização, ampliação, fortalecimento e construção de unidades

¹⁰ A Resolução Conama nº 6, de 16 de setembro de 1987 dispõe sobre o licenciamento ambiental de obras do setor de geração de energia elétrica. Nesse sentido, é preciso ressaltar que muitos projetos de Arqueologia Preventiva estão associados à esse setor.

museológicas não se concretizou em muitos casos, conforme panorama das instituições de guarda e pesquisa apresentado neste trabalho.

No Brasil, é possível perceber que, especialmente a partir do início dos anos 2000, os projetos no âmbito da Arqueologia Preventiva aumentaram consideravelmente. Este fato, pensado isoladamente, é visto como positivo, mas foi determinante para o agravamento do quadro crítico apresentado por muitas instituições de guarda e pesquisa em todo o território nacional, conforme já destacado por Wichers (2016) e Bruno (2016).

Retornando à pergunta feita a respeito dos fatores que levaram a atual situação em que se encontram as Instituições de Guarda e Pesquisa no Brasil, pode-se identificar, genericamente, que muitos dos problemas enfrentados pelas mesmas estão relacionados com aumento expressivo dos acervos arqueológicos. Já que não houve investimentos necessários para a realização de atividades de conservação e documentação dos acervos nos espaços de guarda.

Aliado a esse fator, Pereira (2015, p. 52) destaca, na data de publicação do seu trabalho, a falta de legislação para assegurar tais investimentos e determinar condições mínimas referentes a preservação dos acervos armazenados nas reservas técnicas.

Especificamente sobre a gestão das coleções, é possível perceber que existe um desequilíbrio de atenção entre aspectos legislativos ligados às coleções arqueológicas em reservas técnicas e a outras etapas e ações da arqueologia. Embora a salvaguarda e a comunicação do patrimônio arqueológico sejam pautas presentes na legislação patrimonial, seus reflexos nas coleções arqueológicas ainda são insuficientes, pois a destinação da guarda dos vestígios arqueológicos não garante a preservação, já que o acompanhamento dos locais de guarda e da conservação das coleções é falho.” (PEREIRA, 2015, p. 52)

A primeira legislação que gerou impactos efetivos, no que diz respeito aos procedimentos adotados para a preservação do patrimônio arqueológico, desde a coleta até o armazenamento, foi a Portaria IPHAN 196 de 18 de maio de 2016, que “dispõe sobre a conservação de bens arqueológicos móveis, cria o Cadastro Nacional de Instituições de Guarda e Pesquisa, o Termo de Recebimento de Coleções Arqueológicas e a Ficha de Cadastro de Bem Arqueológico Móvel.”

A Portaria IPHAN 196/2016 pode ser considerada “talvez uma das mais questionadas pela comunidade afetada¹¹” (COSTA, 2017, p. 221) e recebeu fortes críticas como, por exemplo, a rigidez trazida por alguns parâmetros de conservação recomendados no Anexo I, que podem ter uma flexibilidade maior de acordo com cada caso específico e tipologia dos materiais arqueológicos. Carlos Costa (2017, p. 226) ainda destaca que:

Se aos museus e instituições de guarda e pesquisa era, e é, normativamente imposta a condição passiva nos processos de geração dos acervos arqueológicos, o IPHAN, com esse corpo normativo recente, aprofunda essa condição, na medida em que amplia as obrigações institucionais, estatiza uma natureza depositária para esses espaços e não os dá o amparo correspondente para que possam atuar pelas suas finalidades sociais e públicas.

Apesar das críticas recebidas, a Portaria IPHAN 196/2016 pode ser vista como uma tentativa de evitar que a atual situação das instituições de guarda e pesquisa se agrave ainda mais, estabelecendo critérios e recomendações para a preservação do patrimônio arqueológico no Brasil.

No entanto, para além do amparo legal, acredita-se que a preservação dos acervos arqueológicos, na prática, dependa de outros fatores. Dentre esses fatores, destacam-se: a necessidade de repasse de verbas às instituições de guarda e pesquisa; a busca por parte das próprias instituições por fontes de receitas alternativas (como editais voltados para a preservação do patrimônio); a contratação de profissionais qualificados para realização das atividades que garantam a preservação do patrimônio arqueológico; a aplicação das verbas recebidas através dos endossos institucionais em melhorias nos espaços de guarda e; o reconhecimento da ética profissional e das competências de cada área, já que para a preservação dos acervos, é necessária a atuação de profissionais de diferentes campos de conhecimento, como a Arqueologia, a Museologia e a Conservação.

Os fatores acima identificados ainda se apresentam como uma realidade distante para diversas instituições de guarda e pesquisa, já que muitas delas possuem um quadro profissional reduzido e escassez de verbas. Segundo Leal (2019), dos noventa e oito (98) formulários referentes às instituições fiscalizadas pelo IPHAN,

¹¹ Nesse sentido, cabe destacar que após a sua publicação, foi aberta uma consulta pública para a comunidade afetada, que resultou em diversas sugestões de alteração do texto original, com destaque para as propostas pelos membros da Rede de Museus e Acervos Arqueológicos (REMAAE) e do Grupo de Trabalho Acervos Arqueológicos da SAB.

apenas seis (6) possuem um quadro funcional que engloba profissionais das áreas da Museologia, Arqueologia e Conservação, ou seja, aproximadamente 6% do total. Este número é considerado baixo quando comparado ao tamanhos dos acervos e a urgência de medidas que visem garantir a preservação e comunicação dos mesmos.

Alguns dos problemas referentes à Musealização da Arqueologia e a preservação dos acervos arqueológicos, destacados neste subcapítulo em nível nacional (macro), poderão ser percebidos, a nível institucional (micro), no estudo de caso que envolve a formação do acervo do Laboratório de Estudos e Pesquisas Arqueológicas (LEPA). Acervo, portanto, que deu origem, em julho de 2019, ao Laboratório de Arqueologia, Sociedades e Culturas das Américas (LASCA).

1.3 A FORMAÇÃO DO ACERVO ARQUEOLÓGICO DO LASCA

Este subcapítulo aborda o processo de formação do acervo do LASCA, composto majoritariamente de coleções¹² do Laboratório de Estudos e Pesquisas Arqueológicas (LEPA). Busca-se entender como a formação ocorreu, bem como a forma que era realizada a curadoria do material que chegava de campo.

Muitas informações a respeito da formação do acervo se apresentam dispersas e não há nenhum trabalho realizado nesse sentido, apenas breves históricos em produções acadêmicas, com destaque para Luciana Ballardo (2013) e Vanessa Milder (2014). Para que se consiga definir a trajetória do LEPA, bem como as características da formação do acervo, foi realizada uma pesquisa em fontes primárias nos arquivos do Laboratório, que hoje pertencem ao LASCA.

A primeira escavação arqueológica que se tem registro na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) foi promovida pelo professor do curso de História Victor Hugo Oliveira da Silva, em 29 de outubro de 1983, no sítio arqueológico “Estância Velha”, localizado no município de Santa Maria/RS. Durante esta escavação

¹² Cabe aqui esclarecer a utilização dos termos “acervo” e “coleção”. Um **acervo arqueológico** corresponde a um conjunto de bens de interesse para a Arqueologia, que tenha resultado de pesquisas arqueológicas ou com potencial para o desenvolvimento de pesquisas do tipo. Sua existência decorre das obrigações legais e éticas de arqueólogos e arqueólogas em preservar os dados coletados e produzidos em suas pesquisas para as futuras gerações e com vistas à fruição do público em geral, quando for o caso. [...] Ao passo que **coleções arqueológicas** são distinguidas, em geral, por uma procedência em comum, os acervos arqueológicos são geralmente associados ao conjunto de bens sob guarda de uma mesma instituição ou reunidos em um mesmo local físico – podendo incluir dados oriundos de diferentes projetos de pesquisa e diferentes sítios ou regiões. Deste modo, um acervo pode abranger distintas coleções.” (SALADINO; POLO, 2016, p. 1, grifo nosso).

foram coletados os primeiros materiais arqueológicos que passaram a integrar, dois anos mais tarde, o acervo do Laboratório de Estudos e Pesquisas Arqueológicas (LEPA). Este foi criado no dia 16 de dezembro de 1985¹³, por decisão unânime do Conselho Departamental do curso de História da UFSM, ao qual o Laboratório se vinculava. O LEPA localizava-se em duas salas, no terceiro andar do Prédio de Apoio, na Rua Floriano Peixoto, nº 1750, no centro de Santa Maria/RS (Figura 1).

Figura 1 - Sala de análise de material do LEPA no prédio de apoio (2000)



Fonte: Acervo LASCA (2000).

Apesar da criação do LEPA no final do ano de 1985, pouco mais de dois anos após o início das pesquisas arqueológicas, o prof. Victor Hugo relatou a preocupação com um espaço destinado à Arqueologia:

Há muito tempo uma de nossas maiores preocupações era dotar o curso de História da Universidade Federal de Santa Maria de um Núcleo que se dedicasse especificamente ao estudo e à pesquisa arqueológica, porém inúmeras dificuldades tivemos de enfrentar. Entretanto, após muitos anos e desafios, o Laboratório de Estudos e Pesquisas Arqueológicas - LEPA - tornou-se hoje uma realidade. (SILVA, 1993, p. 44).

¹³ Foram encontradas ficha de “Registro de Pesquisas Arqueológicas”, nos arquivo do LEPA, com datas dos meses de julho e setembro de 1985, anteriores, portanto, a criação do Laboratório, que mencionam a existência do Núcleo de Estudos e Pesquisas Arqueológicas (NEPA). Apesar de não se ter a data exata de criação do Núcleo, após o cruzamento de informações com pesquisas anteriores e algumas publicações que abordam o histórico do LEPA, acredita-se que o NEPA foi criado no ano de 1982, sendo, portanto, o primeiro Núcleo na UFSM voltado para a realização de pesquisas arqueológicas. Não foram encontrados registros a respeito do espaço físico destinado ao mesmo.

Assim, o LEPA passou a salvaguardar, portanto, os materiais coletados provenientes das primeiras escavações, entre os anos de 1983 e 1988. Quanto à curadoria do material, a partir do momento em que as peças chegavam de campo, eram higienizadas e numeradas, seguindo um padrão de marcação numérico sequencial, que variava de acordo com o sítio arqueológico e com a estratigrafia do mesmo.

No sítio “Estância Velha”, por exemplo, o número de catálogo “2” representa a coleta superficial, o número “3” a profundidade de 0 - 15cm, o “4” de 15 - 25 cm, o “5” de 25 - 40 cm. A sequência numérica segue a ordem para outros sítios, os números “6” e “7” se referem a sítio “Guabijú” e assim por diante. Há também objetos doados ao LEPA, que seguem o mesmo padrão de marcação dos materiais coletados em campo, no qual um número é aplicado às peças doadas por um determinado indivíduo. Pode-se perceber, portanto, que neste momento não é feita a marcação individual dos bens arqueológicos coletados. Um número era aplicado ao conjunto de peças, sejam elas provenientes de doações ou coletadas em sítios arqueológicos.

As escavações promovidas pelo prof. Victor Hugo ocorreram exclusivamente no Rio Grande do Sul e compreenderam majoritariamente sítios que foram atribuídos na época à tradição “Tupiguarani”, localizados nos municípios de Santa Maria, São Pedro do Sul, São João do Polêsine e São Francisco de Assis. Apesar do caráter acadêmico das pesquisas, são raras as publicações do prof. Victor Hugo. Luciana Ballardo (2013, p 92), ao pesquisar sobre o acervo proveniente das pesquisas desenvolvidas por Victor Hugo, constata que:

Os registros de dados coletados em campo, por desenhos, descrições em diário de campo ou fotográfica são poucas e em muitos casos em uma linguagem própria do pesquisador, carecendo de esclarecimentos quanto à metodologia adotada nas pesquisas, tomando necessário o estudo metodológico dos trabalhos desenvolvidos nessa época no Laboratório no esforço de recuperar e salvaguardar a coleção e as informações remanescentes referentes a ela.

Nos arquivos do LEPA, foram encontrados relatórios incompletos, catálogos de campo, diários de campo incompletos, croquis, fotografias e outros documentos com informações sobre os projetos e escavações realizadas. Apenas três publicações acadêmicas foram localizadas, todas elas referentes às pesquisas realizadas com o

material do sítio “Cabeceira do Raimundo”, no qual foram realizadas escavações entre os anos de 1985 e 1987.

Algumas informações encontradas nos raros registros sobre as primeiras pesquisas arqueológicas e criação do LEPA servem como fonte primária. O documento mencionado anteriormente, que contém a data de criação do LEPA, também retrata os seus objetivos, entre os quais estão:

Incentivar a pesquisa entre os alunos dos cursos de história e outros afins; proporcionar aos alunos uma iniciação científica; servir como unidade de apoio ao Departamento de História do Centro de Ciências Sociais e Humanas da Universidade de Santa Maria e; valorizar e preservar o patrimônio pré-histórico e histórico existente no município de Santa Maria e regiões vizinhas, divulgando sobre sua importância cultural e conservando documentação e materiais a respeito.

Neste momento, é importante destacar o compromisso com a valorização e preservação do patrimônio histórico e pré-histórico de Santa Maria e municípios vizinhos, bem como a sua divulgação.

No mesmo documento que contém os objetivos do LEPA, são relatados alguns aspectos referentes às atividades de pesquisa arqueológica promovidas no início da década de 1980 na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Dentre eles está a aprovação pela Comissão de Pesquisa do Centro de Ciências Sociais e Humanas do primeiro projeto de pesquisa arqueológica desenvolvido pelo LEPA, em 27 de dezembro de 1983, denominado “Pesquisa Arqueológica no município de Santa Maria e região: identificação e cadastramento de sítios”.

Inicialmente, foram identificados nesse projeto 19 sítios arqueológicos¹⁴, localizados nas Bacias dos Rios Ibicuí Mirim e Vacacaí Mirim. No entanto, dois ou mais sítios foram inseridos na base do IPHAN como apenas um único sítio, devido a tipologia do material encontrado e proximidade. Os sítios registrados pelo Prof. Victor Hugo no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA) seguem representados no Quadro 1.

¹⁴ Tais sítios cadastrados pelo prof. Victor Hugo foram considerados como um único sítio em pesquisas posteriores.

Quadro 1 – Sítios registrados pelo Prof. Victor Hugo

Código CNSA	Sítio Arqueológico	Município
RS02006	Cabeceira do Raimundo A, B e C	Santa Maria
RS02007	Boca da Picada	Santa Maria
RS02008	Lajeado Lava-Pés	Santa Maria
RS02009	Sanga do Rosário	São Francisco de Assis
RS02010	Noé Pereira	São Pedro do Sul
RS02011	Miracatú	São Francisco de Assis
RS02012	Rincão dos Flores	São Pedro do Sul
RS02013	Pedra Grande	São Pedro do Sul
RS02014	Antoninha Moretto I e II	São Pedro do Sul
RS02015	Estância Velha I, II e III	Santa Maria
RS02016	Sra Teixeira Galvão	Santa Maria
RS02017	Alto das Palmeiras	Santa Maria
RS02018	Guabijú	São Pedro do Sul

Fonte: Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos CNSA/IPHAN, disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/sgpa/?consulta=cnsa>>.

O projeto contava com a participação de alunos estagiários (Figura 2) e buscava localizar e cadastrar sítios arqueológicos nas bacias dos rios Ibicuí Mirim e Vacacaí Mirim.

Figura 2 - Equipe do LEPA no sítio Cabeceira do Raimundo (1987). À direita, o Prof. Victor Hugo



Fonte: Acervo LASCA (1987).

As etapas registradas compreendiam: “o reconhecimento da área a ser trabalhada, levantamento bibliográfico, coleta superficial sistemática, prospecção, escavação e trabalho de laboratório e de gabinete”. O trabalho realizado em laboratório refere-se aos procedimentos de marcação, higienização, inventário, ou seja, às medidas referentes à conservação e documentação dos materiais coletados em campo. Também foram promovidos três cursos de Introdução à Arqueologia, ministrados pelo professor Pedro Augusto Mentz Ribeiro, da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, de Santa Cruz do Sul, nos anos de 1984, 1985 e 1986.

De acordo com Ofício número 195/84 de 11/09/84, da Fundação Nacional Pró-Memória, da Secretaria de Cultura do Ministério da Educação, foi concedida autorização pela 10ª Delegacia Regional do Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (SPHAN) para o prof. Victor Hugo desenvolver as atividades de coleta de material, prospecção, escavação, localização, distribuição e cadastramento. Quanto ao acervo coletado por Victor Hugo durante as escavações realizadas na década de 1980, a maior parte é composta por fragmentos cerâmicos e líticos, mas também por ossos de animais, carvões e sedimentos.

Vanessa Milder (2014) chama atenção para impacto do modelo do Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas (PRONAPA)¹⁵ no caso do LEPA, no que se refere à formação das coleções arqueológicas.

Acreditamos que ao realizar pesquisas que contemplem a cultura material destes sítios salvos nos anos 1980, os resultados possam sustentar e impulsionar o estudos das coleções arqueológicas dos sítios guarani encontrados no século passado do LEPA. Fato não isolado no Brasil ainda hoje, o simples coletar e guardar (MILDER, 2014, p. 16)

Pode-se concluir, após os dados apresentados acima, que o período em que o professor Victor Hugo coordenou o LEPA (1985-1990) foi marcado pelo acúmulo de material arqueológico e pouca produção acadêmica. Foram identificados apenas dois artigos publicados pelo Prof. Victor Hugo, todos eles referentes às pesquisas realizadas no sítio Cabeceira do Raimundo. Não se tem registro sobre artigos publicados ou trabalhos científicos relacionados com os outros sítios escavados na década de 1980.

A documentação sobre o material arqueológico coletado, bem como dos sítios arqueológicos de origem, também é escassa e faz com que estas coleções apresentem grandes lacunas informacionais¹⁶.

André Soares (2004, p. 8) destaca que:

A arqueologia Guarani no Estado do Rio Grande do Sul passou por uma grande influência do Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas (PRONAPA), decorrendo daí que os trabalhos na arqueologia gaúcha até os anos 1990 primassem, sobretudo, pela descrição dos artefatos, com pouca ênfase à interpretação deles. A criação de fases, ou o enquadramento do material em fases pré-existentis norteou a pesquisa sobre a tradição Tupiguarani durante toda a vigência do PRONAPA e ainda depois de seu término.

¹⁵ Segundo Neto (2014), “o objetivo do PRONAPA era o de levantar a potencialidade da maior área possível para futuras abordagens, áreas definidas, sobretudo em função de bacias hidrográficas. Coletar ‘populações de artefatos culturais’ através da abordagem em termos de prospecções de superfície e subsuperfície. Tais populações seriam prospecionadas e coletadas em procedimento de escavação por meio de níveis artificiais de 10 cm em 10 cm; analisadas em laboratório pela metodologia corrente em todo o mundo, mas cujos dados resultantes, este sim, seriam submetidos às técnicas interpretativas propostas pelo método Ford.”

¹⁶ “Essas lacunas informacionais - ‘ausência ou dúvidas acerca dos dados registrados nos campos de informação das fichas catalográficas’, conforme conceituado por Lima (2010), têm como consequência a impossibilidade do desenvolvimento de um trabalho de pesquisa antropológica da coleção;” (MOURA; ROCHA, 2014, p.4526). No caso do LEPA e da documentação arqueológica, que apresenta diversas especificidades, essas lacunas podem ser percebidas nas Catálogos de Campos, Diários de Campo, croquis, enfim, em qualquer suporte para o registro de informação sobre o material coletado em campo, já que não eram utilizadas Fichas Catalográficas.

Por outro lado,

As coleções depositadas nos museus advindas das coletas assistemáticas realizadas pelo PRONAPA poderiam ser retomadas sob uma análise quantitativa e qualitativa sem riscos quanto ao número de amostras, localização exata dos sítios de origem e estratigrafia da peça. (SOARES, 1996, p. 45).

Nesse sentido, houve dois projetos de pesquisa arqueológica nos quais alguns sítios escavados por Victor Hugo foram revisitados, são eles: “Projeto Cabeceira do Raimundo” e, recentemente, o projeto “Prospecções em sítios cerâmicos da Depressão Central do Rio Grande do Sul”. Estes permitiram, portanto, suprir algumas lacunas informacionais referentes ao sítio arqueológico, como a localização geográfica dos mesmos.

No entanto, outras informações, especialmente em relação ao material coletado na década de 1980, não puderam ser encontradas ou não foram registradas, como por exemplo a inexistência de relatórios e diários de campo ou ainda a falta de informações nos catálogos sobre a localização do material coletado no sítio arqueológico.

As últimas escavações promovidas pelo Prof. Victor Hugo ocorreram no ano de 1988 e, após esta data, o LEPA permaneceu seis (6) anos sem receber material arqueológico proveniente de escavações, não havendo registros de nenhuma pesquisa arqueológica, com ou sem coleta de material durante esse período. Um fato que pode estar associado à interrupção das pesquisas foi a publicação da Portaria nº 07, de 01 de dezembro de 1988, do Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (SPHAN), na qual se procurou “estabelecer os procedimentos necessários à comunicação prévia, às permissões e às autorizações para pesquisas e escavações arqueológicas em sítios arqueológicos previstos na Lei nº 3.924, de 26 de julho de 1961.” (IPHAN, p. 1, art. 1º).

As normas e procedimento para a realização de pesquisas arqueológicas se tornaram mais rígidas após a Portaria nº 07, de 01 de dezembro de 1988. Costa (2017, p. 219) afirma que:

Para complementar normativamente diretrizes abrangentes na Lei nº 3.924/61, sancionou-se a Portaria MinC/IPHAN nº 007, de 1º de dezembro de 1988, que regula os pedidos de permissão/autorização de pesquisa arqueológica, apresentando os critérios de solicitação, elaboração de projetos, escopo documental necessário ao pedido de pesquisa, resultados e

produtos esperados nos relatórios técnicos, além de prazos de execução das investigações arqueológicas. Aqui aparece determinada a necessidade de apresentação de uma “declaração de endosso institucional”, para garantir que os materiais arqueológicos terão destinação assim que coletados dos sítios e, posteriormente, a indicação nos relatórios – feita pelo arqueólogo coordenador, não pela instituição que receberá os materiais – da instituição e das condições de guarda dos materiais.

No início da década de 1990, o também professor do curso de História da UFSM e mestre em arqueologia, Dr. Teófilo Torronteguy, assumiu a coordenação do LEPA, após aposentadoria do Prof. Victor Hugo. Torronteguy (1992, p. 107-108) afirma que “até o ano de 1990 o Laboratório tem sido utilizado como suporte das pesquisas de campo em Arqueologia e em alguns estudos iniciais de tipologia cerâmica.” As cerâmicas mencionadas pelo coordenador foram coletadas pelo Prof. Victor Hugo, entre 1983 e 1988.

De setembro de 1990 até fevereiro de 1992 as atividades do Laboratório se concentraram na organização do acervo; isto é, na melhor distribuição e acondicionamento das peças arqueológicas, assim como seu uso para o suporte no atendimento didático na formação de pesquisadores da área. Também se atendeu a comunidade, principalmente professores e responsáveis por museus de cidades vizinhas, que desejam orientações sobre achados arqueológicos e sobre o trato com peças arqueológicas. [...] De março de 1992 até a presente data procurou-se trabalhar as peças escolhidas dentro da taxionomia científica: classificá-las e contextualizá-las (TORRONTÉGUY, 1992, p. 108)

Durante os anos 1990 e 1992, ocorreu, portanto, o primeiro trabalho referente à organização, acondicionamento e classificação do acervo, embora não se tenha maiores detalhes sobre o método adotado. O primeiro levantamento sobre o quantidade total de itens que compunham o acervo do LEPA naquele momento foi realizado, no qual foram identificados “1.097 artefatos líticos, 12.454 fragmentos de artefatos cerâmicos e 170 artefatos de ossos, de conchas e de madeira.” (TORRONTÉGUY, 1992, p. 108). Levando em conta esta contagem, o acervo do LEPA, em dezembro de 1992, era composto por um total de 13.721 itens.

No ano de 1994, o arqueólogo Prof. Dr. Saul Eduardo Seiguer Milder assumiu o LEPA e retomou as pesquisas arqueológicas (Figura 3), que passaram a seguir novos métodos. Segundo Ballard (2013, p.101-102), o processo de escavação aplicado era “[...] decidido pela equipe depois da prospecção e avaliação da melhor

sistemática, seja por quadriculamentos, ou por processos de decapagem e plotagem, ou método *Wheeler*¹⁷, ou ainda o *full coverage survey*¹⁸”.

Figura 3 - Reportagens de jornal “Zero Hora” destacando as pesquisas arqueológicas na UFSM, coordenadas pelo prof. Saul Milder. À esquerda, matéria do dia 30/03/1995, destacando as pesquisas do projeto arqueológico realizado em São Martinho da Serra. À direita, matéria do dia 30/07/1997, sobre as pesquisas arqueológicas realizadas no município de São Luiz Gonzaga.



Fonte: Acervo LASCA (1995/1997).

O prof. Saul Milder coordenou o LEPA até junho de 2014, data de seu falecimento. O período entre 1994 e 2014 foi marcado por uma grande ampliação dos projetos de pesquisa e, consequentemente, o aumento exponencial do acervo do Laboratório. As pesquisas desenvolvidas no LEPA passaram a englobar sítios históricos e pré-coloniais em diversos municípios do Rio Grande do Sul, como Santa

¹⁷ “No método Wheeler destacam-se seis características essenciais: 1. delimitação no terreno da área a ser escavada por quadrículas, 2. preservação de testemunhos entre as quadrículas; 3. transcrição gráfica do corte estratigráfico a partir das duas paredes preservadas em cada quadrícula; 4. numeração dos estratos no corte da parede; 5. atribuição dos artefatos aos estratos numerados; 6. preservação ou escavação dos testemunhos estratigráficos (WHEELER, 1989).” (COPÉ e ROSA, 2008, p. 9)

¹⁸ O método de Cobertura Total (Full Coverage Survey) “se caracteriza pela realização de levantamento s arqueológicos sistemáticos na área amostral delimitada, abrangendo todos seus estratos ambientais (FISH e KOWALEWSKY, 1990; ARAUJO, 2001).” (MILHEIRA, CERQUEIRA e ALVES, 2012, p. 9)

Maria, Pinhal Grande, Quaraí, Alegrete, São Gabriel, São Borja, entre outros. A Equipe do LEPA, coordenada pelo Prof. Saul Milder, reuniu diversos pesquisadores e estudantes, em sua maioria do curso de História da UFSM.

Entre os anos de 1995 e 2014, foram levantadas quatro (4) teses e dezoito (18) dissertações que utilizaram materiais coletados em campo, de sítios históricos e pré-coloniais, provenientes de projetos acadêmicos e da Arqueologia Preventiva, que se encontravam sob a guarda do LEPA. Esses dados que comprovam uma extensa produção acadêmica realizada no Laboratório.

Ainda na década de 1990, tiveram início três projetos de pesquisa acadêmica com coleta de material, são eles: “Pesquisas Arqueológicas no município de Quaraí/RS – Projeto Salamanca”; “Projeto Cabeceira do Raimundo” e; Arqueologia Espacial em São Martinho da Serra: uma proposta de prospecção intensiva”.

No que diz respeito aos materiais provenientes da chamada Arqueologia Preventiva, o LEPA se tornou responsável pela salvaguarda do acervo do projeto “Levantamento Arqueológico na área de construção da usina termelétrica de Uruguaiana”, composto por uma coleção lítica de mil trezentos e noventa e nove (1.399) itens. Todos os projetos passaram a ser autorizados mediante Portaria do IPHAN, com renovação prevista a cada dois (2) anos, cumprindo com o determinado pela Portaria nº 07, de 01 de dezembro de 1988.

O acervo do LEPA começou, portanto a se expandir e se diversificar ainda na década de 1990. Se as pesquisas coordenadas pelo prof. Victor Hugo abrangeram sítios arqueológicos guaranis, os primeiros projetos desenvolvidos na década de 1990 passaram a englobar tanto sítios históricos (Arqueologia Espacial em São Martinho da Serra), quanto sítios atribuídos a grupos caçadores coletores (Projeto Salamanca).

O espaço físico em que se encontrava o LEPA era bastante reduzido e no ano de 2001 houve a mudança para um local mais amplo, adequado para comportar o material proveniente das pesquisas arqueológicas que estavam sendo desenvolvidas. Conforme apontado por Dias (2018, p.58), “[...] o LEPA, que até então estava localizado no prédio de Apoio do Antigo Hospital Universitário, com uma área de inicialmente 30 m² é transferido para um local mais amplo, medindo 220 m²”, este foi o local onde o Laboratório permaneceu até julho de 2019. O antigo espaço do LEPA pode ser visto em uma foto do publicada pelo Jornal “A Razão” (Figura 4), que já destacava o avanço das pesquisas arqueológicas na UFSM e a necessidade da mudança do Laboratório para um espaço mais amplo (Figura 5).

Figura 4 - Reportagem do Jornal "A Razão", de 02/01/2001.



Fonte: Acervo LASCA (2001).

Figura 5 - Sala de guarda e pesquisa do LEPA após a mudança de espaço, início dos anos 2000. Nota-se que o espaço é mais amplo que o anterior e proporciona melhores condições para a pesquisa do material arqueológico, bem como seu armazenamento.



Fonte: Acervo LASCA (2000).

Os projetos acadêmicos “Pesquisas Arqueológicas no município de Quaraí/RS – Projeto Salamanca” e “Arqueologia Espacial em São Martinho da Serra: uma proposta de prospecção intensiva” prosseguiram após os anos 2000 com novas Portarias de renovação emitidas pelo IPHAN. Outros projetos acadêmicos com coleta de material desenvolvidos a partir dos anos 2000 foram: “Programa Arqueológico do Banhado do Mbororé – São Borja”; “Pesquisa Arqueológica – Contribuição do estudo do Patrimônio arqueológico da microrregião de Santa Maria” e; “Programa de valorização do patrimônio arqueológico da Quarta Colônia de Imigração Italiana”.

Estima-se que a quantidade de itens do acervo provenientes de projetos de pesquisa acadêmica, entre os anos 1994 e 2014, gire em torno de cinquenta mil (50.000) itens. Este número será confirmado ao fim do trabalho de inventário do acervo que está em andamento, conforme abordado no Capítulo 2 desta dissertação. Até o momento, existem fontes que apontam diferentes quantidades de materiais de acordo com o projeto.

No que diz respeito à arqueologia preventiva, o aumento dos projetos foi exponencial, seguindo uma tendência nacional apontada no subcapítulo anterior desta dissertação. Entre os anos de 2000 e 2014, o LEPA recebeu materiais arqueológicos, através do fornecimento de endosso Institucional, de seis (6) projetos no estado do Rio Grande do Sul, são eles:

1. “Salvamento Arqueológico da LT Garabi-Itá II”
2. “Projeto de Salvamento Arqueológico Pequena Central Hidrelétrica – Linha 3 Leste – Ijuí/RS”
3. “Levantamento e Salvamento Arqueológico referente a área de instalação da LT Uruguaiana – Maçambará e Santo Angelo – Santa Rosa”
4. “Programa de escavações arqueológicas, valorização do patrimônio e educação patrimonial da LT Santa Marta – Campos Novos”
5. “Projeto de Salvamento Arqueológico e Educação Patrimonial na área abrangida pela PCH Rincão”
6. “Projeto de Salvamento Arqueológico na área de influência direta da UHE São José”

Esses projetos totalizam uma quantidade de quarenta e nove mil cento e cinquenta e sete (49.157) peças.

Há ainda materiais arqueológicos provenientes de dezoito (18) projetos de arqueologia preventiva realizados fora do Estado do Rio Grande do Sul, são eles:

1. “Projeto de Salvamento Arqueológico e Educação Patrimonial referente a área atravessada pela LT 500 kV Itumbiara – Cuiabá”;
2. “Projeto de Salvamento Arqueológico e educação patrimonial referente a área atravessada pela LT 500 kV Colinas do Tocantins – Sobradinho”;
3. “Projeto de Salvamento, Monitoramento Arqueológico e educação patrimonial da área abrangida pelo Gasoduto Açú-Serra do Mel”;
4. “Projeto de Salvamento Arqueológico, Monitoramento Arqueológico e educação patrimonial da área abrangida pelas LT’s 500 kV Ribeirão Preto – Poços de Caldas e Ribeirão Preto –Estreito - Jaguará”;
5. “Projeto de Salvamento Arqueológico, Monitoramento Arqueológico e educação patrimonial da área abrangida pelas LT’s 500 kV Ribeirão Preto – Marimbondo – São Simão”;
6. “Projeto de Salvamento Arqueológico e educação patrimonial da área atravessada pelas LT’s Serra da Mesa 2- Luziânia; Luziânia – Samambaia; Luziânia – Paracatu e Paracatu – Emborcação”;
7. “Projeto de Salvamento Arqueológico, Monitoramento Arqueológico e Educação Patrimonial da área abrangida pela LT 500 kV Paracatu – Pirapora”;
8. “Projeto de Salvamento Arqueológico, Monitoramento Arqueológico e Educação Patrimonial da área abrangida pelas LT’s 500 kV Emborcação – Nova Ponte – Itumbiara – Nova Ponte – São Gotardo – Bom Despacho e Nova Ponte – Estreito”;
9. “Projeto de Salvamento Arqueológico, Monitoramento Arqueológico e Educação Patrimonial na área de influência da Usina Hidroelétrica Rondon II e LT 138 kV Rondon II”;
10. “Projeto de Salvamento Arqueológico, Monitoramento Arqueológico e Educação Patrimonial da área abrangida pela Usina Hidrelétrica Monjolinho”;
11. “Projeto de Salvamento Arqueológico e Educação Patrimonial da área abrangida pela LT 230 kV Vilhena – Samuel”;
12. “Projeto de Salvamento Arqueológico e Educação Patrimonial da área abrangida pela LT 230 kV SE Chapadão - Imbirussu; LT 230 kV SE Imbirussu - SE Sidrolândia; LT 230 kV Sidrolândia – SE Anastácio e SE Sidrolândia”;
13. “Projeto de Salvamento Arqueológico e Educação Patrimonial na área de influência da LT 500 kV Tucuruí – Xingu – Jupari”;

14. “Projeto de Salvamento Arqueológico e Educação Patrimonial na área abrangida pela LT 500 kV Jurupari – Oriximiná e LT 230 kV Jurupari – Laranjal do Jarí – Macapá”;
15. “Projeto de Salvamento Arqueológico e Educação Patrimonial da área abrangida pela LT 500 kV – Cuiabá – Ribeirãozinho e LT 500 kV Ribeirãozinho – Rio Verde Norte”;
16. “Projeto de Prospecção Arqueológica na área abrangida pela LT 500 kV Taubaté – Nova Iguaçu”;
17. “Projeto Prospecção Arqueológica na área abrangida pela LT 500 kV Ribeirãozinho – Rio Verde Norte - Marimbondo II”;
18. “Projeto de Diagnóstico Arqueológico – Histórico - Cultural e Projeto de Prospecção Arqueológica na área da LT 500 kV João Câmara III e Ceará - Mirim II.

Os projetos acima mencionados reúnem um total de noventa e sete mil oitocentas e setenta e uma (97.871) peças. O total de peças se refere aos projetos que se encontram na reserva técnica do LASCA em levantamento feito no ano de 2019.

Se for levado em conta que no levantamento realizado pelo prof. Teófilo Torronteguy, entre 1990 e 1992, o acervo era composto por treze mil setecentos e vinte e um (13.721) itens, o aumento fica evidente, já que no ano de 2014, este número ultrapassava a quantidade de duzentas mil (200.000) peças.

A quantidade de coleções de outros estados da Federação sob a guarda do LEPA já foi ainda maior. No entanto, estão excluídos deste levantamento projetos que foram repatriados aos estados de origem. Segundo a Instrução Normativa nº 001/2015, publicada pelo IPHAN,

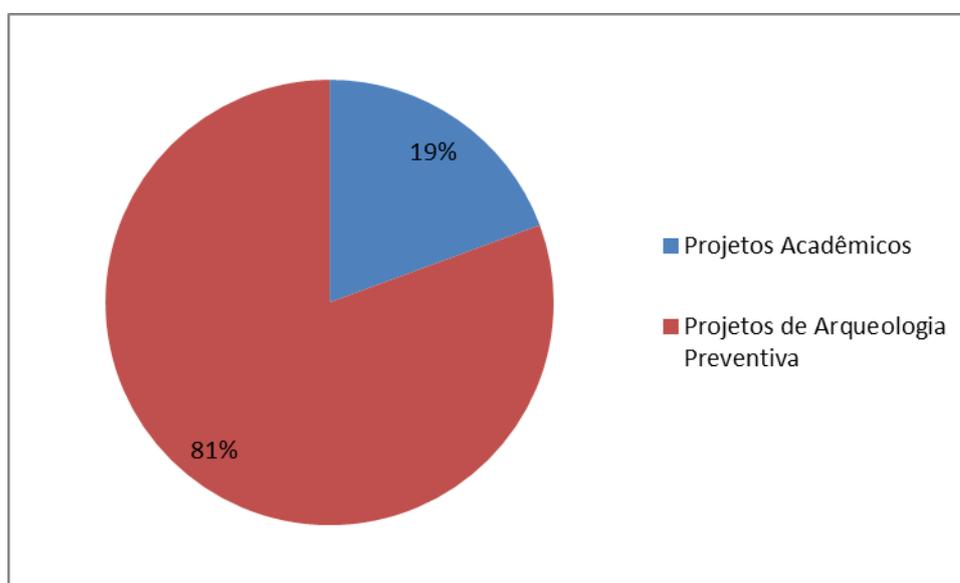
Os bens arqueológicos oriundos dos Projetos ou Programas previstos na presente Instrução Normativa deverão permanecer sob a guarda definitiva de Instituição de Guarda e Pesquisa localizada na unidade federativa onde a pesquisa foi realizada. (IPHAN, 2015, Art. 52).

Cabe destacar que é indicado que os acervos sejam repatriados aos estados de origem, conforme os casos acima mencionados. Nesse sentido, o LASCA se mostra favorável à repatriação de todas as coleções de projetos realizados em outras unidades federativas do Brasil.

No entanto, há uma grande problemática envolvendo o transporte e a adequação do sistema de documentação, especialmente no que tange o registro/marcação das peças, em relação à instituição que irá receber o material, já que essas duas tarefas envolvem custos de mão de obra e equipamentos.

Quanto aos dados referentes aos projetos de pesquisa que compunham o acervo do LEPA, pode-se perceber que a maior parte era composto por projetos vinculados à Arqueologia Preventiva, realizados especialmente após os anos 2000. No total, foram levantados seis (6) projetos de pesquisa acadêmica e vinte e cinco (25) de Arqueologia Preventiva, as porcentagens seguem representadas no Gráfico 9.

Gráfico 9 - Projetos de pesquisa acadêmica x Arqueologia Preventiva - LEPA



Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Cabe destacar que, como o foco neste momento é entender o processo de formação do acervo do LEPA, o Gráfico 9 representa os somente os projetos em que houve coleta de material e que atualmente estão armazenados na reserva técnica do LASCA. Dessa forma, foram excluídos da análise os endossos institucionais fornecidos para projetos nos quais não houve coleta de material, assim como dos endossos que geraram material, mas estes foram repatriados ou enviados para outra instituição de guarda e pesquisa e das Portarias que viriam a ser canceladas após o fornecimento do endosso. Se forem levados em conta todos os endossos

institucionais fornecidos pelo LEPA, o número total é de noventa e quatro (94) projetos.

Como no caso de muitas Instituições de Guarda e Pesquisa, a rápida expansão dos projetos no âmbito da Arqueologia Preventiva não foi acompanhada pelas ações referentes à sua conservação e documentação, conforme já destacado por Bruno (2016, p.154), que menciona a ausência de critérios para documentação, organização e salvaguarda dos vestígios arqueológicos provenientes dos endossos institucionais fornecidos pelas instituições.

O período entre os anos 2000 e 2014 foi marcado positivamente por uma extensa produção acadêmica, mas também pelos problemas relativos à gestão do acervo que era incorporado. Somente em março de 2012, após um longo período de espera e tentativas, uma museóloga foi contratada para gerir o acervo e deu início ao trabalho de documentação museológica e conservação preventiva no LEPA.

Neste momento foi criado um sistema documental para o LEPA no qual foram normatizados procedimentos referentes à documentação do material que chegava de campo, como, por exemplo, a definição de um sistema de classificação padronizado para todo o acervo. A partir da implementação desse sistema, todas as coleções que chegassem ao LEPA passariam a receber um número de registro padronizado, seguindo o modelo de uma unidade tripartida, conforme definido por Ballardó (2013, p. 39):

O sistema de classificação dos acervos do Laboratório foi desenvolvido a partir de três critérios: primeiramente a coleção, que está diretamente determinada pelo sítio arqueológico em que o acervo foi coletado, e isso porque, o próprio sítio arqueológico estará documentado no instrumento de registro, como Categoria; em seguida a tipologia do acervo, ou seja, a estrutura física predominante do objeto determinará a Subcategoria; e por fim, a localização da coleta do grupo de objetos ou peças distintas, que servirão para identificação individual e/ou em lote dos objetos.

Exemplificando, o número de registro TQ/II/0001, a sigla “TQ” refere-se ao sítio arqueológico, denominado Taquari; o algarismo romano “II” à tipologia do material (I = lítico, II = cerâmica, etc.); já o “0001” refere-se ao número individual da peça ou ao lote a que ela pertence, seguindo a sequência numérica (0002, 0003, 0004, etc.).

A criação de um sistema de classificação para o LEPA foi um passo importante no que tange a gestão do acervo, pois até o momento, projetos de pesquisa acadêmicos, projetos de Arqueologia Preventiva e doações recebiam numerações

seguindo diferentes padrões. Prática que acabou gerando sérios problemas como, por exemplo, o fato de coleções de sítios arqueológicos e projetos de pesquisa diferentes possuírem a mesma numeração.

No início dos anos 2010, também foi definido um espaço destinado a ser a primeira reserva técnica do LEPA. No entanto, o acondicionamento dos materiais continuou sendo um problema, conforme destacado por Ballardó (2013, p. 77): “infelizmente, por falta de recurso, esses procedimentos técnicos de acondicionamento não estão sendo aplicados no Laboratório.” Nesse sentido, não há como fazer o acondicionamento adequado sem a aquisição de material. Este é um trabalho que envolve gastos e que muitas vezes não são baixos devido às especificações técnicas dos materiais indicados do ponto de vista da conservação preventiva.

Apesar dos problemas enfrentados referentes à falta de recursos humanos e financeiros, a primeira metade dos anos 2010 foi marcada positivamente pelo início dos trabalhos de gestão do acervo, que pode ser entendido como “o termo aplicado aos vários métodos legais, éticos, técnicos e práticos pelos quais as coleções do museu são formadas, organizadas, recolhidas, interpretadas e preservadas” (LADKIN, 2004, p. 17).

Como tratado anteriormente, as coleções já haviam passado por uma organização no início da década de 1990, mas devido ao considerável aumento, a gestão de acervos se tornou uma tarefa indispensável no LEPA e passou a ser desenvolvida de forma sistematizada, a partir de metodologias próprias do campo da Museologia a partir da criação de um sistema documental por Ballardó (2013).

Em junho de 2014 a equipe do LEPA e as pesquisas em desenvolvimento sofreram um grande impacto com o falecimento do Prof. Dr. Saul Milder. Todos os projetos de pesquisas arqueológicas em vigência no LEPA foram encerrados naquele mesmo ano. Ainda em 2014, o arqueólogo Dr. André Luis Ramos Soares, também professor do Departamento de História da UFSM, assumiu a coordenação do Laboratório.

Em 25 de novembro de 2015, o LEPA foi fiscalizado pelo Ministério Público Federal (MPF), acompanhado por profissionais do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) em vistoria que culminou no Parecer Técnico nº 273/2015 - 4ªCCR por parte do MPF e na Instrução Técnica nº 083/2015 pelo IPHAN, ambos relataram problemas referentes à preservação do acervo arqueológico.

No Parecer do MPF foram constatadas: infiltrações nas paredes da Sala de Higienização; infiltrações no teto e nas paredes da reserva técnica, que também servia como Sala de Pesquisa; acondicionamento feito com caixas de papelão, consideradas inadequadas para a guarda de material arqueológico; inexistência de climatização e; controle parcial do acervo, não havendo inventário das peças.

O MPF sugeriu que o LEPA não emitisse endossos institucionais até que o mesmo apresentasse condições adequadas para o recebimento do acervo, ou seja, até que o prédio fosse reformado ou ocorresse a mudança para um novo espaço; que o acondicionamento seja melhorado e; que o inventário esteja finalizado.

Em 01 de junho de 2016, o MPF instaurou Inquérito Civil em atenção a vistoria realizada em novembro de 2015, no escopo de verificar e promover a melhoria das condições de conservação do patrimônio arqueológico do LEPA. Em agosto de 2016, o LEPA foi novamente vistoriado por técnicos da Superintendência do IPHAN no Rio Grande do Sul. Tal vistoria resultou na elaboração de Instrução Técnica nº 104/2016 e Parecer Técnico nº 2300/2016. Ambos relataram problemas:

O edifício está localizado em área alagadiça ou próximo a fontes de água, o que acarretou várias infiltrações nas paredes e teto; O edifício não possui laudo de vistoria do corpo de bombeiros; O prédio não possui plano de evacuação de pessoas; A instituição não possui equipe especializada em pesquisa e gestão do acervo; Do ponto de vista da gestão, o Laboratório não possui política de acervos, plano de evacuação de acervos, protocolos para manuseio e movimentação de acervo arqueológico, protocolos de utilização da RT, protocolos para limpeza dos espaços e para higienização dos acervos; O Laboratório não possui sistema de base de dados informatizados; Há deterioração do prédio por meio de infiltração e fissuras, 4 paredes com janelas apresentam infiltração devido a umidade no local; O Laboratório de Pesquisa e a Reserva Técnica não apresentam medidores de umidade relativa e temperatura, nem desumidificadores e há parcialmente incidência de luz no acervo; Os sacos plásticos que acondicionam o acervo não estão perfurados para evitar microclima; Não há espaço dentro da RT para recebimento de novos acervos, nem há possibilidade de expansão da Reserva; Não há vistorias periódicas na RT; Há deterioração do acervo metálico o corroído devido à forte umidade do local; A RT não é exclusiva para a guarda de acervos. (IPHAN, 2016).

Em 11 de janeiro de 2017, o LEPA foi oficialmente comunicado, via Ofício 018/2017 - CNA/DEPAM/IPHAN, que se encontrava inapto para o recebimento de acervos arqueológicos. Algumas solicitações foram feitas para que fosse realizada a adequação do espaço, são elas:

A. Apresentar o laudo de vistoria do corpo de bombeiros atestando que o prédio possui condições de segurança contra incêndio; B. Substituir as caixas

de papelão por caixas de material inerte, como o polipropileno, para acondicionamento do acervo arqueológico; conforme item VII da Portaria IPHAN 196/2016. “Quanto ao acondicionamento e ao mobiliário (de guarda ou expositivo); C. Implementar o sistema de climatização ambiental, conforme item “Quanto aos sistemas auxiliares”, da Portaria 196/2016, sobretudo com a aquisição de desumidificadores e medidores de umidade relativa e temperatura; D. Confeccionar protocolos para manuseio e movimentação de acervo arqueológico, para utilização da Reserva Técnica, para limpeza dos espaços e para higienização dos acervos arqueológicos; E. Elaborar plano de evacuação de pessoas e acervos para caso de sinistro; F. Readequar a RT conforme item IV da Portaria 196/2016 “Quanto a Reserva Técnica - RT” G. Instalar mobiliário na RT conforme item VII da Portaria IPHAN 196/2016 “Quanto ao acondicionamento ao mobiliário (de guarda ou expositivo) para armazenamento do acervo que se encontra em engradados; H. Perfurar sacos para evitar microclima; I. Realizar intervenção curativa no acervo metálico, visando a sua estabilização, bem como acondicioná-los conforme item da Portaria IPHAN 196/2016. (IPHAN, 2017).

Para além das solicitações acima, ainda foram requisitadas informações a respeito de alguns projetos e sobre o uso de pesticidas no espaço, bem como outras medidas, para serem realizadas a longo prazo, como:

Dar continuidade ao sistema informatizado de gestão de acervos; Iniciar o inventário conforme Fichas de cadastro de bem arqueológico móvel, Anexo II - Portaria IPHAN 196/2016; Prever a contratação de equipe interdisciplinar como arqueólogo e conservação, além de museólogos, que possibilite assim a pesquisa, a conservação e a extroversão do acervo. (IPHAN, 2017).

Apesar das exigências do IPHAN, o quadro do Laboratório contava somente com uma museóloga para a realização da gestão do acervo, que ao passar em um concurso público para professora do Curso de Museologia na Universidade Federal da Bahia (UFBA), pediu exoneração do cargo na UFSM em abril de 2016. A saída da museóloga responsável pela gestão do acervo fez com que o quadro do LEPA se tornasse ainda mais difícil de ser revertido.

No entanto, imediatamente à sua saída, esforços começaram a ser feitos para a abertura de um novo concurso visando o preenchimento do cargo. Após um novo período sem um profissional responsável pela gestão do acervo, em maio de 2017, a vaga de museólogo foi novamente preenchida e, conforme será abordado com maior aprofundamento no próximo capítulo, os trabalhos referentes à gestão de acervos foram retomados.

Em novembro de 2017, o Inquérito Civil aberto pelo Ministério Público Federal foi arquivado, após os compromissos assumidos pela Universidade de transferir o Laboratório para um local adequado, que seria a casa onde funcionava a Assistência

Judiciária da UFSM, após a mesma passar por reformas. Neste momento também foi determinada a sua fusão do LEPA com o Núcleo de Estudos do Patrimônio e Memória (NEP), que tinha como objetivo desenvolver ações próprias para a conscientização de comunidades sobre a importância da preservação do patrimônio local. A atuação do NEP concentrava-se especialmente no desenvolvimento de atividades de educação patrimonial e de resgate de memória oral.

Apesar de ter objetivos diferentes do LEPA, o NEP também está cadastrado como uma instituição de guarda e pesquisa no CNIGP e possuía pequenos volumes de material arqueológico sob sua guarda. Cabe ressaltar que o NEP também passou pelas vistorias do MPF e do IPHAN, realizadas nas mesmas datas que o LEPA, e que, ao contrário deste último, foi considerado apto a receber novos acervos, apesar de também apresentar alguns problemas¹⁹.

A fusão do LEPA com o NEP deu origem ao Laboratório de Arqueologia, Sociedades e Culturas das Américas (LASCA), que começou a se concretizar em meados de 2019 com a mudança do acervo e o mobiliário do NEP e do LEPA para a casa que anteriormente abrigava a Assistência Judiciária da UFSM, ao lado do prédio da Antiga Reitoria. No entanto, a inauguração oficial do LASCA ocorreu somente em 14 de outubro de 2019, com a abertura da exposição “A Trajetória da Arqueologia no Rio Grande do Sul” (Figura 6).

¹⁹ Foram identificados no Parecer Técnico nº 2343/2016 CNA/DEPAM/IPHAN os seguintes problemas referentes ao NEP: O edifício não possui laudo de vistoria do corpo de bombeiros; O Núcleo não possui área limpa para embalagem, etiquetagem e manuseio; As 3 salas do NEP localizam-se no 3º andar de um prédio sem elevador; Não possui laboratório, nem equipamentos para análise; Do ponto de vista da gestão, o Laboratório não possui política de acervos, plano de evacuação de acervos, protocolos para manuseio e movimentação de acervo arqueológico, protocolos de utilização da RT, protocolos para limpeza dos espaços e para higienização dos acervos; A reserva técnica não apresenta medidores de umidade relativa e temperatura e há parcialmente incidência de luz no acervo; Os sacos plásticos que acondicionam o acervo não estão perfurados para evitar microclima.

Figura 6 - Exposição “A trajetória da Arqueologia no Rio Grande do Sul” (2019)



Fonte: Acervo LASCA.

As pesquisas arqueológicas na UFSM foram retomadas pelo Prof. Dr. André Soares em 2016, a partir do “Projeto de Pesquisa Acadêmica no sítio RS-TQ-141: município de Cruzeiro do Sul/RS”, tendo o NEP como instituição de guarda e pesquisa responsável pela salvaguarda do material arqueológico coletado. Até o presente momento foram incorporados ao acervo mil setecentos e setenta e quatro (1.774) itens, entre as quais se encontram cerâmicas, líticos, ossos, carvões e sedimentos.

Em 2018, o NEP também forneceu endosso institucional para o projeto “Prospecções em sítios cerâmicos da Depressão Central do Rio Grande do Sul”, coordenado pela arqueóloga Vanessa dos Santos Milder, no qual não foram realizadas coleta de material até o momento.

O NEP ainda é responsável pela salvaguarda de materiais provenientes dos seguintes projetos de Arqueologia Preventiva:

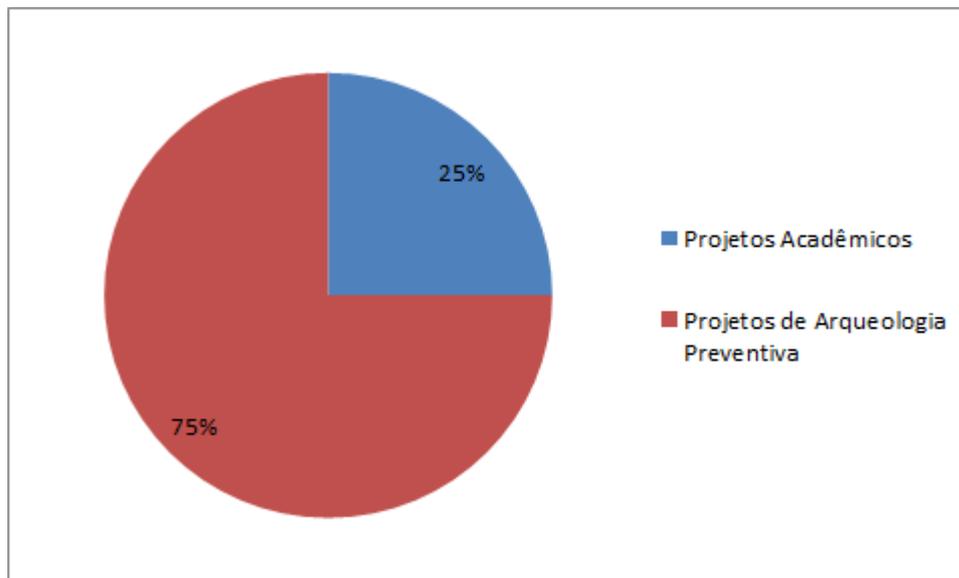
1. Projeto de Arqueologia Preventiva nos Parques Eólicos Cerro Chato IV, V, VI, Cerro Trindade, Ibirapuiã.
2. Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico da LT 230 kV Garibaldi - Lajeado 3 - Lajeado 3 - e SE Vinhedos;
3. Programa de Resgate, Sinalização, Monitoramento e Projeto Integrado de Educação Patrimonial para os Empreendimentos do Grupo Campanha

Gaúcha, LT de 230 kV Alegrete 2 – Livramento 3, LT de 230 kV Livramento 3 – Maçambará 3 e Seccionamento da LT de 230 kV Maçambara – Santo Ângelo C1 e C2 (4xCS);

4. Programa de Resgate, Cercamento, Sinalização e Projeto Integrado de Educação Patrimonial para o Empreendimento do Grupo Depressão Central: LT de 230 kV Livramento 3 – Santa Maria 3;
5. Projeto de Avaliação de Potencial Impacto ao Patrimônio Arqueológico para os Empreendimentos do grupo escudo Rio Grandense, LT de 525 Candiota 2 - Guaíba 3 e Seccionamento da LT 230 KV Presidente Médici - Bagé 2 em Candiota 2 (2 CS) - Nível IV;
6. Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico para os empreendimentos do Grupo Litoral LT 525 KV Maçambará 2 - Santa Vitória do Palmar 2C2, LT 525 KV Marmeleiro 2 - Povo Novo C2 e LT 525 KV Guaíba - Povo Novo C2.

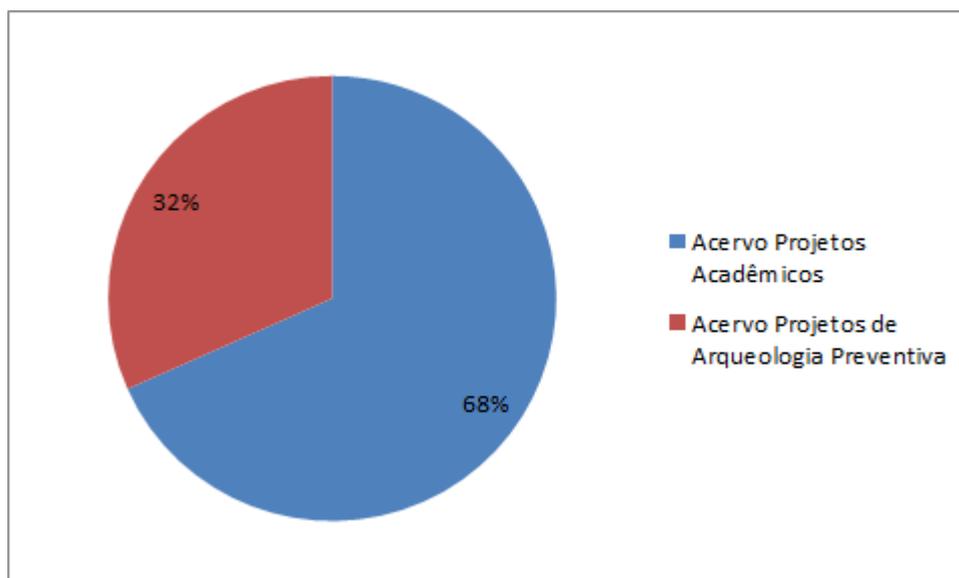
Tais projetos reúnem um total de oitocentos e vinte e dois (822) itens, todos eles foram incorporadas ao acervo do LASCA, assim como o acervo salvaguardado pelo LEPA. Apesar de o NEP ter fornecido endosso Institucional para seis (6) projetos vinculados à Arqueologia Preventiva, que correspondem a 75% dos projetos que tiverem o Núcleo como responsável pela guarda do material (Gráfico 10), o acervo do LASCA é composto majoritariamente por materiais provenientes de projetos de pesquisa acadêmicos (Gráfico 11).

Gráfico 10 - Projetos de pesquisa acadêmica x Arqueologia Preventiva – NEP



Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Gráfico 11 - Coleções de projetos de pesquisa acadêmica x Coleções de projetos de Arqueologia Preventiva - NEP



Fonte: Dados da pesquisa (2019).

O sistema numérico para marcação das peças do LASCA segue o padrão definido por Ballardo (2013) para todo o acervo, seja ele proveniente de projetos

acadêmicos, Arqueologia Preventiva ou doações. No caso dos objetos doados, há uma única sigla: “DO”. Por exemplo: “DO/II/0034”.

A transferência do acervo para o local prometido marcou um novo momento, no qual após anos de pressões e tentativas, que também envolveram os coordenadores anteriores, bem como vistorias do MPF e o IPHAN, um espaço físico mais adequado foi cedido para a guarda do acervo arqueológico da UFSM.

Embora ainda apresente problemas relativos à conservação preventiva²⁰, soluções podem ser mais bem aplicadas, já que o local, onde funcionou a antiga Assistência Judiciária da UFSM sofreu uma reforma no ano de 2018 que englobou a troca do telhado no qual havia infiltrações de água; reforma no piso e nas paredes e; troca da rede elétrica e hidráulica. Ou seja, apesar de não ser um local ideal, já apresenta um quadro com condições melhores para a preservação e comunicação do acervo.

²⁰ Os problemas referentes à conservação preventiva do novo espaço de guarda serão abordados com maiores detalhes no Capítulo 2 desta dissertação.

CAPÍTULO 2 - A REESTRUTURAÇÃO DA RESERVA TÉCNICA ARQUEOLÓGICA - PARTE 1: DEFININDO OS PRIMEIROS PASSOS

Neste capítulo são apresentados os primeiros passos no que diz respeito à reestruturação da reserva técnica arqueológica do Laboratório de Estudos e Pesquisas Arqueológicas (LEPA). O mesmo se inicia com um diagnóstico englobando as características do clima, o entorno e o edifício que abrigava o LEPA, bem como a identificação dos fatores de deterioração.

Posteriormente ao diagnóstico, tem início os trabalhos de acondicionamento, higienização e inventário do acervo arqueológico, bem como o monitoramento ambiental. Estas atividades podem ser entendidas como essenciais para a reestruturação da reserva técnica e foram consideradas prioritárias para a reversão do quadro crítico descrito no Capítulo 1 desta dissertação.

2.1 A RESERVA TÉCNICA DO LEPA: UM DIAGNÓSTICO INICIAL

2.1.1 Caracterização do clima, do entorno e do edifício

As reservas técnicas de muitas instituições de guarda e pesquisa podem apresentar diversos problemas e desafios no que diz respeito à preservação dos acervos, necessitando de medidas que visem à resolução ou, ao menos, à mitigação dos fatores de deterioração. No entanto, antes de propor qualquer solução, recomenda-se que seja realizado um diagnóstico de conservação preventiva, que tem como objetivo:

[...] o desenvolvimento de soluções apropriadas e sustentáveis para problemas que afetam as coleções, auxiliando a instituição a: • Identificar e definir prioridades relativas a situações problemáticas. • Avaliar suas necessidades ambientais. • Estabelecer regimes apropriados de manutenção e gestão. • Implementar soluções técnicas sustentáveis e apropriadas sempre que necessário. (SOUZA; FRONER, 2008, p. 3).

Algumas referências para a realização desse tipo de diagnóstico são: Kathleen Dardes (1999), que define procedimentos e etapas para a realização de um diagnóstico de conservação, englobando desde o microambiente no qual a instituição localiza-se, até aspectos referentes às coleções, apresentando orientações e

questionamentos a serem feitos pelo profissional que irá realizar o diagnóstico de conservação preventiva; Luiz Antônio Cruz Souza e Yacy-Ara Froner (2008), que fazem uma adaptação de Dardes (1999), devidamente autorizada pelo *Getty Conservation Institute*, traduzindo a publicação para o português e; Instituto dos Museus e da Conservação – IMC (2007). Publicação originada a partir de um grupo de trabalho que englobou diferentes profissionais de museus portugueses, traz normas e parâmetros referentes à conservação preventiva de acervos que devem ser levados em conta no momento do diagnóstico.

Quanto aos diagnósticos realizados em reservas técnicas arqueológicas, destaca-se o trabalho “Diagnóstico de Conservação Preventiva do Acervo Arqueológico”, do Museu de Porto Alegre Joaquim Felizardo (2014). Esta publicação trata de forma específica problemas relacionados com os acervos arqueológicos, se apresentando como uma referência para o diagnóstico de conservação preventiva do LEPA. Em um cenário ideal, um diagnóstico de conservação preventiva deve contar com uma equipe interdisciplinar, contendo:

um especialista em conservação de coleções (que pode ou não fazer parte do próprio pessoal do museu); um arquiteto; funcionários do museu cujas funções estejam diretamente envolvidas nos cuidados com as coleções ou com o edifício (conservação, curadoria, gerente do edifício); ou cujas funções possam afetar indiretamente essas áreas, tais como segurança e pessoal de limpeza (SOUZA; FRONER, 2008, p. 9).

No entanto, cada caso apresenta suas particularidades, o diagnóstico deve levar em conta os recursos disponíveis, de pessoal e equipamentos. O objetivo central do diagnóstico realizado no LEPA foi identificar os principais fatores de deterioração que atingiam o acervo para, posteriormente, traçar metodologias de controle e reversão do quadro apresentado. Nesse sentido,

As coleções de um museu podem sofrer deterioração provocada por uma série de riscos causados pelo meio ambiente, que frequentemente coexistem em inter-relacionamentos complexos. Os seguintes fatores contribuem para esses inter-relacionamentos: • A vulnerabilidade inerente às coleções em virtude do material e/ou da fabricação; • Clima regional e local; • Reação do edifício e sistemas (se houver) ao clima; • Políticas e procedimentos ligados à gestão das coleções e do edifício; • Desastres naturais e ameaças resultantes da ação do homem. (SOUZA; FRONER, 2008, p. 6).

Antes de abordar especificamente os fatores de deterioração que atingiam o acervo do LEPA, diagnosticados nos meses de maio e junho de 2017, é preciso

contextualizar em qual ambiente o Laboratório localizava-se, já que o Brasil é um país de dimensões continentais e apresenta uma grande diversidade climática e geomorfológica. Neste subcapítulo, são abordadas as características do clima, do entorno e do edifício que abrigava o LEPA.

Inicialmente, é preciso destacar as características climáticas do estado do Rio Grande do Sul. Cássio Wollmann e Emerson Galvani (2012, p. 88) afirmam que:

Em termos de classificação climática geral, o Estado do Rio Grande do Sul insere-se no tipo Cfa e Cfb, proposto por Köppen (1931), sendo: **C** – clima temperado chuvoso e quente; **f** - nenhuma estação seca; **a** - verão quente e mês mais quente com temperatura média maior do que 22°C e a do mês mais frio superior a 3°C; **b** – Temperatura média do ar no mês mais quente é menor que 22°C e a temperatura média do ar nos 4 meses mais quentes é superior a 10°C.

Em uma análise mais específica, Maíra Rossato (2011, p. 192) classifica os tipos climáticos do Rio Grande do Sul em quatro categorias, são elas:

Subtropical I - Pouco Úmido: Subtropical Ia - Pouco Úmido com Inverno Frio e Verão Fresco, e Subtropical Ib - Pouco úmido com Inverno Frio e Verão Quente; **Subtropical II:** Medianamente Úmido com Variação Longitudinal das Temperaturas Médias; **Subtropical III:** Úmido com Variação Longitudinal das Temperaturas Médias e; **Subtropical IV - Muito Úmido:** Subtropical IVa - Muito Úmido com Inverno Fresco e Verão Quente, e Subtropical IVb - Muito Úmido com Inverno Frio e Verão Fresco.

A autora também relaciona essas quatro categorias climáticas com as unidades geomorfológicas do Rio Grande do Sul (Quadro 2).

Quadro 2 - Tipos de Clima e sua distribuição nas unidades geomorfológicas

TIPOS DE CLIMAS		UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS				
		Litoral	Planalto Basáltico	Escudo Sul-riograndense	Cuesta do Haedo	Depressão Central
Subtropical pouco úmido I:	Subtropical Ia: pouco úmido com Inverno frio e verão fresco	Sul		Totalidade		
	Subtropical Ib: pouco úmido com inverno frio e verão quente				Reverso da Cuesta	
Subtropical II: medianamente úmido com variação longitudinal das temperaturas médias		Médio				totalidade
Subtropical III: úmido com variação longitudinal das temperaturas médias		Norte	escarpa			
Subtropical IV: muito úmido	Subtropical IVa: muito úmido com inverno fresco e verão quente		N-NO (vale do Rio Uruguai)			
	Subtropical IVb: muito úmido com inverno frio e verão fresco.		leste			

Fonte: Rossato (2011, p. 193).

A cidade de Santa Maria localiza-se na Depressão Central do estado do Rio Grande do Sul (Figura 7), em uma região de transição geomorfológica com o Planalto Basáltico, se encaixando, portanto, na categoria do Clima Subtropical II.

Figura 7 - Localização geográfica de Santa Maria



Fonte: Atlas Econômico RS (2001).

Quanto à caracterização do Clima Subtropical II,

Pode-se perceber um aumento no volume e no número de dias de precipitação (1500-1700 mm anuais distribuídas em 90-110 dias) [...] Mensalmente a chuva cai em 6-9 dias, podendo aumentar para 9-12 dias. [...] Como é um tipo climático distribuído longitudinalmente, a umidade relativa, assim como os dias de geada mensais e a temperatura, varia na direção leste-oeste. A continentalidade e a maritimidade são importantes nesta variação. No oeste, as médias de umidade relativa oscilam mais entre as estações, no verão podem ser inferiores a 65% e no inverno, superiores a 85%. A geada também é mais frequente no oeste e reduz-se com a proximidade do oceano. A temperatura média anual varia entre 17-20°C. A temperatura do mês mais frio oscila entre 11-14°C, sendo que no leste este valor aumenta para 14-17°C; a temperatura mínima média deste mesmo mês gira em torno de 8-11°C. A temperatura média no mês mais quente varia entre 23-26°C, aumentando para 26-29°C no extremo oeste; a temperatura máxima média deste mês é de 29-32°C. No inverno, as temperaturas mínimas absolutas chegaram a valores de -4°C e -1°C e as máximas absolutas no verão atingiram valores entre 38°C e 41°C. A forma do relevo (Depressão Central) nesta região amplifica as médias térmicas pois o ar, ao descer as encostas do Planalto Basáltico e do Escudo Sul-riograndense, é comprimido, aquecendo-se adiabaticamente. Esse aquecimento, quando associado aos fatores dinâmicos, como os sistemas tropicais continentais na primavera-verão e à continentalidade, atua sobre os valores da temperatura, elevando-os, como que acontece na porção oeste. (ROSSATO, 2011, p. 197).

De acordo com a classificação de Köppen, o município de Santa Maria é do tipo fundamental Cfa. A região de Santa Maria/RS “apresenta domínio climático do tipo Cfa, ou seja, temperado chuvoso e quente, onde se registram temperaturas entre 3°C e 18°C nos meses mais frios e nos meses mais quentes temperaturas superiores a 22°C, sem nenhuma estação seca.” (FACCO, et al, 2012, p. 2)

O comportamento da temperatura em Santa Maria podem ser percebido no Quadro 3, que contém dados referentes a Normal Climatológica 1981-2010²¹.

Quadro 3 - Temperatura (°C), Santa Maria/RS - Normal Climatológica 1981-2010

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
Temp. Máxima Absoluta (°C)	38,6	38,6	39	36,6	33,2	31,0	32	34,0	36,6	37,8	39,2	40,2	40,2
Temp. Máxima (°C)	30,9	29,9	29,1	25,7	22,0	19,7	19,0	21,4	22,1	25,2	27,8	30,3	25,3
Temp. Média Compensada (°C)	24,9	24,0	22,9	19,4	16,0	14,2	13,4	15,1	16,4	19,4	21,6	24,1	19,3
Temp. Mínima (°C)	19,8	19,4	18,5	15,0	12,0	10,3	9,4	10,5	11,9	14,8	16,4	18,6	14,7
Temp. Mínima Absoluta (°C)	9,4	9,4	8,2	3,7	0,6	-2,5	-2,9	-1,2	0,8	3,4	6,2	9,7	-2,9

Fonte: Adaptada do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) (2019).

No que diz respeito às denominações utilizadas no Quadro 3, a **temperatura média compensada** de cada mês é calculada pela soma das médias compensadas diárias e divisão pelo número de dias de cada mês. A temperatura média compensada diária, por sua vez, é o resultado da média de três leituras ao longo do dia (9h, 15h e 21h), mais a máxima e a mínima. **As temperaturas máximas e mínimas mensais** são a média dos índices diários mais altos e mais baixos, respectivamente. Já as

²¹ “A Organização Meteorológica Mundial (OMM) define Normais como “valores médios calculados para um período relativamente longo e uniforme, no mínimo três décadas consecutivas” e padrões climatológicos normais como “médias de dados climatológicos calculadas para períodos consecutivos de 30 anos. [...] As informações aqui apresentadas são resultado de um projeto concluído em março de 2018, que tem como objetivo analisar e registrar as alterações do clima durante os dois decênios subsequentes à edição anterior, as Normais Climatológicas do Brasil 1961-1990 divulgado pelo INMET em 2009, abrangendo cerca de 440 estações meteorológicas de superfície do INMET em operação, durante anos do período entre 01/01/1981 a 31/12/2010. A Normal Climatológica do Brasil 1981-2010 atualizou o conjunto de 26 parâmetros meteorológicos computadas na versão 1961-1990 e adicionou mais 14 parâmetros, no total de 40 variáveis meteorológicas, uma vez que a nova publicação visa proporcionar orientação, informação e assistência a comunidade da ciência do clima, ao agronegócio, as instituições públicas e privadas nacionais e internacionais.” (INMET)

temperaturas máximas e mínimas absolutas (ou recordes) mensais referem-se ao valor mais alto e mais baixo, respectivamente, de um determinado mês.

É possível identificar no Quadro 3 uma amplitude térmica²² de 43,1°C, já que a temperatura máxima recorde chegou a atingir 40,2°C no mês de dezembro e a mínima recorde, -2,9°C em julho. Há, portanto, uma variação significativa da temperatura em Santa Maria. No que diz respeito à umidade relativa (UR) do ar, os dados da Normal Climatológica 1981-2010 seguem representados pela Quadro 4.

Quadro 4 - UR do ar - Santa Maria/RS. Normal Climatológica 1981-2010

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
UR do ar máxima absoluta (%)	98	98	98	98,3	99,3	99,5	99,0	99	100,0	98	98,0	98	100,0
UR do ar média compensada (%)	72,3	76,8	78,5	81,3	83,3	83,7	81,8	78,9	78,5	76,3	70,6	68,7	77,6
UR do ar mínima absoluta (%)	45	52,3	44	47	41,5	41,3	36,5	30	36,8	35,5	41,3	35,8	30,0

Fonte: Adaptada do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) (2019).

O cálculo dos índices de **UR do ar máximas e mínimas absolutas** e da **UR do ar média compensada**, segue as mesmas metodologias adotadas para as temperaturas, já expostas neste trabalho.

Percebe-se no Quadro 4 que a cidade apresenta uma alta UR do ar média compensada, que permanece acima de 70% em onze (11) meses do ano. Nos meses mais frios a UR do ar média sobe, ultrapassando 80% de abril à julho. O contrário ocorre no verão, quando a UR do ar fica abaixo de 75% nos meses de novembro à janeiro.

Os índices de UR do ar máximos e mínimos absolutos acompanham o movimento da média, aumentando no inverno e diminuindo no verão. A precipitação acumulada anual, referente à Normal Climatológica 1981-2010, segue representada pela Quadro 5.

²² A amplitude térmica consiste da diferença entre a maior e menor temperatura durante um determinado período de tempo.

Quadro 5 - Precipitação acumulada - Santa Maria/RS, Normal Climatológica 1981-2010

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
Precipitação Acumulada (mm)	166,3	139,6	127,7	170,1	154,4	149,1	159,0	111,2	158,5	173,3	132,7	154,3	1796,2

Fonte: Adaptada do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) (2019).

Pode-se perceber no Quadro 5 uma divisão equilibrada das chuvas ao longo do ano, ao contrário de outras regiões do Brasil, que apresentam períodos de seca. Nesse sentido, chove acima de 100 mm durante todos os meses do ano e um total acumulado de quase 1.800 mm.

A temperatura e UR do ar em Santa Maria também variam de acordo com a região da cidade, alguns bairros são considerados mais frios e úmidos que outros. Segundo Ronaldo Facco e Vagner Nascimento (2012, p. 110),

As variações locais da temperatura, devida fundamentalmente às características dos solos, da topografia e da vegetação, influenciam notavelmente na presença ou ausência dos seres vivos em diferentes pontos de sua área de distribuição geográfica.

O LEPA localizava-se no centro da cidade de Santa Maria, rodeado por prédios mais altos, em um local de grande movimentação de pessoas e carros e pouca vegetação nas ruas (Figura 8).

Figura 8 - Localização do LEPA - vista aproximada do entorno



Fonte: Google Earth. 2019.

Devido à falta de vegetação no entorno, bem como as construções feitas de concreto e ao terreno acidentado, a região central de Santa Maria pode apresentar temperaturas mais elevadas que alguns bairros distantes do Centro, onde percebe-se uma maior arborização e poucas construções.

Quanto ao edifício que abrigava o LEPA, foi construído para ser uma garagem de ônibus da UFSM. Posteriormente, o espaço foi adaptado para abrigar salas de aula. Nos anos 2000, conforme destacado no Capítulo 1, o LEPA mudou-se para o local (Figura 9).

Figura 9 - Entrada do LEPA



Fonte: Acervo do autor (2020).

A entrada do prédio está no mesmo nível da Rua Dr. Astrogildo de Azevedo, no entanto, há um desnível na parte dos fundos do terreno, devido ao relevo acidentado do Centro de Santa Maria, fazendo com que o edifício se encontre abaixo do nível da Rua Dr. Alberto Pasqualini. Tal desnível pode ser percebido na Figura 10, na qual nota-se que há um barranco próximo às janelas das salas administrativas e reserva técnica do Laboratório.

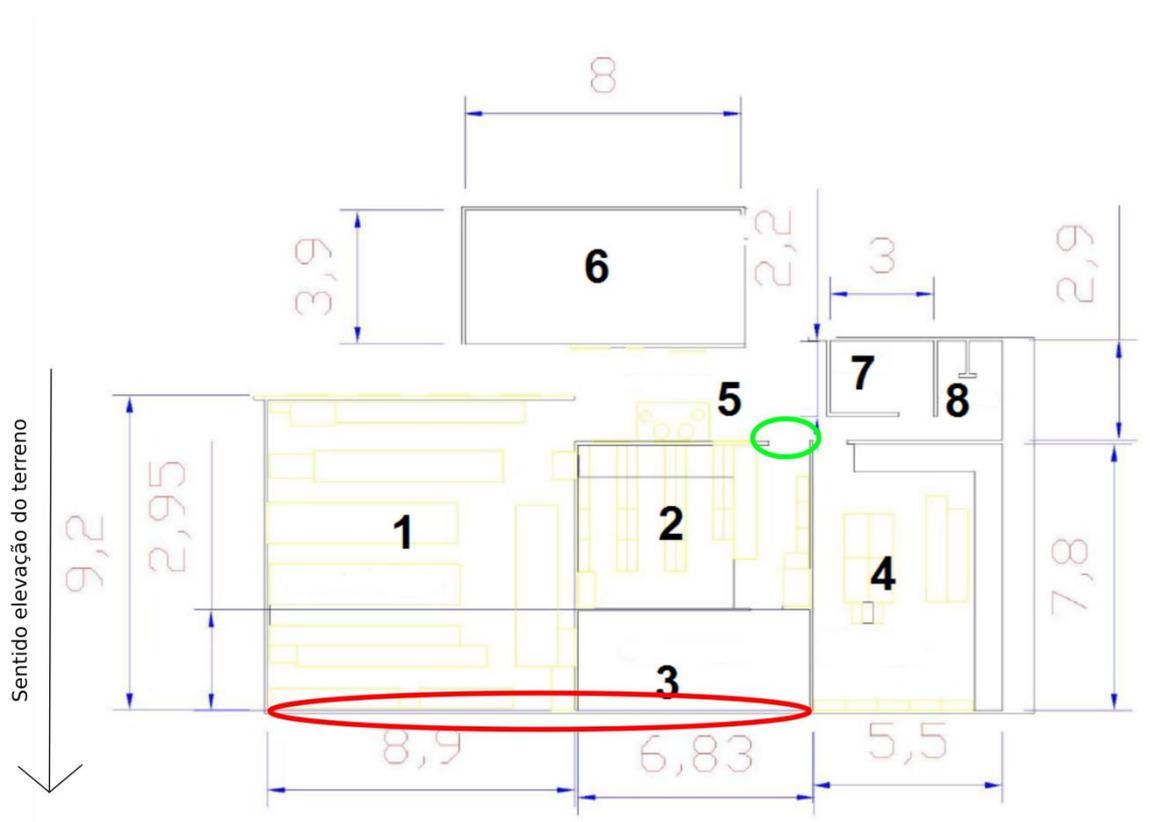
Figura 10 - Terreno com relevo irregular. As janelas da reserva técnica do LEPA encontram-se circuladas em vermelho.



Fonte: Acervo do autor (2020).

A configuração do LEPA no ano de 2017 (Figura 11) encontrava-se da seguinte forma: 1 - Reserva Técnica/Sala de Pesquisa; 2 - Sala de Pesquisa; 3 - Administração; 4 - Sala de Higienização; 5 - exposição; 6 - depósito; 7 - Copa e; 8 - banheiros;

Figura 11 - Planta do LEPA. Circulado na cor verde, a entrada, em vermelho, as janelas laterais, também circuladas em vermelho na Figura 10 e; o sentido da elevação do terreno no canto esquerdo da Planta.



Fonte: Adaptado de Ballardo (2013, p. 58).

O telhado do prédio é feito de chapas metálicas sem isolamento térmico, com um forro de PVC; as paredes laterais são de alvenaria com janelas basculantes de vidro, sendo que na reserva técnica e administração as janelas possuem grades externas de metal; as paredes internas são feitas de divisórias de eucatex®²³ revestido; o piso é vinílico de cor azulada em quase todas as salas, com exceção da copa e banheiro, que é de granitina, e do depósito, feito de tábuas de madeira; o pé-direito em todas as salas é de 3,1 m, no entanto, na reserva técnica e administração, o forro apresenta uma elevação próxima às janelas laterais, onde o pé-direito pode chegar a 4,5 m de altura. As características internas do prédio descritas podem ser percebidas mais à frente neste trabalho, nas Figuras 13, 14, 19, 20, 21 e 22, quando são apresentados os fatores de deterioração do acervo.

²³ Eucatex® é uma empresa fabricante de pisos, divisórias, portas, painéis MDP e MDF, chapas de fibras de madeira e tintas e vernizes do Brasil.

Levando em conta os aspectos relacionados com o edifício que abrigava o LEPA e o clima da cidade de Santa Maria, é possível concluir estes apresentam grandes desafios no que diz respeito à conservação do acervo arqueológico, em especial para as coleções mais sensíveis às condições ambientais apresentadas, como os materiais ósseos, metálicos e cerâmicos. O diagnóstico dos fatores de deterioração referentes a reserva técnica do Laboratório é apresentado na sequência deste trabalho.

2.1.2 Os fatores de deterioração do acervo - reserva técnica do LEPA

Apesar dos pareceres do MPF (2015) e do IPHAN (2016), bem como o diagnóstico realizado por Marjori Dias (2016)²⁴, um novo levantamento acerca dos fatores de deterioração que atingiam a Reserva Técnica do LEPA foi realizado nos meses de maio e junho de 2017. Este mostrou-se necessário para constatar se houveram alterações no quadro em relação aos anos anteriores.

Nesse sentido, não foram identificadas melhorias referentes ao espaço físico que abrigava a reserva técnica do LEPA desde as fiscalizações por parte do MPF e do IPHAN, apenas alguns consertos foram feitos no telhado com o objetivo de eliminar as infiltrações, mas que se mostraram ineficazes. Alguns dos fatores de deterioração, por sua vez, se agravaram em relação aos anos anteriores.

No diagnóstico realizado, foram identificados os seguintes fatores de deterioração ou agentes de risco²⁵: alta umidade relativa (UR) do ar; alta amplitude térmica e de UR do ar²⁶; dissociação; falta de um inventário atualizado do acervo; acondicionamento inadequado; mobiliário e estruturas de armazenamento inadequadas; falta de proteção contra poluentes e pragas; infestações de fungos, cupins de madeira seca, traças-dos-livros e traças-das-roupas; infiltrações no telhado e; iluminação inadequada. Estes fatores são detalhados na sequência deste trabalho para que se consiga entender a situação da reserva técnica, bem como as soluções propostas para a reversão do quadro apresentado.

²⁴ Em seu Trabalho de Conclusão de Curso, Marjori Dias (2016) abordou o impacto dos fatores de deterioração em diferentes tipologias de material que compõe o acervo arqueológico.

²⁵ Conforme terminologia utilizada na Cartilha “Gestão de Riscos ao Patrimônio Musealizado Brasileiro, do Instituto Brasileiro de Museus (IBRAM).

²⁶ Calculadas a partir dos índices máximos e mínimos fornecidas pelo termohigrômetro.

Uma das necessidades identificadas para a realização do diagnóstico dos fatores de deterioração foi a compra de um termohigrômetro para a reserva técnica do LEPA, com o objetivo de identificar os altos índices de UR do ar²⁷, mencionados nos pareceres do IPHAN e do MPF, e em junho de 2017, iniciaram-se as medições.

O termohigrômetro adquirido pelo LEPA foi o modelo *Digital Thermo-hygrometer Simpla THD2*, que indica no visor os índices de temperatura e UR do ar em tempo real, mas não registrava tais informações. O registro era feito somente dos índices de temperatura e UR do ar máximos e mínimos durante um determinado período. O termohigrômetro foi posicionado em uma das estantes com acervo, na prateleira do meio (Figura 12).

Figura 12 - *Digital Thermo-hygrometer Simpla THD2* - reserva técnica do LEPA



Fonte: Acervo do autor (2020).

Cabe aqui o esclarecimento de que existem aparelhos mais indicados no mercado, como os termohigrógrafos ou *data loggers* digitais, que registram a temperatura e UR do ar em períodos mais curtos de tempo. Porém, devido à falta de verbas, já que apresentam um custo maior, optou-se pela aquisição do

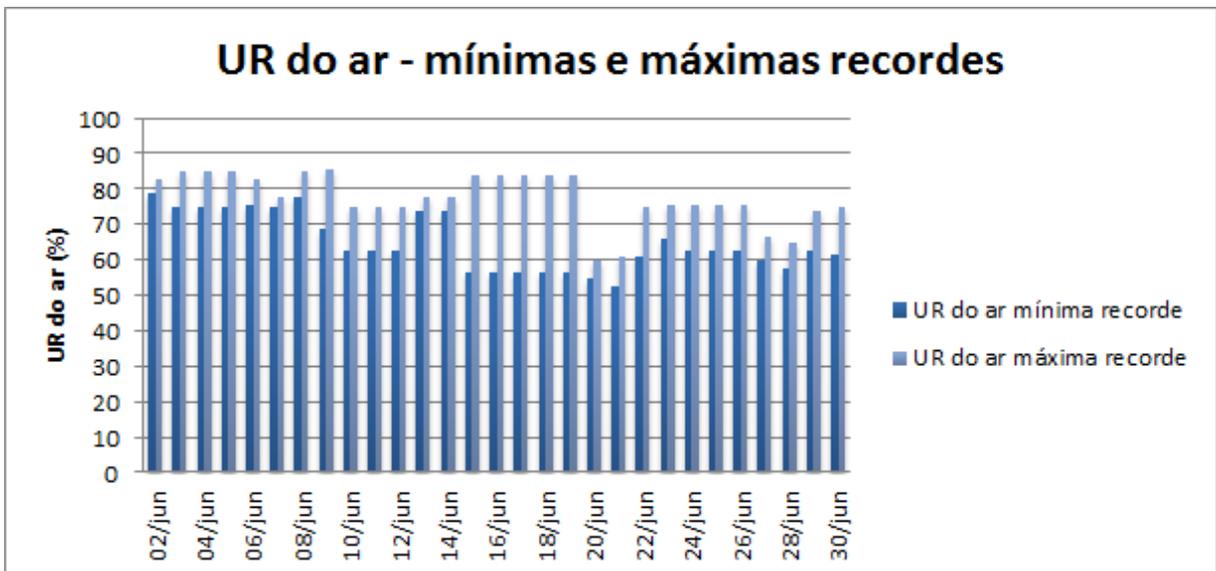
²⁷ A UR do ar “[...] se define como a relação entre a quantidade de vapor de água existente em um volume dado e a quantidade de vapor de água necessário à sua saturação – em uma mesma temperatura”. (SOUZA, 2008, p. 7).

termohigrômetro com registro dos índices máximos e mínimos durante um determinado período.

No caso do LEPA, os índices máximos e mínimos eram anotados diariamente, às 8h da manhã de cada dia, exceto nos finais de semana, quando os dados coletados às 8h de segunda-feira englobavam o período desde às 8h de sexta-feira, já que não havia expediente no Laboratório durante o final de semana. O mesmo ocorria nos feriados nacionais e regionais.

Os dados referentes a UR do ar, coletados no mês de junho de 2017 (índices máximos e mínimos diários), estão representados pelo Gráfico 12 e confirmam a alta UR do ar, considerada um dos principais fatores de deterioração do acervo, que atinge, em especial, os objetos metálicos e ossos.

Gráfico 12 - UR do ar mínimas e máximas recordes - junho de 2017.



Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Durante treze (13) dias do mês de junho, a UR do ar máxima esteve acima de 80%, valor considerado prejudicial ao acervo e favorável para a proliferação de fungos e bactérias. Segundo Yacy-Ara Froner (1995, p. 298),

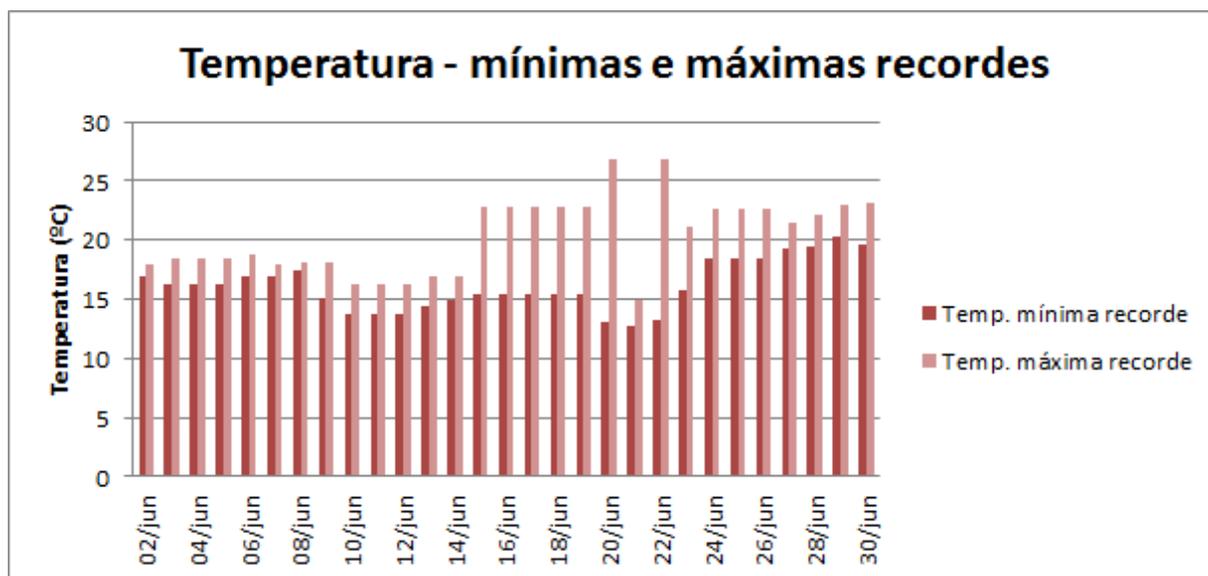
Coeficientes muito altos de umidade provocam a corrosão dos objetos metálicos, atacando também as superfícies dos vidros - tomando-os baços e esbranquiçados - devido ao seu alto teor alcalino. Os sais higroscópicos de alguns objetos tratados, em pedra e cerâmica, podem formar cristais de maior volume ($MgSO_4 \cdot 6H_2O$). Além do mais, a umidade é base para o crescimento de microrganismos e proliferação de insetos.

Os dados apresentados pelo Gráfico 12 ainda chamam atenção para a amplitude de umidade (diferença entre a maior e menor registradas), que no mês de junho chegou a 33%, sendo que a UR do ar mínima recorde foi de 53%, no dia 21/06, enquanto a máxima recorde de 86%, em 09/06. Essa amplitude também é considerada prejudicial ao acervo, em especial para os materiais higroscópicos, ou seja, que absorvem umidade do ar.

A umidade do ar é um dos fatores mais importantes no processo de degradação de obras arqueológicas e etnográficas: excesso de U.R. combina a ação hidratante e corrosiva; carência promove a desidratação e diferença de contração; a mudança dos coeficientes de U.R. promove um câmbio dimensional dos materiais higroscópicos, ocasionando um esforço físico muitas vezes maior do que o suportável pelo objeto. (FRONER, 1995, p. 298)

No que diz respeito ao monitoramento da temperatura, encontra-se representado pelo Gráfico 13, no qual a mínima recorde foi de 12,7°C e a máxima recorde chegou a 26,9°C.

Gráfico 13 - Temperaturas mínimas e máximas recordes - junho de 2017.



Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Ao analisar o Gráfico 13, constata-se uma variação indesejável da temperatura no espaço de guarda, de 14,2 °C. No entanto, a variação da temperatura não apresenta riscos graves para o acervo, como os índices de UR do ar registrados.

É preciso fazer uma observação quanto aos dados coletados no que se refere à temperatura e UR do ar, de que estes servem para confirmar suspeitas sobre os fatores de deterioração que atingem o acervo. No entanto, representam somente um mês do ano, considerado frio e úmido, não podendo ser usados para caracterizar o ambiente da reserva técnica do LEPA. Nesse sentido, o monitoramento da temperatura e da UR do ar continuou a ser realizado nos meses e anos subsequentes. Uma análise mais completa, que engloba um período maior de tempo, é apresentada mais adiante neste Capítulo.

Quanto ao mobiliário da reserva técnica do LEPA, era composto majoritariamente por móveis feitos de madeira, com destaque para as mesas de análise compostas por tábuas e cavaletes feitos de pinus. Havia ainda mesas de escritório feitas de aglomerados, com pés de madeira ou de metal, além de cadeiras com estrutura de madeira. Já as estantes que armazenavam as caixas com acervo eram feitas de metal revestido com pintura epóxi. Segundo Alessandra Rosado e Yacy-Ara Froner (2008, p. 10),

A preferência pelas estruturas metálicas em detrimento de mobiliário em madeira ocorre em função de sua durabilidade, inércia e não atração biológica; porém é indispensável o cuidado contra umidade e a limpeza periódica para evitar o acúmulo de poeira.

A presença de mesas de análise dentro da reserva técnica ocorria devido à falta de um espaço exclusivo para a pesquisa do material (Figuras 13 e 14).

Figura 13 - Reserva Técnica do LEPA. Ao fundo, no canto esquerdo da figura, estantes de metal com o acervo armazenado em caixas do tipo “arquivo”. Ao centro, as mesas de análise feitas com tábuas e cavaletes de pinus com material lítico em cima. Ao fundo, uma mesa com computador.



Fonte: Acervo do autor (2020).

Figura 14 - Detalhe do mobiliário de madeira - reserva técnica do LEPA.



Fonte: Acervo do autor (2020).

Constatou-se a presença de cupim de madeira seca em todo o mobiliário de madeira da reserva técnica do LEPA (mesas de análise, cadeiras e mesas de escritório) (Figura 15).

Figura 15 - Dejetos de cupins depositados em gaveta de mesa de madeira localizada na reserva técnica do LEPA.



Fonte: Acervo do autor (2020).

Também foram identificadas traças-das-roupas e traças-dos-livros em algumas caixas com acervo, sendo que a maior parte das coleções encontravam-se acondicionadas em caixa de papelão, dentro de sacos plásticos (Figura 16).

Figura 16 - Caixa de papelão com material lítico



Fonte: Acervo LASCA (2019).

No que diz respeito aos sacos plásticos, é preciso ressaltar que não eram do tipo com fecho hermético (*ziplock*), que é o indicado pela Portaria IPHAN 196 de 2016 e por autores da área da Conservação, sendo que foram encontrados sacos fechados, com um laço feito com o próprio saco, e abertos. Em alguns casos, como em caixas com ossos humanos, eram utilizadas espumas de poliuretano para protegê-los (Figura 17).

Figura 17 - Caixa com ossos do sítio histórico “Cemitério dos Degolados” (São Martinho da Serra/RS)



Fonte: Acervo LASCA (2019).

Apesar de servir para amenizar possíveis impactos, a espuma de poliuretano utilizada não faz parte dos materiais aconselháveis sob o ponto de vista da conservação preventiva²⁸, assim como o papelão, que é um material ácido, de baixa durabilidade²⁹ e suscetível a ataques biológicos e microbiológicos, como a contaminação de fungos.

Outro fator de deterioração identificado foi a dissociação, que pode ser entendida como:

A desorganização de sistemas organizados - tendência natural de qualquer sistema, com o passar do tempo, [causado pela] deterioração ou remoção de etiquetas e rótulos; inexistência de cópias de segurança de registros informativos de coleções (inventários etc.) em caso de sinistro; erros no registro de informações; obsolescência tecnológica para o acesso de registros; extravio de objetos; gravação e coleta de dados do objeto de maneiras não permanentes; erros na transcrição; inexistência de inventários; movimentação do acervo sem registro etc. (IBRAM, 2013, p. 35).

²⁸ Segundo Tímár-Balázs e Eastop (2011, p.164), “o poliuretano (PU) usado em adesivos, materiais de revestimento, espumas macias e duras, tecidos laminados com espuma e tecidos semelhantes ao couro pode decompor-se na unidades que o compõe, ou seja, o diisocianato ($O=C=N-R-N=C=C$) e um álcool grande (poliéster ou poliéter), ao ser exposto à radiação ultravioleta a à luz, em condições de temperatura elevada e na presença de ácidos (Kerr e Batcheller, 1993, p. 189-562). O diisocianato pode causar a corrosão de metais, a deterioração de fibras e o descoramento de corantes e pigmentos (Hansen e Agnew, 1990, p. 557-562). Também pode estabelecer ligações cruzadas com as cadeias proteicas da seda, lã, cabelos, peles, couro e adesivos de base proteica e, com isso, endurecendo esses materiais.”

²⁹ Quando comparado a materiais como o polipropileno ou polietileno.

Entre os danos causados pela dissociação, estão: “a perda de objetos da coleção (fora e dentro da própria instituição); perda de informações referentes aos objetos ou perda da capacidade de recuperar ou associar objetos ou informações.” (IBRAM, 2013, p. 35).

No caso do LEPA, a dissociação ocorre de duas formas, a primeira diz respeito ao extravio de boa parte da documentação, especialmente em relação às primeiras escavações, como diários de campo, catálogos de campo, croquis e outras informações. Acredita-se que parte desta documentação tenha ficado com antigos pesquisadores do Laboratório ou tenham sido deixados com seus familiares³⁰.

Com relação a segunda forma de dissociação, esta aparece relacionada com a falta dos números de identificação³¹ do material, há casos em que estes foram apagados devido a fatores de deterioração, como a ação da alta UR do ar nos metais (Figura 18) ou até mesmo materiais que não receberam uma numeração, impedindo a associação com a sua documentação. Em alguns casos, a identificação do sítio arqueológico de origem torna-se impossível.

³⁰ Nesse sentido, foi feito o contato com alguns pesquisadores que poderiam ter informações sobre determinadas coleções. Muitos deles enviaram cópias de documentos e publicação que continham informações importantes sobre o acervo, auxiliando o trabalho de gestão de acervos no LEPA. No entanto, houve casos em que o pesquisador não deu nenhum tipo de retorno.

³¹ Pode ser número de registro ou de catálogo. Mas deve remeter a alguma documentação auxiliar, como catálogos de campo, livros de registro, etc.

Figura 18 - Perda dos números de catálogo devido a corrosão dos metais. O local no qual os números foram marcados³² estão circulado em vermelho.



Fonte: Acervo LASCA (2019).

A dissociação pode ser entendida, portanto, como um fator de deterioração que afeta especialmente a pesquisa do acervo, pois quando há a impossibilidade de relacionar um determinado item ou conjunto deles com qualquer documentação existente, o valor para a pesquisa científica se torna praticamente nulo. Nesse sentido, cabem alguns questionamentos: seria o descarte uma solução possível para os casos em que há impossibilidade relacionar determinado item do acervo com a sua documentação e descobrir sua procedência? Existem outros fatores que deveriam ser levados em conta? Quais?

Ainda há diversas perguntas que permanecem sem respostas referentes não somente aos critérios para que determinado item seja ou não descartado, mas também em relação a como fazê-lo e quais os possíveis fins para o material. Esse tema é abordado com maior profundidade no Capítulo 3 desta dissertação, não cabendo realizar maiores considerações sobre o mesmo neste momento.

No que diz respeito ao edifício no qual funcionava o LEPA, um dos principais fatores de deterioração eram as infiltrações de água no telhado, que poderiam causar dano direto ao acervo, levando em conta os casos em que infiltraram em cima das

³² Cabe destacar que esse forma não é a mais adequada para objetos metálicos. Uma solução possível é a anotação do mesmo em etiquetas de papel neutro a lápis, que podem ser amarradas com barbante ou outra linha neutra à peça. Por segurança, recomenda-se anotar número de identificação também na parte externa do saco em que o objeto é acondicionado, com caneta permanente.

caixas com material (Figura 19). Também, dano indireto, pois contribui com o aumento da UR do ar que, conforme destacado por Froner (1995, p.298), pode acarretar na corrosão dos objetos metálicos, alterações na superfície de vidros, migração de sais em materiais higroscópicos, dissolução de colas e proliferação de fungos, bactérias e insetos.

Figura 19 - Estantes com acervo, reserva técnica do LEPA. À direita da foto, percebe-se a presença de lona preta colocada como uma medida paliativa para que as infiltrações não atingissem diretamente as caixas com acervo. Também é possível perceber a presença de baldes para coletar a água das infiltrações.



Fonte: Acervo do autor (2020).

As janelas da reserva técnica também são vistas como inadequadas, pois não apresentavam nenhum tipo de proteção contra pragas e poluentes externos encontrados no ar (Figura 20).

Figura 20 - Janelas da reserva técnica arqueológica. Percebe-se, circulado em vermelho, a elevação do forro próximo as janelas.



Fonte: Acervo do autor (2020).

Por estar localizado na região central da cidade de Santa Maria, os índices de gases poluentes como o dióxido e o monóxido de carbono são considerados altos, assim como as partículas de poeira. Os poluentes podem causar a “aceleração dos processos naturais de envelhecimento e de degradação, descoloração, corrosão e desintegração, acidificação, manchas.” (IBRAM, 2013, p. 33). Yacy-Ara Froner (1995, p. 298) destaca que:

Desde o século XIX, os danos causados pela poluição vêm se tornando evidentes: o CO₂ e o SO₃, liberados pelas indústrias e pelos carros, associados à umidade do ar, provocam compostos ácidos. Os poluentes atmosféricos atuam muito mais do que podemos realmente ‘enxergar’: alguns componentes do ar podem modificar as estruturas internas, promovendo inclusive reações químicas.

Infestações de fungos também foram localizadas nas paredes laterais de alvenaria (Figura 21), que estão cerca de dois terços ($\frac{2}{3}$) abaixo do nível do solo, conforme já relatado neste trabalho, devido ao relevo irregular do terreno.

Figura 21 - Infestação de fungos na parede lateral da reserva técnica do LEPA



Fonte: Acervo do autor (2020).

Outro grave problema relacionado com o prédio, que contribuía para o aumento da UR do ar e, mais especialmente, para que o ambiente da reserva técnica e sala da administração se tornassem insalubres, eram os vazamentos na tubulação de esgoto da Rua Dr. Alberto Pasqualini. Os vazamentos ocorriam no barranco próximo às janelas (Figura 10), impossibilitando a abertura das mesmas em alguns dias do ano para que houvesse a circulação de ar, devido ao forte odor.

Apesar da abertura de janelas não ser indicada nas reservas técnicas, neste caso, poderia ser realizada em dias específicos como forma de amenizar as altas temperaturas e índices de UR do ar internos, já que o controle ambiental do LEPA era feito de forma passiva³³, sem a utilização de equipamentos eletrônicos, como desumidificadores e ar condicionados.

Cabe destacar ainda a iluminação inadequada, composta por lâmpadas fluorescentes. Em uma posterior análise da reserva técnica do LEPA, a partir de coletas diárias com um luxímetro entre 07/12/2017 até 28/08/2017, feita por Dias (2018), constatou-se índices entre 82 lux e 450 lux³⁴. Apesar da média se encontrar

³³ O controle ambiental passivo adotado no LEPA é detalhado no final no subcapítulo que aborda o monitoramento ambiental, assim como as justificativas para a não utilização de aparelhos eletrônicos.

³⁴ Para maiores informações sobre os dados coletados e horários das coletas, consultar Dias (2018).

em aproximadamente 209 lux e de que grande parte do acervo não ser composto por materiais muito sensíveis a luz, conforme Quadro 6, é recomendável que:

[...] as lâmpadas incandescentes e fluorescentes sejam trocadas por LED tubulares, uma vez que as mesmas não emitem raios Ultravioleta (UV), portanto, não agridem a integridade dos materiais arqueológicos. Quando a instituição conseguir captar mais recursos, recomenda-se também a utilização de películas anti-UV nas janelas, a fim de que não haja mais interferências das luzes noturnas na Reserva Técnica. (DIAS, 2018, p. 73)

Quadro 6 - Valores máximos recomendados de exposição à luz e radiação U.V. considerando uma exposição diária de 7 horas.

Sensibilidade - Materiais	Lux (lm/m ²)	U.V. (μW/lm)
muito sensíveis: têxteis, aguarelas, guaches, obras em papel, pergaminho, fotografia a cores, couro pintado, maioria dos objectos de colecções etnográficas e de história natural	< 50	< 30
sensíveis: pintura a óleo e têmpera, couro não pintado, laca, mobiliário, osso, marfim, corno, fotografia a preto e branco	< 200	< 75
pouco sensíveis: metais, pedra, cerâmica, vidro	< 300	< 75

Fonte: IMC (2007, p. 98).

Para além da iluminação interna, havia ainda incidência de luz solar durante determinados período do ano, em especial no turno da manhã, diretamente nas mesas de análise com acervo (Figura 22).

Figura 22 - Incidência de luz solar no interior da reserva técnica



Fonte: Acervo do autor.

Essa situação poderia causar danos irreversíveis ao material ali posicionado, especialmente pela ação dos raios ultravioletas (UV), que segundo Michalski (2018, p. 13, tradução nossa) “[...] causa amarelecimento, formação de resíduos pulverulentos em superfícies (*chalking*), enfraquecimento e/ou desintegração dos materiais.” Tétréault e Anuzet (2015, p. 4, tradução nossa) ainda destacam que “a luz do dia contém radiação UV significativa e pode ser 10 a 13 vezes mais reativa que a luz de uma lâmpada de tungstênio da mesma intensidade.”

De acordo com Lia Canola Teixeira e Vanilde Rohling Ghizoni (2012, p. 21),

A incidência de radiação da luz natural e artificial é prejudicial aos objetos, uma vez que seus efeitos são cumulativos e irreversíveis, provocando danos irreversíveis, capaz de fragilizar os materiais constitutivos dos objetos, introduzindo um processo de envelhecimento acelerado. Por exemplo, nos objetos orgânicos a luz provoca a modificação das cores e amarelecimento, mas também afeta a resistência mecânica dos materiais, como a perda de elasticidade nos tecidos.

Apesar de alguns materiais arqueológicos se mostrarem mais sensíveis aos efeitos da iluminação inadequada, como os ossos e as cerâmicas pré-coloniais com policromia, não se deve deixar nenhum material exposto diretamente à luz solar.

Por fim, é preciso ressaltar que além das infestações de fungos nas caixas de papelão e nas paredes laterais da reserva técnica, o acervo também apresentava contaminações³⁵, conforme já destacado por Dias (2016). No entanto, a identificação dos materiais contaminados foi feita posteriormente a esse primeiro diagnóstico, já que as caixas teriam que ser abertas e verificadas uma por uma.

A partir do diagnóstico realizado nos meses de maio e junho de 2017, foi possível constatar que o prédio que abrigava o LEPA não apresentava as condições adequadas para a preservação dos materiais arqueológicos e que a solução pertinente a este caso consistia na transferência do acervo para um novo local. Pois para eliminar alguns fatores de deterioração, teria que ser feita uma reforma em todo o prédio, englobando não somente o edifício, mas também o sistema de esgoto subterrâneo.

Para além desta constatação, o diagnóstico permitiu a definição das prioridades no que diz respeito ao trabalho de reestruturação da reserva técnica, a fim de promover a preservação do acervo arqueológico. Tais prioridades também tinham como objetivo cumprir com as exigências feitas pelo IPHAN no Ofício 018/2017 - CNA/DEPAM/IPHAN³⁶, bem como com o determinado na Portaria IPHAN 196/2016.

Em meados de 2017, tiveram início os trabalhos de inventário e higienização/ acondicionamento do acervo, bem como a continuidade do monitoramento ambiental. Estes são aprofundados nos próximos tópicos deste Capítulo e compõe as medidas consideradas prioritárias para a reestruturação da reserva técnica.

2.2 O ACONDICIONAMENTO E HIGIENIZAÇÃO DO ACERVO: UMA ANÁLISE DOS MÉTODOS

2.2.1 O acondicionamento do acervo: definindo modelos

Os materiais arqueológicos do LEPA encontravam-se acondicionados nas seguintes situações: em caixas de papelão, dentro de sacos plásticos não vedados ou colocados diretamente na caixa; em caixas de papelão envoltos por plástico-bolha,

³⁵ Dentre as contaminações destacam-se ataques biológicos e microbiológicos. Para maiores informações, ver Dias (2016, p. 40-48).

³⁶ As exigências encontram-se descritas no Capítulo 1 desta dissertação.

papéis ou jornais; em caixas de papelão com espuma de poliuretano ou isopor³⁷; em caixas de papelão, dentro de potes plásticos ou de vidro; em caixas de polionda³⁸, dentro de sacos plásticos não vedados, amortecidos ou não por plástico bolha; em caixas plásticas abertas (engradados), dentro de sacos plásticos não vedados, envoltos ou não em plástico bolha. A maior parte do acervo, no entanto, encontrava-se acondicionada em sacos plásticos não vedados, dentro das caixas de papelão, sem nenhum material para o amortecimento de possíveis impactos causados pelo manuseio ou transporte. O atrito entre as peças colocadas em um mesmo saco e o peso de determinados objetos sobre outros se mostravam como fatores que colocavam em risco a preservação do acervo.

Com o objetivo de reverter o quadro apresentado, primeiramente, foram definidas metodologias para o acondicionamento do acervo arqueológico do LEPA, que deveriam estar em consonância com a Portaria IPHAN 196/2016 e com referências do campo da conservação preventiva, dentre as quais destacam-se Wanda Martins Lorêdo (1994), Alessandra Rosado (2008), Guadalupe Campos e Marcus Granato (2015a; 2015b) e Fernanda Tocchetto e Clarice Alves (2016). É recomendável que as instituições de guarda e pesquisa elaborem normas técnicas de acondicionamento, levando em conta:

a) a natureza e constituição do bem cultural; b) o formato e tamanho do bem cultural; c) o estado de conservação do bem cultural; d) os fatores internos e externos de degradação do bem cultural; e) a qualidade dos materiais de invólucro; f) os sistemas de armazenagem programados. (MAST, 1995, p. 17)

O acervo, em sua totalidade, deveria passar pelo processo de acondicionamento, que é realizado paralelamente com o inventário das peças. Em linhas gerais, as coleções do LEPA passaram a ser acondicionadas dentro de sacos transparentes de polietileno do tipo *ziplock* perfurados, que são armazenados em

³⁷ O Isopor[®] é a marca registrada da Knauf; o produto em si recebe o nome de EPS (*Expanded Polystyrene*), ou poliestireno expandido, e vem da família dos plásticos. O EPS Isopor[®] é 98% composto de ar, e tem como base o petróleo, que corresponde a apenas 2% do produto final. Disponível em: <<https://www.isopor.com.br>>. Acesso em: 25 maio 2020.

³⁸ O POLIONDA[®] é o principal fornecedor de plástico alveolar, para as maiores empresas do país e do exterior. A POLIONDA[®] é uma chapa com estrutura alveolar. Formada por duas lâminas planas e paralelas, unidas por meio de nervuras longitudinais. Extrusada em corpo único, forma uma chapa de estrutura rígida sendo 70% de seu volume formado por ar, alcançando assim, um alto “ratio” de leveza e resistência. Esta estrutura combinada com a consistência do Polipropileno, resulta em uma chapa versátil para uma ampla gama de aplicações. Disponível em: <<http://www.polionda.com.br/>>. Acesso em: 25 maio 2020.

caixas de polipropileno modelo 1012³⁹, forradas, tanto no fundo, quanto nas laterais, com espuma de polietileno expandido⁴⁰ - com espessura de 10mm. No interior das caixas, podem ser feitas “camadas” de sacos com material arqueológico, separadas por plástico-bolha ou espuma de polietileno expandida de 3mm (Figura 23).

Figura 23 - Modelo de acondicionamento padrão. Fragmentos cerâmicos pré-coloniais da coleção Victor Hugo.



Fonte: Acervo LASCA (2019).

A opção por forrar as caixas de polipropileno no fundo e nas laterais tem como objetivo reduzir os impactos causados pelo manuseio e transporte. De acordo com Susan Bradley (2011, p. 20), “a causa mais comum de prejuízos aos artefatos de museus é o seu manuseio. Quando os objetos são deslocados e examinados, até o mais estável dos materiais pode sofrer estragos.”

Quanto à separação do acervo, os materiais colocados em um mesmo saco devem: pertencer ao mesmo sítio arqueológico e tipologia de material (cerâmica, lítico, osso, etc.) e possuir tamanhos semelhantes. Nesse sentido, foi constatado outro problema referente ao acondicionamento do acervo do LEPA, de que em alguns casos

³⁹ Capacidade de armazenamento: 15 litros; Medidas (alt x larg x comp): Internas: (14cm x 30cm x 37cm) - Externas: (15cm x 34,5cm x 44cm); Peso Aproximado: 0,880kg.

⁴⁰ Também conhecida como *Ethafoam*.

havia materiais acondicionados em um mesmo saco de projetos de pesquisa distintos ou tipologias e tamanhos diferentes. Estes foram devidamente separados.

O agrupamento de diferentes peças dentro de um mesmo saco pode causar alguns danos com o atrito. O ideal seria acondicioná-los individualmente, mesmo que pertençam à mesma tipologia de material, mesmo sítio arqueológico e possuam dimensões semelhantes. Mas devido ao volume de material armazenado na reserva técnica do LEPA e os recursos disponíveis, alguns materiais são colocados dentro de um mesmo saco, conforme retratado na Figura 23.

Não é recomendado acondicionar na mesma caixa diferentes tipologias de material, mas existem algumas exceções, em especial, no caso dos sítios com poucas peças, levando em conta o uso racional dos recursos materiais e financeiros disponíveis. No entanto, deve-se observar: a fragilidade dos materiais, a possibilidade de contaminações (como no caso de materiais com fungos) e o peso dos mesmos.

Objetos de diferentes sítios arqueológicos também podem ser armazenados na mesma caixa, desde que pertençam ao mesmo projeto de pesquisa, mas deve-se preferir sempre pela separação por sítio⁴¹. Quanto ao tamanho, os materiais mais pesados e/ou mais resistentes são posicionados no fundo da caixa, embaixo dos mais leves e/ou menos resistentes, que ficam nas camadas superiores.

As caixas modelo 1012 foram feitas para aguentar um peso de no máximo 15 Kg, mas quando estes estão distribuídos de forma homogênea pela superfície. Ao colocar materiais arqueológicos, quando o peso ultrapassa 9 Kg ou 10 Kg, já é possível notar uma “barriga” no fundo da caixa que pode se resultar em uma rachadura, danificando o acervo. Durante o acondicionamento, o peso limite estipulado foi de 8 kg por caixa. Em alguns casos, podem ser necessárias duas pessoas para a retirada das caixas nas estantes.

Os materiais escolhidos para o acondicionamento do acervo são considerados “[...] inertes, quimicamente estáveis, livres de ácido e, preferencialmente, de pH neutro e sem superfície aderente [...]” (IPHAN 2016, p. 3). Cabe destacar que, recentemente,

⁴¹ Em casos de projetos de Arqueologia Preventiva, por exemplo, há sítios com uma quantidade de peças mínima (entre 5 e 20 pequenos fragmentos cerâmicos por exemplo), nos casos em que pertençam a mesma tipologia de material, são acondicionados junto com outros fragmentos cerâmicos daquele mesmo projeto, visando, novamente, o uso racional de recursos materiais e financeiros. A identificação do sítio, no entanto, deve constar na peça, no saco e no quadro de inventário do acervo, evitando que sejam confundidas coleções de diferentes sítios arqueológicos.

muitos materiais plásticos (polímeros) são considerados adequados para o acondicionamento dos acervos, mas alguns deles não são indicados.

Jean Tétréault (2011, p. 129) dividiu polímeros em três categorias: os recomendados, os que devem ser utilizados com cautela e os que devem ser evitados. Os recomendados pelos autores são: poliacrilonitrila-butadieno-estireno, poliamida (*nylon*), policarbonato, polietileno, poli(tereflato) de etileno, polo(metacrilato de metila) (acrílico), polipropileno, poliestireno, poli(tetrafluoretileno) (Teflon). Os que devem ser utilizados com cautela: acetato de celulose, poli(cloreto) de vinilideno (PVDC), poliuretano de tipo éster e silicone. Os que devem ser evitados: borracha vulcanizada (contém enxofre), nitrato de celulose, poli(acetato de vinila) (PVAc), policloropreno (Neoprene), policloreto de vinila (PVC), Poliuretano de tipo éter e ureia-formaldeído. O autor também alerta que “os plásticos incolores, brancos ou, às vezes, pretos, com poucos plastificantes ou outro aditivos, devem ser preferidos.”

Um ponto negativo referente à utilização dos polímeros mencionados por Jean Tétréault (2011, p. 129) é que costumam ser altamente inflamáveis, conforme destacado por Ágnes Tímar-Balázszy e Dinah Eastop (2011, p. 171), como nos casos das espumas de polietileno expandido e dos sacos de polietileno utilizados no acondicionamento do acervo do LEPA. É preciso, portanto, que sejam tomadas as medidas necessárias a fim de evitar qualquer foco de incêndio, já que o fogo pode se alastrar rapidamente em uma reserva técnica com o acervo armazenado em caixas plásticas.

Apesar do padrão definido para o acondicionamento do acervo (feito com sacos de polietileno, posicionados dentro das caixas, forradas com espumas), este deve levar em conta a tipologia do material, as dimensões e o estado de conservação. Cabe apresentar, portanto, as variações no que diz respeito a soluções para os materiais que não se encaixam no modelo descrito.

Nos casos de líticos e materiais construtivos pesados, optou-se por forrar as caixas somente no fundo, as laterais não são cobertas devido a maior resistência desses materiais aos impactos (Figura 24).

Figura 24 - Acondicionamento de material lítico. Sítio da Usina.



Fonte: Acervo LASCA (2019).

Muitas cerâmicas pré-coloniais, inteiras ou parcialmente remontadas, também não podem ser acondicionadas nas caixas devido ao seu tamanho. Nesses casos foram adotadas duas formas de acondicionamento, a primeira delas consiste na confecção de uma base com camadas de espuma de polietileno expandido de 10mm, costurados por um fio de *nylon* até a altura desejada. Nestas bases, as cerâmicas podem ser posicionadas na posição original (Figura 25) ou de cabeça para baixo, de acordo com seu formato e fragilidade, levando em conta que em alguns casos o fundo se encontra mais deteriorado que a parte superior da cerâmica.

Figura 25 - Vasilha cerâmica guarani acondicionada em base de espuma de polietileno expandido com plástico bolha



Fonte: Acervo LASCA (2019).

Cabe destacar que se encontram no comércio espumas de polietileno expandido 10mm coladas umas nas outras que formam uma espécie de bloco. No entanto, preferiu-se a utilização do *nylon* por ser um material não prejudicial ao acervo, já que não foi possível obter informações sobre as colas utilizadas para fixar uma espuma na outra no caso dos “blocos”. O *nylon* também apresenta uma grande resistência.

Algumas cerâmicas encontravam-se em exposição no LEPA, estas foram colocadas em suportes metálicos revestidos por plástico bolha. Basicamente, manteve-se o mesmo modelo, a única alteração foi que, após a higienização das mesmas, o plástico-bolha que já se encontrava gasto, precisou ser substituído por pedaços de espumas de polietileno expandido 3mm e 10mm, costuradas com *nylon* e, posteriormente, cobertas com plástico bolha para evitar o acúmulo de poeira (Figura 26).

Figura 26 - Vasilha cerâmica guarani acondicionada em suporte metálico

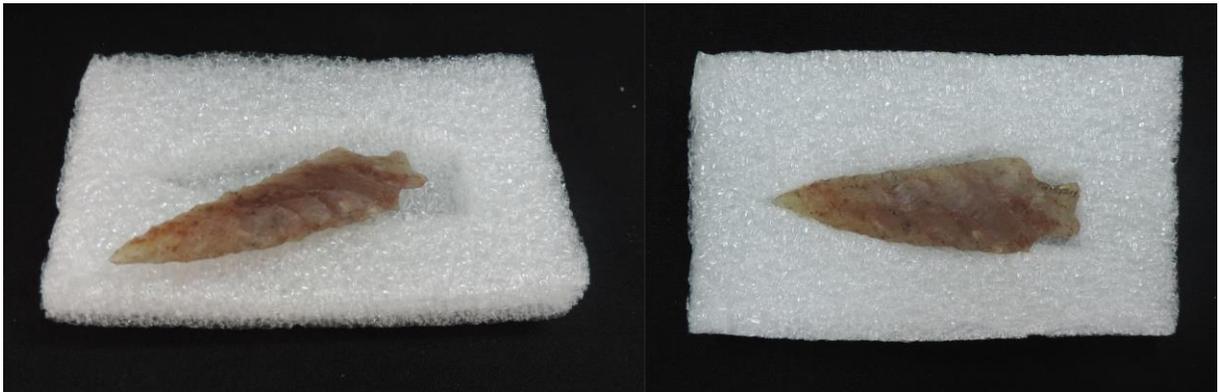


Fonte: Acervo LASCA (2019).

As pontas de projétil, pela sua fragilidade quando comparada a outros artefatos líticos, e pelo apelo expográfico⁴², são acondicionadas dentro de espumas de polietileno expandido (10mm), também costuradas com *nylon*. Nesses casos, é preciso fazer um recorte com o mesmo tamanho e forma do objetivo para encaixá-lo de maneira correta (Figura 27). Posteriormente, as pontas são armazenadas dentro dos sacos de polietileno perfurados, nas caixas de polipropileno.

⁴² Artefatos de fácil fruição por parte do visitante, como: pontas de projétil, machados, vasilhas cerâmicas inteiras, boleadeiras, entre outros artefatos que se encontram íntegros ou parcialmente remontados.

Figura 27 – Acondicionamento de pontas de projétil



Fonte: Acervo LASCA (2019).

Nos casos de fragmentos muito frágeis, sejam eles cerâmicos, líticos, ósseos, de louças, de vidros entre outros, a peça pode ser envolta em plástico bolha individualmente ou “encaixada” em espumas de polietileno expandido - 10 mm, como no caso das pontas de projétil. O mesmo procedimento se aplica nos casos de vidros, metais e louças pontiagudos, para a segurança de quem for manusear o objeto. Durante o acondicionamento dos ossos, em alguns casos, o plástico não se mostra necessário, já que não há acúmulo de poeira devido a caixa estar fechada (Figura 28).

Figura 28 - Acondicionamento de ossos humanos do sítio Rodolfo Mariano (Ibm14).



Fonte: Acervo LASCA (2019).

Nos casos em que os ossos não caibam nas caixas de polipropileno, podem ser armazenados em caixas de polionda®, como no caso de crânios e ossos longos que ultrapassam as medidas da caixa. No que diz respeito ao acondicionamento dos metais, a principal referência adotada foi o modelo definido por Campos e Granato (2015 a).

No entanto, esse modelo teve que ser adaptado devido aos recursos financeiros disponíveis e o ambiente não controlado. No caso do LEPA, os objetos metálicos passaram a ser colocados dentro de sacos plásticos do tipo *ziplock*, nos quais também são acomodados sachês de sílica gel, feitos com TNT (tecido não tecido) e barbante de algodão cru armazenados posteriormente dentro das caixas de polipropileno (Figura 29).

Figura 29 - Acondicionamento metais. À esquerda, objeto metálico sendo acondicionados com sachês de sílica gel, antes de serem armazenados dentro das caixas; à direita, objetos já acondicionados dentro da caixa de polipropileno.



Fonte: Acervo LASCA (2019).

A sílica gel atua absorvendo a umidade do ar, mas têm um limite de saturação. Devido a esse motivo o tipo escolhido foi a sílica gel com indicador de saturação, ou seja, ao atingir sua capacidade máxima de absorção de umidade, esta muda de cor,

indicando que precisa ser trocada ou aquecida para o reaproveitamento⁴³. Encontra-se no mercado sílica gel com indicador de saturação na cor azul, que fica rosa quando atinge o ponto de saturação, e na cor laranja, que torna-se mais clara quando saturada. Sendo que o segundo tipo é o mais indicado para a segurança de quem manuseia o acervo. De acordo com Campos e Granato (2015a, p. 10-11),

A sílica gel azul é cancerígena devido ao corante cloreto de cobalto, por isso deve-se ter cuidado no manuseio, que deverá ser feito com luvas. Outra opção mais segura é usar a sílica gel de cor laranja escuro quando apta e laranja quando já absorveu umidade e deve ser regenerada.

A escolha por colocar os sachês de sílica gel dentro dos sacos plásticos tem como objetivo prolongar a sua ação. Foram feitos testes em que os sachês foram colocados nas caixas fora dos sacos e o resultado foi que em questão de semanas já se encontravam saturados, pois as caixas não são hermeticamente fechadas e o ambiente da reserva técnica apresentava uma alta UR do ar. Ao posicionar os sachês dentro dos sacos, sem perfurá-los, a sílica gel pode permanecer funcional, sem atingir o ponto de saturação por um período de maior que três meses⁴⁴.

Apesar de ser colocada dentro dos sacos, a sílica gel deve estar dentro de um saco de polietileno perfurado ou em sachê de TNT, já que esta não poderá ter contato direto com os artefatos (CAMPOS; GRANATO, 2015a, p. 10). Um dos pontos negativos da metodologia adotada refere-se a necessidade de constante vistoria e a troca dos mesmos, que se mostra mais trabalhosa, já que todos os sacos tem que ser abertos. A sílica gel utilizada inicialmente no LEPA foi de cor azul, mas após o conhecimento de que a mesma poderia acarretar em problemas de saúde dos funcionários, não foram adquiridas mais desta tipologia.

2.2.2 Os procedimentos para higienização do acervo

O trabalho de acondicionamento, em alguns casos, reduz-se em retirar o material dos sacos e caixas antigas e acomodá-los nas caixas de polipropileno seguindo o padrão definido, não apresentando maiores complicações. Em outros casos, os objetos precisam ser higienizados, seja por conta da poeira acumulada na

⁴³ A sílica gel com indicador de umidade pode ser reaproveitada quando aquecida no forno seguindo a especificações técnicas.

⁴⁴ Embora esse tempo irá variar de acordo com a UR do ar do local de guarda.

superfície e/ou; infestações de fungos e/ou; sedimentos que não foram removidos (nos casos em que o material chegou de campo e foi armazenado nas caixas sem ser higienizado). Essas foram as três situações identificadas no caso do LEPA até o momento nas quais a higienização pode ser considerada necessária.

Luciana Ballardo e Marjori Dias (2017, p. 719-721) descreveram os protocolos de higienização realizados no LEPA durante o período entre 2012 e 2016:

Para cerâmica, em geral, o procedimento de limpeza é escova de sapato ou pincel com cerdas macias umedecido com água, e a escova de dente macia para aplicar nas reentrâncias. No entanto, em caso de material cerâmico em processo de deterioração a limpeza foi procedida com a extremidade dos dedos umedecidos. Diferentemente, no caso de cerâmica pintada, o processo de limpeza foi realizado a seco com pincel para retirar o pó. O lítico, em geral, tem uma boa resistência aos procedimentos de limpeza física, por isso, utilizou-se água e uma escova de roupa de cerdas macias. No caso de ataque de fungos, os pesquisadores do LEPA têm utilizado com sucesso uma escova de dente com cerdas macias umedecida com álcool a 96%. Para a higienização de metais no LEPA o processo de limpeza estabelecido aplicava a retífica [...] visto que conserva as informações intrínsecas ao objeto, retirando a sujidade e oxidação da peça, enquanto a higienização nas reentrâncias do objeto optou-se pelo uso da micro-retífica. Esse instrumento é semelhante à miniberbequim sugerida por Queimado & Gomes (2007, p. 141) para polimento de metais. [...] Para o vidro adotou-se como procedimento o uso de pincel ou escova de cerdas macias, a seco, sem friccionar a peça, principalmente nas áreas frágeis ou que sofreram processo de restauro. Quanto ao material ósseo, o procedimento adotado para a remoção de sedimentos foi a limpeza com álcool, por ser um líquido mais volátil e que minimiza os riscos de infiltração nos ossos, sem exposição à luz solar, nem mesmo no processo de secagem.

Em linhas gerais, segue-se, no LEPA, o protocolo definido por Ballardo e Dias (2017), que está de acordo com outras referências como Wanda Martins Lorêdo (1994), Bradley Rodgers (2004) e Fabiana Comerlato (2004). No entanto, em relação a algumas tipologias de materiais, existem outras técnicas possíveis.

Susana Dode et al (2013, p. 2) destacam dois tipos de limpeza possível para objetos arqueológicos metálicos, são elas:

Limpeza investigativa: limpeza mecânica com a utilização de bisturi, escovas de cerdas médias, pincel e micro retífica. O objetivo é descobrir marcas, monogramas, relevos, figuras ou evidências de uso, que forneçam maiores informações sobre as peças (proveniência, cronologia, utilidade, etc.) [e também a] **Limpeza química:** utilização de solução diluída de ácido acético e solventes, como álcool etílico e acetona. (DODE *et al*, 2013, p. 2)

Desde o início do trabalho de acondicionamento no LEPA até o presente momento, não se realizou nenhum procedimento de limpeza dos metais pois, após a sua realização, os mesmos seriam expostos novamente a alta UR do ar, que voltaria

a acelerar os processos de oxidação e corrosão do metal. Nesse sentido, a higienização poderia não se mostrar efetiva, ou ainda, prejudicial para o material.

Cabe destacar também que após a realização da higienização de objetos metálicos, recomenda-se que sejam realizados outros procedimentos, que irão variar de acordo com o tamanho e composição do material, bem como seu estado de conservação. Dode *et al* (2013, p. 2-3) descrevem tais procedimentos:

Tratamento galvânico: este procedimento requer o acondicionamento do artefato arqueológico: ele é embrulhado em papel de alumínio e colocado num recipiente com uma solução de carbonato ou bicarbonato de sódio [...]; **Tratamento eletrolítico:** Consiste em fazer circular uma corrente elétrica entre o objeto a tratar e um metal, denominado de ânodo de sacrifício, em uma solução de hidróxido de sódio (soda cáustica) diluída a 5% (HAMILTON, 1998), o que facilita o desprendimento de incrustações, a eliminação de cloretos e a estabilização do metal; **Inibição de corrosão:** inibidor dos processos de corrosão (oxidação) nas peças arqueológicas demanda o emprego de determinadas substâncias, como o ácido tânico. [...]; **Consolidação:** melhorara a resistência mecânica de determinados objetos arqueológicos que se encontram fragilizados Faz-se necessária, ainda, para a extração de alguns objetos na escavação. Tem sido empregada para este fim uma solução de uma resina acrílica específica (Paraloid B72); **Impermeabilização:** tem como objetivo formar uma barreira contra o oxigênio e o vapor de água, principais agentes de corrosão. Neste sentido, foram aplicadas e avaliadas distintas técnicas: aplicação de solução polivinílica, Paraloid B72, parafina líquida, cera micro cristalina, óleo mineral e vaselina em pasta.

Esses procedimentos têm como objetivo prolongar a vida útil do objeto e reduzir ao máximo a ação dos fatores de deterioração, como a alta umidade relativa do ar, sobre os mesmos. No entanto, para realizá-los é necessário um profissional capacitado, com experiência prévia, para que não sejam cometidos equívocos de forma a agravar o estado de deterioração dos metais. Nesse sentido, a equipe do LEPA não conta com um conservador/restaurador para a realização dos procedimentos mencionados.

Além dos metais, outro material que merece maiores considerações no que diz respeito a sua higienização são os ossos, em especial, de humanos, considerados materiais sensíveis, tanto do ponto de vista da conservação, quanto do ponto de vista do seu significado simbólico, podendo “ferir sensibilidades” (ICOM, 2009, p. 15). De acordo com Código de Ética do International Council of Museums - ICOM (2009, p. 15):

Os acervos de remanescentes humanos e de material de caráter sagrado devem ser adquiridos somente se puderem ser conservados em segurança e

tratados com respeito. Isto deve ser feito de acordo com normas profissionais, resguardando, quando conhecidos, os interesses e crenças da comunidade ou dos grupos religiosos ou étnicos dos quais os objetos se originaram.

Dentre os trabalhos desenvolvidos em âmbito nacional que abordam procedimentos de higienização de ossos humanos, destacam-se Walter Neves (1988), Wanda Martins Lorêdo (1994), Fabiana Comerlato (2004) e Andrea Lessa (2011). Uma das soluções possíveis, alternativas ao álcool, conforme definido no protocolo criado para o LEPA, é a utilização de água deionizada nos casos em que a limpeza a seco não se mostra suficiente.

Embora, conforme destacado por Comerlato (2004, p. 38):

Existe certa polêmica na limpeza, quanto à lavagem dos ossos com água. Alguns autores colocam que a água não deve ser aplicada diretamente nos ossos, devendo se usar escovas úmidas e panos macios. Em alguns centros de pesquisa os ossos não são lavados, apenas é retirado o acúmulo de sedimento com uma escova de cerdas macias. Os adeptos à lavagem com água, justificam que o sedimento vem a trazer uma série de fungos aos ossos.

Um dos pontos positivos no que diz respeito à utilização do álcool durante a limpeza é justamente a sua rápida evaporação, evitando o acúmulo de umidade nos ossos, lembrando que estes são materiais higroscópicos. Outro ponto positivo é a sua eficácia contra os fungos, nos casos de materiais contaminados.

Em estudo realizado por Stephanie Berger (2013), foram realizados testes de limpeza com diferentes soluções (etanol 70%; etanol/ água destilada; detergente/ água destilada; amônia/ água destilada e; borax/ água destilada) em amostras de ossos de humanos de um cemitério da Idade do Ferro provenientes de Senegal, que encontravam-se inteiramente infestados por fungos. A limpeza com etanol 70% (ou álcool 70%) foi considerada mais adequada pela autora, já que é capaz de matar os esporos dos fungos e possui uma alta concentração que impede a ativação dos mesmos. Além de não precisar de uma segunda etapa de aplicação; não deixar resíduos; apresentar um baixo custo e disponibilidade para compra e; ser facilmente armazenado (BERGER, 2013, p. 60).

Após os resultados apresentados, o método de limpeza com álcool 70% passou a ser utilizado pela equipe do Museum of Anthropological Archaeology - University of Michigan para os casos de ossos de humanos contaminados por fungos. Apesar dos testes feitos por Berger (2013), alguns métodos de limpeza que envolvem a utilização de detergentes, acetona, amônia ou outros produtos químicos não são considerados

adequados, já que podem comprometer futuras análises químicas do material, conforme destacado por Elizabeth Stone (2005, p. 20).

A metodologia de higienização com a utilização de álcool também é utilizada por David Gonçalves (2007) em sua dissertação, cujo objetivo principal foi “[...] a criação de um protocolo de escavação em laboratório e análise de restos humanos cremados.” (GONÇALVES, 2007, p. 8). De acordo com o autor, “os ossos humanos foram limpos com pincéis de cerdas de rigidez variável, recorrendo por vezes a álcool etílico porque permite uma secagem mais rápida.” (GONÇALVES, 2007, p. 20). Neste caso, o álcool também foi utilizado na escavação para amolecer o sedimento dentro das urnas.

Além da higienização, cabe ressaltar a importância dos procedimentos realizados antes e depois da mesma. No estudo de Berger (2013), por exemplo, os ossos, que se encontravam congelados, foram congelados e descongelados⁴⁵ antes da limpeza e armazenados somente após 48 horas de secagem.

Após a higienização, em alguns casos é comum a utilização de consolidantes, em especial para os ossos mais frágeis como, por exemplo, o *Paraloid B72*, indicado por conservadores. Elisabeth Stone (2005, p. 36-44) faz uma síntese bastante completa dos consolidantes mais comuns utilizados para ossos. A síntese engloba: o tipo do consolidante; o subtipo; exemplos; período em que foi utilizado; grau de estabilidade; potenciais danos; vantagens e; referencial teórico.

Dentre os potenciais danos causados pelo uso de determinados consolidantes levantados por Stone (2005, p. 36-44), destacam-se: a inibição de extração de DNA; o impedimento de análises moleculares; a reversibilidade comprometida e; a deterioração da superfície do osso. Os danos, no entanto, variam de acordo com o tipo de consolidante e a, por isso, existem os tipos mais e menos recomendados, bem como os que não devem ser utilizados. Também são mencionados na síntese feita por Stone (2005, p. 36-44) os consolidantes que não apresentam nenhum dano potencial.

No entanto, não cabe neste momento, aprofundar nos tipos de tratamento utilizados em ossos, somente pontuar a existência de algumas possibilidades, que variam caso a caso, levando em conta as características e estado de conservação de cada material. O ponto a ser destacado é que a higienização deve ser pensada junto

⁴⁵ A autora destaca a cautela ao realizar tais procedimentos, já que o choque térmico por causar danos irreversíveis aos ossos.

com os procedimentos realizados antes e depois desta etapa e não como uma medida isolada. Retornando ao caso do LEPA, alguns ossos, tanto de animais, quanto de humanos, armazenados na reserva técnica, apresentavam infestações de fungos, além da presença de sedimento e raízes (Figura 30).

Figura 30 - Osso humano do Sítio Rodolfo Mariano (Ibm14). Nota-se circulado em vermelho, infestações de fungos esbranquiçadas. Circulado em verde restos de sedimentos e pequenas raízes.



Fonte: Acervo LASCA (2019).

No caso do osso representado pela Figura 30, optou-se pela higienização em duas etapas. A primeira delas a seco, com um pincel de cerdas macias. A segunda etapa consiste na limpeza com álcool 70% em um *swab* umedecido. Após a higienização, os fungos foram removidos com sucesso (Figura 31), assim como as raízes, poeira e parte dos sedimentos. Ambos são visíveis na Figura 30.

Figura 31 - Osso após higienização



Fonte: Acervo LASCA (2019).

Em alguns casos, a retirada dos sedimentos não se mostra como um consenso entre conservadores, já que podem servir para futuras análises físicas e/ou químicas, mas no caso mencionado, optou-se pela remoção. Um dos pontos determinantes para tal escolha é que com a remoção do sedimento, as marcas do osso⁴⁶ ficariam mais visíveis como, neste caso, possíveis marcas de corte. O fragmento de osso representado nas figuras 30 e 31 também já havia sido higienizado anteriormente, apresentando poucos resquícios de sedimento que entraram em contato com a luz e com o ambiente externo. A ausência de sedimentos também evita o maior acúmulo de umidade e o reaparecimento de fungos que, segundo Sergio Silva, Neuvânia Ghetti e Celyne Santos (2016, p. 441), prejudicam a análise química dos ossos. Além de contribuir para a deterioração dos mesmos.

⁴⁶ “Na arqueologia além de danos visuais, são necessários o entendimento pleno dos ossos em sua morfologia para uma análise dos restos fragmentários que se entende pelo reconhecimento anatômico, como o fim de proporcionar algumas diagnoses, não só na área da conservação arqueológica, como também na bioarqueologia. As diagnoses relacionam-se ao perfil biológico: idade, sexo, estatura, ancestralidade, aspectos dentários, doenças, marcas de violência, distinção entre fraturas antemortem, perimortem e postmortem, entre outros.” (SILVA; GHETTI; SANTOS, 2016, p. 413)

No entanto, não é possível tornar padrão o procedimento adotado para o caso mencionado e aplicá-lo para outros ossos, sem uma análise prévia. Esses materiais podem apresentar diferentes características, contaminações e potenciais para pesquisa, fazendo com que a escolha do tratamento seja feita somente após uma análise prévia, em especial, em relação aos remanescentes humanos que, conforme já mencionado, podem “ferir sensibilidades”⁴⁷.

Recomenda-se, portanto, que a decisão sobre a higienização dos ossos humanos seja tomada com a presença de um museólogo/ conservador e um arqueólogo e, se possível, de um bioantropólogo, a fim de determinar qual o procedimento mais adequado. Também deve-se levar em conta na escolha do procedimento de higienização o ambiente no qual o material ficará exposto após a sua realização. Um dos problemas identificados no LEPA refere-se ao ambiente inadequado da reserva técnica, que não impede uma nova contaminação por fungos.

Em linhas gerais, no LEPA, prefere-se sempre a higienização a seco, com pincéis macios. Somente nos casos em que esses não se mostram eficazes, opta-se por um tratamento com álcool 70%.

Para além dos procedimentos referentes aos ossos, cabe ainda fazer algumas observações no que diz respeito a higienização de materiais arqueológicos de forma geral. A primeira delas é a recomendação de, sempre que possível, evitar o uso de água na limpeza dos materiais arqueológicos. Segundo a Portaria IPHAN 196/2016,

VII. Recomenda-se, para fins de evitar degradações desencadeadas pela umidade, que os bens sejam higienizados com pincéis, escovas e trinchas macias, sem o uso de água ou demais solventes; VIII. Metais e materiais orgânicos nunca deverão ser higienizados com água; (IPHAN, 2016, p. 6)

Nos casos em que a utilização de água para a higienização de materiais arqueológicos é julgada como necessária pelo profissional responsável pela conservação do acervo, deve ser preferencialmente destilada ou deionizada. De acordo com a Portaria IPHAN 196 (2016, p. 6), “no caso de lavagem dos bens, optar pelo uso de água destilada ou deionizada, além de secá-los em superfícies limpas e inertes, naturalmente, sem uso de ar quente”. Nos casos em que o laboratório não

⁴⁷ Cabe destacar ainda que existem casos, ocorridos especialmente em museus arqueológicos e etnográficos, de objetos ou coleções que podem “ferir sensibilidades” que são reclamados por grupos indígenas e outros segmentos sociais. No caso do LEPA, não se tem relato de nenhuma solicitação nesse sentido.

possua um deionizador, como no caso do LEPA, outra solução possível é a água destilada ou, em último caso, filtrada.

A segunda observação refere-se ao impacto da exposição aos acervos, com destaque para o acúmulo de poeira sobre os mesmos. Algumas cerâmicas guaranis permaneceram no espaço expositivo do LEPA durante alguns anos, até serem transferidas para a reserva técnica do LASCA. Notou-se que houve um grande acúmulo de poeira e infestações de fungos nessas peças, especialmente na parte interna das mesmas. A higienização das cerâmicas é realizada somente com pincéis de cerdas macias (a seco), e com algodão e *swab* umedecidos com água. O resultado da remoção da poeira pode ser percebido na Figura 32.

Figura 32 - Interior de vasilha cerâmica guarani durante o processo de higienização. À direita, a superfície limpa e à esquerda, a superfície não higienizada. Nota-se ainda, por baixo da camada de poeira acinzentada, alguns sedimentos não removidos⁴⁸.



Fonte: Acervo LASCA (2019).

⁴⁸ A remoção de sedimentos não é recomendada para muitos casos, devido à perda de informações que podem servir para futuras análises físicas e químicas. Neste caso especificamente, cabe destacar que a vasilha já havia sido higienizada na década de 1990, quando foi incorporada ao acervo e apresentava apenas resquícios mínimos de sedimentos internos, que acredita-se terem sido deixados de forma não proposital e que haviam tido contato com o ambiente externo durante anos, causando a contaminação dos mesmos, especialmente pelas partículas de poeira e outros poluentes, além da radiação UV constante durante o horário de expediente do LEPA.

O resultado da higienização das cerâmicas, em comparação com o estado em que se encontravam anteriormente, pode ser visualizado nas Figuras 33 e 34.

Figura 33 - Interior de vasilha cerâmica guarani - antes (à esquerda) x depois (à direita) da higienização.



Fonte: Acervo LASCA (2019).

Figura 34 - Exterior de vasilha cerâmica guarani antes (à esquerda) x depois (à direita) da higienização.



Fonte: Acervo LASCA (2019).

Percebe-se, nas Figuras 33 e 34, que a camada de poeira acinzentada foi removida com a higienização, assim como os fungos. Neste caso, a remoção dos

fungos não apresentou maiores dificuldades, sendo removidos com facilidade pelo *swab* úmido em água. Caso este método não se mostrasse efetivo, outra alternativa seria a limpeza com *swab* e álcool 46% (menos volátil), seguindo de álcool 70% (mais volátil), conforme procedimento realizado por Marjori Dias (2018, p. 145).

Durante a limpeza de algumas cerâmicas, notou-se que um dos indicadores para a remoção da poeira é o cor do *swab*. Pode-se perceber na Figura 32 que há uma camada de cor acinzentada na superfície interna. Os primeiros *swabs* precisam ser trocados rapidamente e apresentam uma cor cinza escuro, que vai esclarecendo a medida que a limpeza é realizada. Em alguns casos, no decorrer do procedimento de higienização, a cor do *swab* passa a se confundir com um tom marrom, que pode ser mais claro ou mais escuro de acordo com a argila utilizada na confecção da cerâmica. Neste momento, recomenda-se cautela e normalmente a higienização daquele local é interrompida, pois, além da poeira, pode-se estar removendo parte da superfície da cerâmica, causando danos aos objetos.

Assim como o procedimento citado referente à higienização de ossos, não é possível determinar um padrão para a higienização de cerâmicas pré-coloniais. A utilização de *swabs* úmidos deve ser realizada somente nos casos em que a higienização a seco com pincéis de cerdas macias não apresentar os resultados esperados. De acordo com Silvia Cunha Lima, (2016, p. 548),

Não existem procedimentos pré-estabelecidos de limpeza, pois cada peça é única, e pode responder de maneira diferenciada a um mesmo tratamento. Este procedimento deve ser definido em função da condição do material e do que se deseja remover e, através de testes, definir o procedimento mais idôneo, tendo sempre presente a irreversibilidade de tal ação.

A terceira e última observação, refere-se também às cerâmicas pré-coloniais, especificamente a necessidade do cuidado ao realizar a limpeza da parte interna, pois podem conter sedimentos que podem servir para futuras análises e vestígios orgânicos (restos de alimento) incrustados (Figura 35).

Figura 35 - Cerâmica Taquara com vestígios orgânicos na parte interna inferior, em cor escurecida, circulado em vermelho.



Fonte: Acervo LASCA (2019).

No caso dos vestígios orgânicos, podem ser facilmente confundidos com sedimentos no momento em que a cerâmica chega em laboratório, especialmente se o solo do local onde foram realizadas as escavações apresentar uma coloração mais escura. A não remoção dos vestígios orgânicos é importante porque, quando enviadas para análise, podem fornecer dados importantes para o arqueólogo, como por exemplo a respeito do tipo de alimentação de determinado grupo.

Em procedimento definido por Froner et al (2015) para a higienização de vasilha cerâmica guarani, as etapas foram:

Análises físico-químicas por EDXRF (Fluorescência de Raios X por Energia Dispersiva) a partir do envio de amostra para exames no Laboratório HERCULES, da Universidade de Évora, Portugal; **Documentação Científica por Imagem** durante todo o procedimento de intervenção; Higienização inicial a seco (urna, tampa e fragmentos), coletando os resíduos para futuras análises, seguida de limpeza em água corrente e deionizada; **Separação, identificação dos fragmentos e colagem; Consolidação do suporte; Complementação das Lacunas; Apresentação estética.**

Nota-se que neste caso optou-se por remover os sedimentos, mas os resíduos foram coletados para futuras análises. Conforme já destacado, o profissional responsável pela conservação do acervo pode optar por deixar sedimentos, especialmente em cerâmicas que chegam de campo diretamente para o laboratório. Deve-se, no entanto, levar em conta os prós e contras da remoção, como: a possibilidade de exposição do item; a informações que podem ser perdidas; o potencial para pesquisa; a fragilidade do material e; a possibilidade de coleta e armazenamentos de amostras.

Nesse sentido, na maior parte das vasilhas e fragmentos cerâmicos do LEPA que passaram pelo processo de inventário e acondicionamento, não foi constatada a necessidade de higienização, nem mesmo a seco. Tendo em vista os cuidados e desafios referentes à higienização e acondicionamento dos acervos arqueológicos, pode-se concluir que muitas informações podem ser perdidas em casos de procedimentos inadequados.

Há algumas décadas atrás, não era de fácil acesso informações sobre a conservação de materiais arqueológicos, as publicações eram escassas e só existiam em meio físico. Atualmente, apesar de faltar referências mais específicas em determinados casos, existem trabalhos e manuais de conservação arqueológica, tanto para campo, quanto para laboratório, disponíveis na *internet*. As experimentações sem base teórica, como comumente feitas no passado, não são mais cabíveis nos dias de hoje. Nesse sentido, destaca-se a importância do diálogo entre as áreas da Arqueologia, Museologia e Conservação. Cada um desses campos possui um conhecimento específico que, quando somados, tendem a possibilitar um bom trabalho de gestão de acervos.

2.3 O INVENTÁRIO DO ACERVO: O QUE SE TÊM? QUAL A LOCALIZAÇÃO?

Conforme destacado no Capítulo anterior deste trabalho, o sistema de classificação para o acervo do LEPA, visto como “o ponto de partida e serve como base para todo o desenvolvimento do sistema documental” (BALLARDO, 2013, p. 38), foi aplicado não somente para os materiais que chegavam de campo, mas também para as coleções armazenadas na Reserva Técnica, que possuíam números variados e não padronizados.

Mais de três mil (3.000) itens do acervo armazenado na reserva técnica, em especial da coleção Victor Hugo⁴⁹ tiveram sua numeração substituída, recebendo o número de registro estabelecido por Ballardó (2013), até o ano de 2016. Em seguida, as peças foram catalogadas diretamente nas fichas do Banco de Dados criado para o LEPA⁵⁰. A Ficha Catalográfica⁵¹ do LEPA,

Foi criada como principal instrumento museológico por conter os dados e informações precisas sobre o objeto, no entanto, por não se dispor atualmente de espaço físico suficiente para a criação de um setor de Documentação Museológica com arquivos contendo todas as Fichas de Registro em modo impresso, optou-se por realizar a salvaguarda dessas informações apenas em âmbito digital, em Banco de Dados [...] A Ficha foi desmembrada em cinco campos principais: o primeiro, com informações referentes aos sítios arqueológicos; o segundo, é uma sub-ficha com as informações sobre o lote ou a peça; o terceiro, com dados sobre as peças individuais; o quarto campo descrevendo Estado de Conservação; e a última, informando os dados sobre as Intervenções realizadas em cada peça. (BALLARDO, 2013, p. 43)

Este trabalho, no entanto, foi interrompido no ano de 2016 com a saída da museóloga. Ao serem retomados os trabalhos referentes à gestão do acervo em 2017, o sistema de classificação criado por Ballardó (2013) foi mantido para os materiais que chegam de campo, que recebem uma numeração tripartida. No entanto, houve mudanças no que se refere ao registro das peças, especificamente em relação ao preenchimento da Ficha Catalográfica.

Nesse sentido, é preciso destacar que a partir do ano de 2017, a “Ficha de Cadastro de bem arqueológico Móvel”, estabelecida pela Portaria IPHAN 196/2016, passou a ser utilizada como padrão para o registro de informações dos materiais que chegavam de campo. Após a higienização e marcação das peças, as informações passaram a ser transcritas para o novo modelo.

Apesar das semelhanças existentes entre a “Ficha de Cadastro de bem arqueológico Móvel” e a Ficha Catalográfica do LEPA proposta por Ballardó (2013), a segunda se mostra mais completa, possuindo quarenta e três (43) campos de informação, enquanto a primeira possui vinte e seis (26). No entanto, no caso do LEPA, a utilização da segunda foi determinada pelo Ofício 018/2017 -

⁴⁹ A coleção Victor Hugo engloba os materiais provenientes dos sítios arqueológicos das primeiras escavações do LEPA (1983-1988), coordenadas pelo prof. Victor Hugo. Para maiores informações ver Ballardó (2013, p. 91).

⁵⁰ O Banco de Dados do LEPA foi criado a partir do gerenciador de banco de dados *Base*. Para maiores informações ver Ballardó (2013, p. 87).

⁵¹ Também chamada de Ficha de Registro ou Ficha de Inventário.

CNA/DEPAM/IPHAN, como umas das medidas a serem realizadas em longo prazo. Levando em conta a metodologia de trabalho, não faz sentido manter ambos os modelos em funcionamento.

Cabe destacar ainda que o Banco de Dados do LEPA passou a apresentar lentidão nos comandos e que o Laboratório não possui um técnico para fazer atualizações ou melhorias no mesmo. Os dados, entretanto, estão disponíveis para acesso da equipe do LEPA e salvos tanto em um HD externo quanto na nuvem.

Também se optou por uma metodologia diferente no que diz respeito ao inventário do acervo armazenado em reserva técnica, pelo menos em um primeiro momento. Foi definido um modelo mais simplificado, realizado paralelamente ao acondicionamento do acervo, com dois objetivos principais: identificar e localizar o acervo armazenado na reserva técnica.

O entendimento do modelo de inventário adotado no LEPA passa, primeiramente, pela contextualização dos problemas identificados referentes a documentação do acervo. Desde o início do trabalho de acondicionamento/ inventário, percebeu-se os seguintes problemas: falta de documentação sobre uma ou mais itens⁵² do acervo; itens sem nenhum número de identificação, ou que perderam o mesmo devido aos fatores de deterioração; itens com procedências diferentes (doações e projeto de pesquisa) com o mesmo número de identificação; falta de padronização dos números de identificação do acervo e; arrolamento com a localização do acervo desatualizado.

O modelo definido parte do entendimento de que o inventário pode ser entendido como: “o ato por meio do qual se realiza a contagem de todos os objetos que fazem parte do museu, sendo criada uma lista numerada para controle e identificação geral do acervo museológico. Refere-se a um primeiro reconhecimento detalhado.” (PADILHA, 2014, p. 41).

A padronização dos números de identificação das peças e preenchimento da Ficha Catalográfica que vinham sendo realizados, embora considerados fundamentais, foram adiados para um segundo momento devido: a grande quantidade de peças do acervo; a urgência em realizar o acondicionamento do material seguindo as normas da Portaria IPHAN 196/2016, e; o pessoal disponível para realização desta tarefa, já que o quadro funcional do LEPA conta com apenas um museólogo.

⁵² Entende-se por item uma peça do acervo, podendo ser um fragmento ou um objeto inteiro.

No caso do LEPA, procurou-se:

[...] em primeiro lugar, identificar qual o número de catálogo e/ou registro [identificação] das peças, bem como o sítio de origem e o projeto de pesquisa. Após a identificação do material, este é armazenado em sacos, que recebem uma numeração sequencial com início e término em cada caixa. Nos sacos também são escritos os números que identificam a peça, com caneta permanente para plástico, acrílico, vinil e vidros. Estes sacos poderão conter uma única peça ou conjunto delas, desde que pertençam a mesma tipologia e sítio arqueológico e possuem tamanhos semelhantes. Nos casos em que o material não apresenta nenhum número ou informações escritas nos sacos onde eram previamente acondicionados, o código “S/Nº” é escrito nos novos sacos. (PAULA; SOARES, no prelo)

O inventário foi realizado em formato de Quadro, do programa *Microsoft Excel*. Os campos definidos foram: Nº da caixa antiga (localização antiga); Localização (número da caixa, prateleira e estante); Nº do saco; Nº de Catálogo da peça; Nº de Registro da peça; Quantidade de peças; Material; Sítio Arqueológico; Projeto de Pesquisa; Data da Escavação/ Doação e; Observações.

Desta forma,

[...] é possível definir a quantidade de fragmentos que se encontram dentro de cada saco e caixa, bem como as informações complementares passíveis de serem recuperadas. Nesse sentido, o trabalho de pesquisa de informações em relatórios, diários de campo, catálogos de campo, fotografias, entre outras fontes de informação é extremamente importante para que se consiga preencher ao máximo os campos definidos no inventário. (PAULA; SOARES, no prelo)

A identificação, ao menos da procedência, dos materiais que compunham o acervo e sua localização dentro da reserva técnica, mostravam-se urgentes devido especialmente às demandas de pesquisadores. Nota-se ainda, que os campos definidos para o inventário, onze (11) no total, mostram-se bastante reduzidos, em comparação com os que haviam na Ficha Catalográfica do LEPA (43) ou que a Ficha de Cadastro de Bem Arqueológico Móvel (26).

No entanto, os três modelos de inventário do acervo podem ser entendidos como uma ferramenta da documentação museológica, definida por Helena Dodd Ferrez (1994, p. 64) como:

[...] o conjunto de informações sobre cada um dos seus itens e, por conseguinte, a representação destes por meio da palavra e da imagem (fotografia). Ao mesmo tempo, é um sistema de recuperação de informação capaz de transformar, como anteriormente visto, as coleções dos museus de

fontes de informações em fontes de pesquisa científica ou em instrumentos de transmissão de conhecimento.

A documentação museológica pode ser considerada, portanto, “[...] como fundamental para que o acervo salvaguardado pelo LEPA sirva como fonte de pesquisa e outros fins, ou seja, para que se consiga recuperar informação sobre determinada peça ou coleção.” (PAULA; SOARES, no prelo). A documentação arqueológica também se faz necessária e engloba: os catálogos, diários de campo, desenhos estratigráficos, croquis, fotografias e relatórios dos projetos de pesquisa. Segundo Ana Paula Leal (2011, p. 34):

A arqueologia preocupa-se em coletar os dados científicos que utilizará na pesquisa, enquanto a museologia interessa-se pelo gerenciamento e divulgação dessa informação. Logo, uma acaba por complementar a outra a partir do momento em que se cruzam dentro do museu, pois o museólogo necessita das informações científicas e, por outro lado, de nada valeriam tais informações e não geri-las de forma eficaz. Sendo assim, as competências do Arqueólogo, bem como as do Museólogo, são distintas e devem ser respeitadas.

Nesse sentido, um exemplo simples e que ocorre na prática, refere-se à localização das peças dentro da Reserva Técnica, que está presente em fichas catalográficas de muitos museus e é considerada uma importante informação para a documentação museológica.

No que diz respeito à documentação arqueológica, não se percebe uma preocupação com tal informação, que muitas vezes permanece somente na memória do pesquisador, não sendo registrada em nenhum meio físico ou digital. Conforme já mencionado, a localização do acervo dentro da Reserva Técnica é um dos objetivos principais do inventário que está sendo realizado no LEPA. Apesar do inventário não ter sido concluído até o presente momento, já é possível identificar alguns pontos positivos. No que diz respeito ao material já inventariado:

A partir da anotação dos dados levantados em uma Quadro do programa *Microsoft Excel*, tornou-se possível: otimizar o tempo de busca e localização de materiais solicitados por pesquisadores, já que todos os sacos e caixas com acervos são numeradas durante o trabalho de inventário e acondicionamento; Sinalizar no campo “Observações” os artefatos de fácil cognição por parte do público para serem utilizados em atividades de Educação Patrimonial e exposições promovidas pelo Laboratório, tais como: pontas de projétil, boleadeiras, vasilhas cerâmicas inteiras, entre outros; Identificar materiais com estado de deterioração muito avançado [...]; Identificar os materiais que não apresentam número de catálogo ou registro. Identificar [...] os materiais que apresentem infestações de fungos

ou camadas de poeira que podem ser removidas, antes de serem acondicionados. (PAULA; SOARES, no prelo)

Visto os resultados apresentados até o presente momento, é inegável, portanto, a necessidade da documentação museológica para os acervos arqueológicos. Assim como, mais especificamente, o inventário do acervo, desde um modelo mais simples, às vezes chamado de arrolamento, como o proposto para o LEPA, até um inventário mais completo, como proposto por Ballardo (2013) ou pelo IPHAN (Ficha de Cadastro de Bens Arqueológicos Móveis – Portaria IPHAN 196/2016). Esses modelos também fazem parte da Musealização da Arqueologia.

Em relação aos prazos, espera-se concluir o trabalho de inventário e acondicionamento do acervo até o ano de 2022. Embora seja difícil determinar um tempo exato devido à incerteza relativa aos recursos financeiros⁵³ para a realização das atividades.

Como uma medida a ser realizada em longo prazo, planeja-se dar continuidade ao trabalho de padronização dos números de registro do acervo já armazenado na reserva técnica, seguindo o modelo de unidade tripartida definido por Ballardo (2013). Bem como realizar um inventário mais completo, seguindo o modelo da “Ficha de Cadastro de Bens Arqueológicos Móveis”, sendo que alguns campos podem ser acrescentados para controle interno como, por exemplo, os referentes ao sítio arqueológico, que faziam parte do modelo de Ficha Catalográfica do banco de dados do LEPA.

O trabalho de informatização dos dados também deve continuar sendo realizado após o término do inventário que está em andamento⁵⁴. Nesse sentido, a equipe do Laboratório pretende fazer uma avaliação sobre o banco de dados do LEPA, bem como outros modelos disponíveis, para melhor avaliar se os dados continuarão sendo armazenados no primeiro deles, levando em conta as possibilidades de atualização, ou se poderiam ser migrados para outro banco de dados.

⁵³ As verbas não se aplicam somente para a compra de material para o acondicionamento, mas para o pagamento de bolsas a estudantes de graduação para o auxílio no trabalho realizado.

⁵⁴ Assim como muitos museus e laboratórios, no caso apresentado o quadro profissional é reduzido, tornando necessária a definição de prioridades para a realização do trabalho. Em um Museu com amplo quadro profissional, tais ações poderiam ser pensadas de forma conjunta.

2.4 O MONITORAMENTO AMBIENTAL

Um dos pontos fundamentais da conservação preventiva é o monitoramento ambiental, Luiz Antônio Souza (2008, p. 7) destaca que:

O conhecimento do ambiente real de uma coleção é apenas possível por meio do monitoramento e registro das condições do ambiente. Um princípio básico que é muito importante é que monitoramento não é controle! Monitoramento é o conhecimento das condições ambientais nas quais se encontra uma coleção. Uma vez coletados, organizados e tratados esses dados, é então possível planejar um controle ambiental efetivo.

O monitoramento ambiental pode ser realizado de acordo com diferentes metodologias e equipamentos, alguns mais adequados e precisos que outros. No caso do LEPA, os dados coletados referem-se ao termohigrômetro adquirido em meados de 2017. Os índices de temperatura e UR do ar passaram a ser anotados diariamente às 8h, 12h e 17h, ou seja, durante o horário de expediente. Conforme já destacado no diagnóstico inicial, o termohigrômetro também registrava os índices máximos diários, coletados às 8h.

Antes do início da apresentação dos dados referentes ao monitoramento ambiental da reserva técnica, é preciso destacar que os índices coletados durante o horário de expediente (8h, 12h e 17h) não são utilizados ao longo da análise deste subcapítulo, pois não retratam o comportamento da temperatura e UR do ar durante a maior parte do dia. No entanto, a anotação dos mesmos se mostra importante para adoção de medidas de controle ambiental passivo, que, conforme destacado por Franciza Toledo (2010a, p.74),

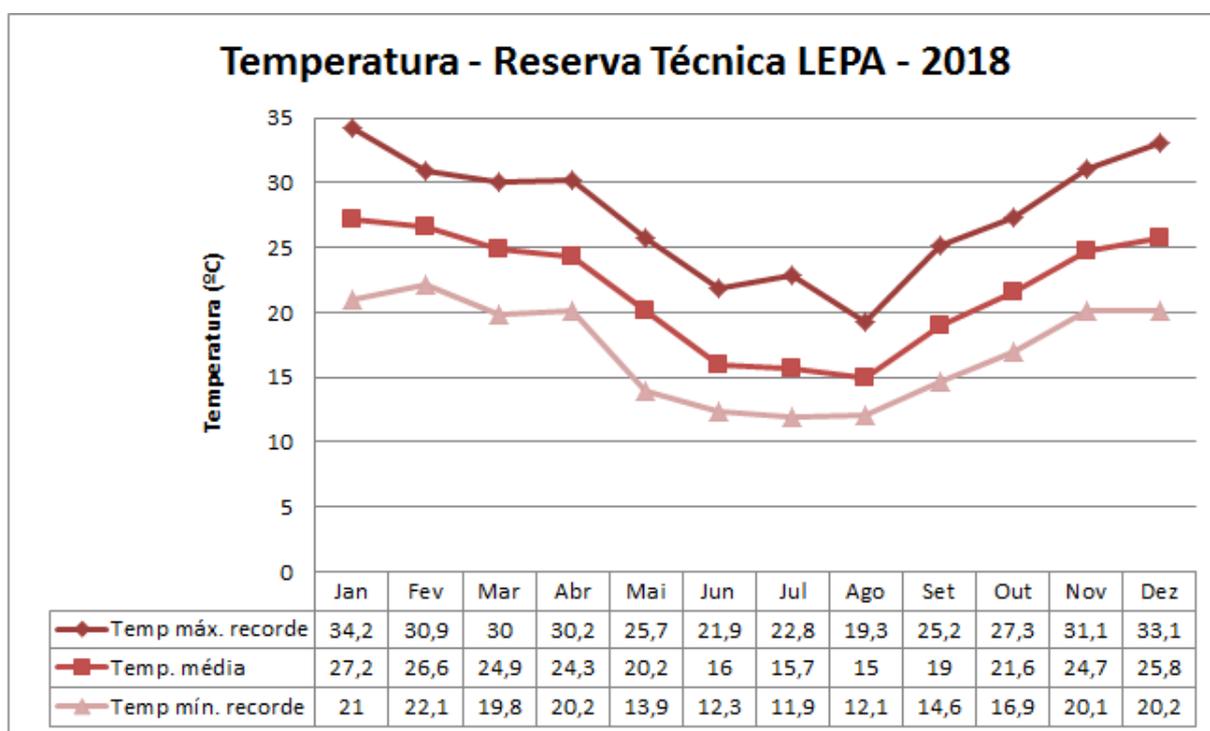
[...] é feito em pequenos museus, que costumam ser abertos e naturalmente ventilados. O controle da luz natural, da ventilação e da chuva é feito pelos funcionários através da abertura e fechamento de janelas e portas, de acordo com a estação do ano ou a hora do dia. O controle ambiental passivo é anterior à revolução industrial e tem sido revisitado desde a primeira crise energética, nos anos 70.

Para que se consiga definir em quais momentos abrir ou fechar portas e janelas e ligar ventiladores de ar, por exemplo, é preciso que se tenha uma medição em tempo real, bem como anotar os dados para comparar se a medida surtiu ou não o efeito desejado. Por esse motivo, a anotação dos dados em três horários diferentes ao longo do expediente se mostra importante.

Já o registro dos índices máximos e mínimos de temperatura e UR do ar diários⁵⁵ registrados pelo termohigrômetro são utilizados para identificar as variações climáticas da reserva técnica do LEPA, bem como valores considerados prejudiciais para o acervo.

No que diz respeito à temperatura, os índices máximos e mínimos recordes de cada mês podem ser percebidos no Gráfico 14, assim como a temperatura média⁵⁶. Cabe, no entanto, observar que no mês de agosto não foram coletados dados entre o dia 15 e 30, devido a férias do servidor responsável pela coleta.

Gráfico 14 - Temperaturas máximas recorde, médias e mínimas recordes mensais



Fonte: Dados da pesquisa (2019).

As temperaturas médias seguem um movimento natural de redução no inverno, chegando a 15°C em agosto, e elevação no verão, atingindo 27,2°C em dezembro. Em relação às temperaturas máximas recordes, percebe-se que a mais elevada foi de 34,2°C em janeiro, sendo que durante seis meses do ano se manteve acima de 30°C.

⁵⁵ Exceto nos finais de semana, onde os dados coletados referem-se ao período de tempo acumulado no qual não houve expediente no LASCA.

⁵⁶ Primeiramente, calculou-se a média diária somando o índice mais baixo e o mais alto. Posteriormente, foi calculada a média mensal somando as médias de diárias e dividindo-as pela quantidade de dias em que foram registradas.

Esses índices são considerados altos e prejudiciais ao acervo. Froner (1995, p. 298) destaca que “extremamente nocivas são as temperaturas muito altas, pois reduzem o coeficiente de umidade do ar e secam excessivamente os materiais higroscópicos.”

Já, referente às temperaturas mínimas recordes, nota-se que a mais baixa foi de 11,9°C em julho, sendo que durante seis meses do ano se manteve abaixo de 15°C. As temperaturas mínimas recordes não podem ser consideradas como um fator de deterioração relevante para o acervo. No entanto, ao fazer a comparação entre as máximas e mínimas recordes, nota-se uma grande amplitude térmica.

A amplitude térmica anual em 2018 foi de 22,3°C (34,2°C em janeiro e 11,9°C em julho). As variações mensais também são significativas, ultrapassando a casa de 10°C em nove (9) meses do ano. A maior variação mensal foi em janeiro, atingindo 13,2°C.

Para além da amplitude térmica anual e mensal, a partir do dados fornecidos pelo termohigrômetro, é possível identificar as variações diárias da temperatura (coletadas às 8h da manhã, referentes às últimas 24h) na reserva técnica do LEPA, exceto nos finais de semana e feriados, quando o equipamento apresenta os dados acumulados do período. Nesse sentido, foram selecionados os dias que apresentaram maior amplitude térmica de cada mês (Quadro 7).

Quadro 7 - Dias com maior amplitude térmica em cada mês

	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Amplitude Térmica	Data
Jan	28°C	21 °C	7.6 °C	19/01/2018
Fev	30.9 °C	25.2 °C	5.7 °C	07/02/2018
Mar	27.4 °C	22 °C	5.4 °C	13/03/2018
Abr	30.2 °C	23.9 °C	6.3 °C	13/04/2018
Mai	21.9 °C	14.7 °C	7.2 °C	30/05/2018
Jun	21.1 °C	15.1 °C	6 °C	22/06/2018
Jul	20.6 °C	15.7 °C	4.9 °C	03/07/2018
Ago	19.3 °C	14.2 °C	5.1 °C	14/08/2018
Set	21.5 °C	16.7 °C	4.8 °C	13/09/2018
Out	27.3 °C	21 °C	6.3 °C	31/10/2018

Nov	30.3 °C	22.5 °C	7.8 °C	22/11/2018
Dez	33.1 °C	25.1 °C	8 °C	18/12/2018

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Nota-se que as variações diárias chegaram a atingir 8°C em dezembro de 2018, os dados coletados referem-se ao período entre 8h da manhã do dia 17/12 até as 8h da manhã do dia 18/12.

Percebe-se ainda que as maiores variações ocorreram em meses mais quentes (novembro, dezembro e janeiro) nos quais há uma elevação da temperatura ao longo do dia. As variações térmicas anuais, mensais e, especialmente, diárias identificadas na reserva técnica do LEPA, assim como os altas temperaturas, se apresentam como um fator de deterioração ao acervo. Segundo Pearson (2011, p. 35):

Para os acervos de museus, o melhor ambiente é o estável. Entre outras coisas, isso significa um ambiente onde haja apenas alterações moderadas da temperatura e da umidade relativa do ar (UR). As oscilações extremas de qualquer uma delas podem exercer sobre os objetos uma pressão significativa, cujos resultados podem ser destrutivos.

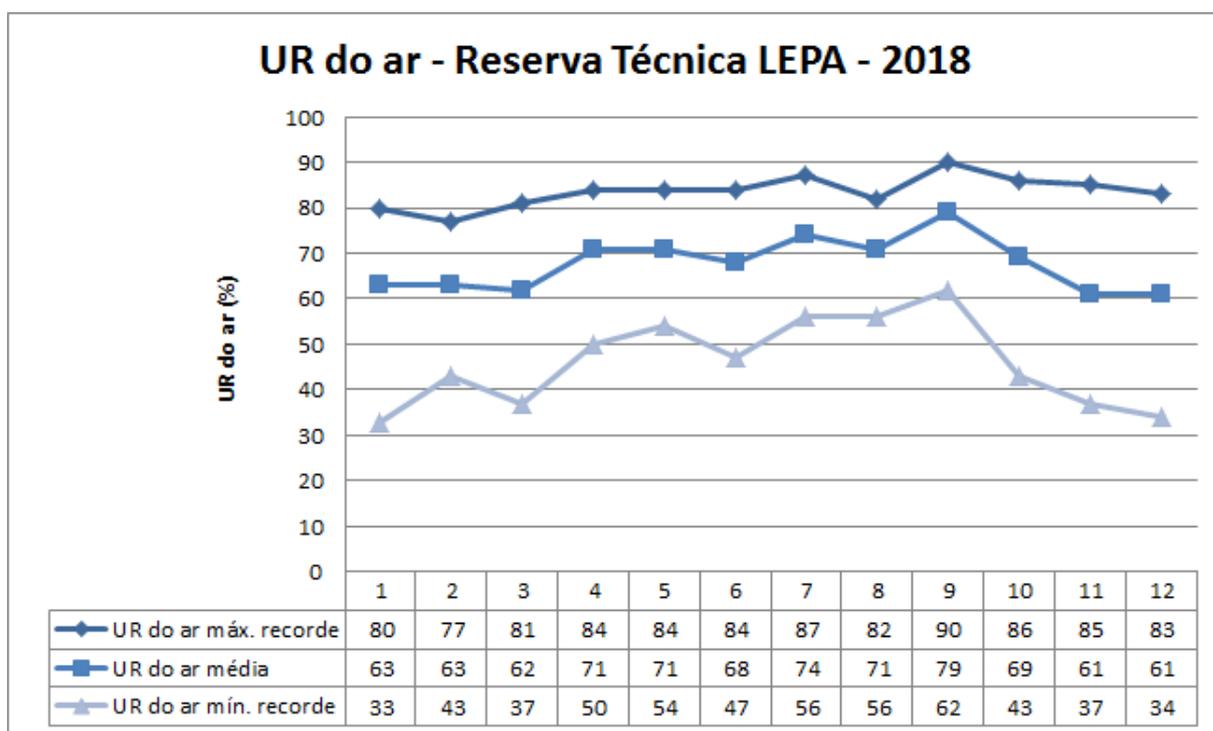
Susan Bradley (2011, p. 25) ainda destaca que:

Os materiais orgânicos - que incluem papel, produtos têxteis, plumas, couro, ossos, marfim e madeira - são afetados pelas variações da umidade relativa e da temperatura, que provocam sua expansão e contração, exercendo pressão sobre os objetos e provocando deformações, rachaduras, descamação e deterioração estrutural.

Levando em conta os dados referentes à temperatura na reserva técnica do LEPA, pode-se concluir que a sala de guarda se mostra bastante suscetível às mudanças da temperatura externas, que variam de acordo com as características climáticas de Santa Maria. Um fator que pode ter acentuado a variação da temperatura na reserva técnica é o telhado metálico do prédio, que não possui isolamento térmico, esquentando e esfriando com maior facilidade quando comparado a outras tipologias de material, como as telhas de cerâmica.

No que diz respeito à UR do ar, a análise segue a mesma metodologia dos dados referentes à temperatura. Os índices de UR do ar máximos recordes, médios e mínimos recordes de 2018 estão representados pelo Gráfico 15.

Gráfico 15 - UR do ar máximas recordes, médias e mínimas recordes mensais



Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Percebe-se que a UR do ar média encontra-se acima de 61% em todo o ano de 2018, alcançando valor máximo no mês de setembro: 79%. Outro detalhe importante é que a UR do ar média é mais baixa nos meses que apresentaram as temperaturas média mais altas (Gráfico 14), com início em novembro e término em março. Esta constatação vai ao encontro da colocação de Froner (1995) de que as altas temperaturas reduzem os coeficientes de umidade do ar.

No que diz respeito aos índices de UR do ar máximos recordes, nota-se que o mais elevado foi registrado no mês de setembro (90%) e o mais baixo em fevereiro (77%). Durante onze (11) meses do ano, os índices máximos de UR do ar ultrapassaram o valor de 80%. Conforme destacado por Froner (1995), a alta UR do ar pode ser considerada um dos fatores mais importantes no processo de degradação de objetos arqueológicos. Já, no caso da reserva técnica do LEPA, a ação da alta UR do ar pode ser percebida de forma visível nos objetos metálicos (Figura 36).

Figura 36 - Estado de conservação de uma série de artefatos de ferro por efeito do processo de corrosão de objetos metálicos.



Fonte: Acervo LASCA (2019).

Segundo Campos e Granato (2015b, p. 281),

A tendência do metal é retornar ao seu estado original, mineralizado, condição termodinamicamente mais estável, resultando muitas vezes na alteração da morfologia dos objetos e, em seguida, a total mineralização. A corrosão dos metais é um processo de natureza eletroquímica onde uma ou mais reações ocorrem na superfície de um metal, resultando na mudança de parte desse elemento do estado metálico para o não-metálico (por exemplo: um óxido) (LAGO, 2005). As reações eletroquímicas envolvidas são do tipo redox e ocorrem necessariamente em solução (eletrólito), podendo os produtos de corrosão (não-metálicos) ser sólidos ou solúveis. A corrosão torna-se mais acentuada quando esses objetos são retirados do solo onde se encontravam enterrados em um ambiente estável, pois, com a presença do oxigênio e da umidade do ar atmosférico, o processo de corrosão é acelerado (SELWYN, 2004).

Quanto aos índices mínimos recordes de UR do ar representados no Gráfico 15, nota-se que o mais baixo foi registrado no mês de janeiro (33%), já o mais elevado, em setembro (62%). Em quatro meses do ano (novembro, dezembro, janeiro e março), a UR do ar mínima recorde ficou abaixo de 40%. Apesar da baixa UR do ar não ser considerada prejudicial para alguns acervos, como os metais, pode-se perceber, ao comparar os índices máximos e mínimos recordes, uma grande amplitude da UR do ar.

A amplitude de UR do ar anual chegou a 57%, resultado do índice mais elevado em setembro (90%) e do mais baixo, no mês de janeiro (33%). No que diz respeito às amplitudes térmicas mensais, em dez (10) meses do período analisado, ficou acima de 30%, chegando a 49% em dezembro. As maiores variações diárias de cada mês seguem representadas no Quadro 8.

Quadro 8 - Dias com maior amplitude de UR do ar em cada mês

	UR do ar Máxima	UR do ar Mínima	Amplitude de UR do ar	Data
Jan	70%	38%	32%	04/01
Fev	69%	44%	25%	08/02
Mar	72%	49%	33%	15/03
Abr	66%	50%	16%	13/04
Mai	77%	57%	20%	28/05
Jun	81%	65%	16%	22/06
Jul	80%	58%	22%	06/07
Ago	82%	67%	15%	09/08
Set	80%	65%	15%	06/09
Out	77%	47%	30%	05/10
Nov	79%	55%	24%	14/11
Dez	65%	38%	27%	12/12

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Pode-se perceber que a maior amplitude de UR ao longo de 24h foi registrada entre as 8h da manhã dos dias 14/03 e 15/03: 33%. Nota-se ainda um aumento da variação nos meses mais quentes, entre outubro e dezembro, nos quais os valores registrados estão entre 24% e 33%.

As variações nos índices de UR do ar, identificadas no Gráfico 15 e no Quadro 8, são consideradas extremamente prejudiciais ao acervo. Conforme destacado por Colin Pearson (2011) e Susan Bradley (2011). Assim como ocorre com a temperatura, a variação da UR do ar consiste em um dos fatores de deterioração do acervo.

De acordo com a publicação *Museum Handbook - part I* (2001, p. 1:5), do *National Park Service (NPS)* dos Estados Unidos, os materiais arqueológicos foram divididos em 3 categorias de acordo com a sua sensibilidade em relação ao clima, representadas pela Quadro 9.

Quadro 9 - Materiais Arqueológicos e sua sensibilidade quanto ao clima

Organização de Materiais Arqueológicos	
Nível I: Materiais insignificativamente sensíveis ao clima	
<p>Materiais:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Líticos e cerâmicas queimadas estáveis; ● Materiais construtivos inorgânicos estáveis (gesso, barro, taipa, tijolo e pedra); ● Pólen seco, <i>flotation</i>, e amostras de solo não processadas; ● Restos faunísticos; 	<p>Clima necessário:</p> <p>Flutuações graduais diárias e sazonais de temperatura e umidade relativa do ar podem ser toleradas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umidade relativa do ar: Acima de 30% e abaixo de 65%. O mofo pode se tornar um problema acima de 65%. • Temperatura: do congelamento a 37 °C. Temperaturas moderadas e frias são preferidas. Altas temperaturas aumentam a deterioração de todos os materiais.
Nível II: Materiais sensíveis ao clima	
<p>Materiais:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Metal estável; ● Vidro estável; ● Osso trabalhado, galhadas e conchas; ● Espécimes botânicos; ● Têxteis; ● Madeira ● Pele, couro e pelos ● Penas e chifre; ● Gomas naturais, resinas e laca; ● Remanescentes humanos; 	<p>Clima necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umidade relativa: determine um ponto estável com base no histórico ambiental do objeto e clima regional atual. Se os materiais forem armazenados próximos ao local de coleta, você pode seguir estas diretrizes. 30-40% - áreas semiáridas e desertos 40-50% - planícies e florestas centrais e orientais 45-55% - litoral e próximo a lagos. Mantenha as condições mais estáveis possíveis. Muitos materiais orgânicos são mais sensíveis às flutuações de umidade relativa do ar do que um nível imutável em uma faixa moderada. Não permita flutuações diárias superiores a 3%. Do verão ao inverno, permita uma variação lenta de até 10%. • Temperatura: Acima de 10 °C e abaixo de 24 °C. Você pode ajustar a temperatura ligeiramente para controlar a umidade relativa do ar, mas não exceda mudanças de 5 °C diariamente.
Nível III: Materiais significativamente sensíveis ao clima	
<p>Materiais:</p>	<p>Clima necessário:</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Cerâmicas, líticos e ossos instáveis (contaminadas com sais); • Vidro instável (vidro que parece úmido ou "chorando"); • Metal instável, particularmente ferro; • Remanescentes humanos e animais mumificados; • Objetos compostos (objetos feitos de diferentes materiais); 	<ul style="list-style-type: none"> • Umidade relativa: mantenha a UR dentro da faixa restrita determinada pela composição e condição do objeto. Siga estas orientações. <ul style="list-style-type: none"> - metal - abaixo de 30%. O ferro instável é melhor armazenado abaixo de 15%. - vidro instável - 30% a 40% - restos de animais naturalmente mumificados - 15% a 20% - cerâmicas, líticos e ossos instáveis (contaminadas com sais) - abaixo de 50% (Nota: Mantenha a UR o mais estável possível para evitar danos pelo ciclo de hidratação de sais solúveis.) • Temperatura: escolha um ponto entre 15 °C e 22 ° C e mantenha a temperatura constante. Permita que ela flutue apenas o suficiente para manter a UR normalizada.
--	--

Fonte: Museum Handbook - part I - National Park Service (NPS) (2001), tradução nossa.

A Quadro 9 apresenta diferentes índices considerados adequados de acordo com a tipologia do materiais arqueológicos, que podem servir tanto para identificação de fatores de deterioração, quanto para auxiliar medidas referentes ao controle ambiental. Mas, conforme será apresentado no Capítulo 3 desta dissertação, outros fatores devem ser levados em conta na proposta de um controle ambiental, inclusive, relacionados as especificades de cada instituição e forma como o acervo é organizado em reserva técnica.

Tendo em vista os parâmetros climáticos apresentados no Quadro 9 e a tipologia do acervo do LEPA, que engloba materiais considerados “sensíveis ao clima” (conchas, remanescentes humanos e metais estáveis) e, ainda, “significativamente sensíveis ao clima” (cerâmicas pré-coloniais com sais cristalizados na superfície e metais instáveis), é possível perceber os índices de temperatura e UR do ar da reserva técnica do LEPA estão bastante distantes dos indicados, especialmente no que diz respeito às variações dos mesmos (diária, mensal e anual).

Em linhas gerais, a partir dos gráficos referentes ao monitoramento ambiental, tornou-se possível a identificação, com dados concretos e maior precisão, dos seguintes fatores de deterioração do acervo arqueológico referentes ao clima: alta UR do ar; alta amplitude da temperatura e UR do ar e; alta temperatura. O monitoramento ambiental também permitiu concluir que o controle ambiental passivo não se apresentou como uma solução viável no caso da reserva técnica do LEPA, devido especialmente aos índices de UR do ar apresentados. A abertura e fechamento de

janelas, realizada ao longo do ano de 2018, bem como a utilização de ventiladores em dias muito quentes, não surtiu o efeito desejado.

O auxílio de aparelhos eletrônicos, como os desumidificadores, se mostrou necessário, mas estes não poderiam ser instalados na reserva técnica devido à falta de informações sobre a rede elétrica. Muitas vezes, havia dificuldade ao ligar as lâmpadas no interruptor, que piscavam em determinados momentos. Além de ter muitos interruptores e fios passando pelas divisórias de eucatex® revestido, que é altamente inflamável.

Como os desumidificadores devem funcionar preferencialmente sem interrupção durante um período longo de tempo, ligá-los na rede elétrica no estado de conservação em que se encontrava foi considerado um risco maior que os já existentes com o controle ambiental passivo. Este fator reforça a necessidade da mudança do acervo para um espaço no qual fosse possível adotar as medidas de controle ambiental ativo ou híbrido. Quanto ao primeiro deles,

O controle ambiental mecânico, ativo, forçado ou artificial, com ou sem automação, é feito por máquinas, que vão desde pequenos aparelhos de janela até grandes centrais de água gelada, movidos por ventiladores e condensadores. Tais sistemas são comumente instalados em edifícios novos, feitos em concreto, tijolo e vidro. São fechados para reduzir as infiltrações de ar e o consumo energético. Consomem energia, sobretudo quando o controle de temperatura e UR do ar é rígido. Deve-se usá-lo apenas quando as possibilidades de uso de meios passivos estão esgotadas (ou não puderam ser revitalizadas). São exemplos de controle ambiental mecânico: ar condicionado (HVAC); aquecimento de conservação; desumidificação sem controle de temperatura; ventilação ou circulação do ar. (TOLEDO, 2010b, p. 2).

No que diz respeito ao controle ambiental híbrido, também chamado de alternativo ou customizado,

[...] tem sido alvo de crescente atenção e uso, porque soluções mistas podem ser mais eficazes e sustentáveis. Esse controle é adequado às características e necessidades físicas da coleção e do edifício; sua operação pode ser automática, controlada por sensores de temperatura e umidade relativa, através de um controlador programável, ou PLC (programmable logic controller); e tem uso intermitente, apenas quando as variáveis climáticas ultrapassam determinada faixa de segurança, previamente definida, de acordo com as necessidades físicas da coleção e do edifício. (TOLEDO, 2010b, p. 3).

No próximo Capítulo deste trabalho é feita a avaliação de qual desses modelos pode ser considerado adequado, levando em conta as especificidades do atual espaço de guarda do LASCA.

CAPÍTULO 3: A REESTRUTURAÇÃO DA RESERVA TÉCNICA ARQUEOLÓGICA - PARTE 2: SOLUÇÕES PARA O NOVO ESPAÇO DE GUARDA

Neste Capítulo, é abordada a segunda parte da reestruturação da reserva técnica arqueológica, que compreende o momento a partir da transferência dos acervos do LEPA e do NEP para o novo espaço de guarda destinado a abrigar o LASCA. Nesse sentido, uma reserva técnica arqueológica deve seguir uma série de normas e parâmetros referentes ao controle de temperatura e UR do ar; ao controle de pragas; ao controle de poluentes; à organização do acervo; ao mobiliário de guarda e à iluminação. Todos esses itens são obrigatórios para um projeto de reserva técnica, que, por sua vez, deve ser elaborado por uma equipe interdisciplinar com arquitetos, engenheiros, museólogos, conservadores, entre outros profissionais, de forma a planejar desde os aspectos construtivos do edifício até o trabalho de organização e gestão do acervo.

No entanto, frequentemente, as reservas técnicas são adaptadas a espaços já existentes, como no caso do LASCA. Nesses casos, cabe à Museologia e à Conservação a elaboração de soluções para reduzir ao máximo os fatores de deterioração e garantir a preservação do acervo. Neste capítulo, são abordadas, sob a ótica da conservação preventiva, as soluções pensadas para a reserva técnica do LASCA que visam reduzir ao máximo os fatores de deterioração do acervo, além da elaboração de uma Política de Aquisição e Descarte para o Laboratório, objetivando evitar que antigos problemas voltem a acontecer.

3.1 O TRANSPORTE DOS ACERVOS E A CARACTERIZAÇÃO DO ESPAÇO FÍSICO DO LASCA

A mudança dos acervos e mobiliário do LEPA e do NEP para o novo local de guarda foi realizada nos meses de junho e julho de 2019, após a liberação do espaço pela Pró-reitoria de Infraestrutura da UFSM. A maior parte do acervo do LEPA, que se encontrava armazenada nas caixas de papelão, polionda® e de polipropileno, foi transportada pela própria equipe do Laboratório, com ajuda dos bolsistas. No entanto, materiais provenientes de projetos de Arqueologia Preventiva que se encontravam em caixas de plástico vazadas, maiores e mais pesadas, foram transportadas em caminhão pela equipe do setor de mudança da UFSM, devido à impossibilidade de

transporte sem um veículo apropriado. O traslado foi acompanhado por um funcionário do LASCA.

O acervo do NEP foi levado para a reserva técnica do LEPA antes da mudança e também transportado pela equipe do Laboratório. Já o mobiliário do NEP foi transportado do campus sede da UFSM diretamente para o prédio do LASCA pelo setor de mudança. O principal aspecto que facilitou o transporte dos acervos e do mobiliário do LEPA foi a proximidade entre o antigo e o atual espaço de guarda, ambos localizam-se no mesmo terreno, que pertence à UFSM (Figura 37).

Figura 37 - Localização LASCA e proximidade com o espaço que abrigava o LEPA



Fonte: *Google Earth*, (2020).

No que diz respeito ao histórico do edifício destinado pela UFSM para abrigar o LASCA, uma pesquisa precisa ser realizada devido às poucas informações disponíveis no momento. Mas sabe-se que foi construído em meados do século XX para servir como residência, sendo posteriormente comprado pela UFSM. Antes de ser ocupado pelo LASCA, funcionou naquele local a Assistência Judiciária Gratuita da Universidade, que se mudou no final de 2017 para o prédio ao lado, da Antiga Reitoria.

Após a saída da Assistência Judiciária, tiveram início as obras no prédio, entre meados de 2018 e início de 2019, sendo realizadas: a troca do telhado e do forro; a substituição da rede elétrica; reparos no piso, portas e janelas; adaptações na rede hidráulica; reparos e pintura das paredes internas e externas; reformas nos banheiros

e nas salas que seriam destinadas para abrigar uma copa e a sala de higienização, conforme é apresentado mais à frente neste trabalho;

A entrada principal da casa é pela Rua Floriano Peixoto (Figura 38). Também há outra entrada pelos fundos, que dá acesso ao estacionamento do prédio da Antiga Reitoria, bem como às antiga dependências do LEPA.

Figura 38 - Frente da casa do LASCA. A entrada principal encontra-se circulada em vermelho.



Fonte: Acervo do autor (2020).

Nos fundos, há um porão alto com altura de 1,4m, cujas aberturas podem ser vistas na Figura 39, e uma pequena área coberta já construída, na qual foram adaptadas bancadas com pias que podem ser utilizadas para lavar equipamentos vindos das escavações e outros usos (Figura 40), bem como uma pequena construção de alvenaria (4m x 3m), para abrigar uma subestação de energia, que se encontra desocupada.

Figura 39 - Fundos da casa do LASCA. Circuladas em vermelho as aberturas do porão e, em verde, porta de entrada. À esquerda, percebe-se corredor com 1,5m de largura entre o edifício do LASCA e o prédio da Antiga Reitoria da UFSM.



Fonte: Acervo do autor (2020).

Figura 40 - Área coberta dos fundos da casa do LASCA (à esquerda) e local construído para abrigar subestação de energia (à direita)



Fonte: Acervo do autor (2020).

O telhado da casa é feito de telhas metálicas termoacústicas (Figura 41), com estrutura também de metal.

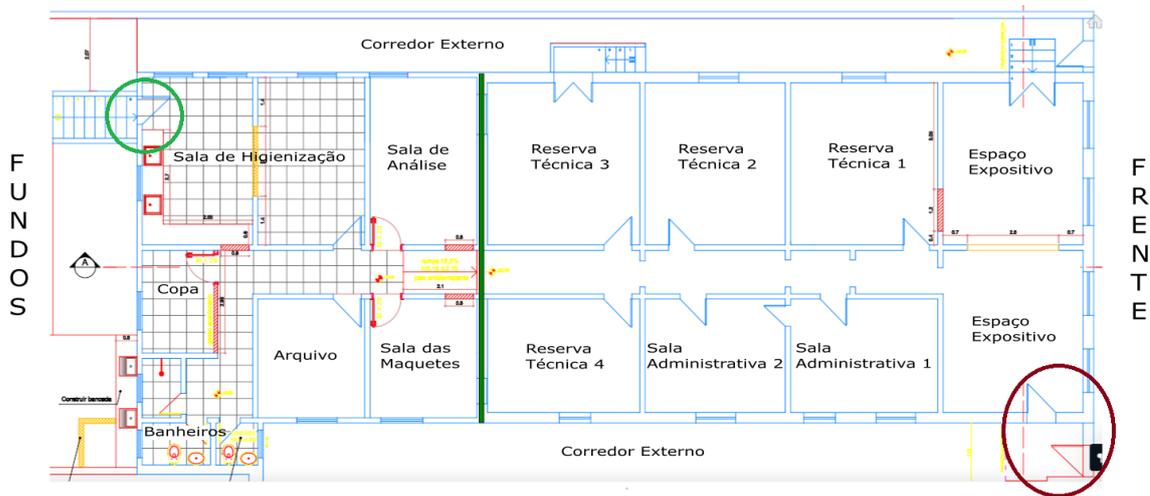
Figura 41 - Telhado LASCA, visto do 2º andar do prédio da Antiga reitoria. Nota-se uma diferença de altura, mas ambos são feitos com telhas metálicas termoacústicas.



Fonte: Acervo do autor (2020).

No que diz respeito à parte interna do edifício, a divisão espacial, após o término da mudança, ficou da seguinte forma: uma (1) sala para realização de exposições temporárias; duas (2) salas administrativas, sendo uma delas destinada para reuniões; quatro (4) salas destinadas para a guarda do material (reserva técnica); uma (1) sala de análise de material arqueológico; uma (1) sala para confecção de maquetes e materiais utilizados nas atividades de educação patrimonial promovidas pelo LASCA; uma (1) sala para armazenagem de arquivos e publicações feitas pelo LEPA e NEP; uma (1) sala de higienização e realização de procedimentos de conservação/restauração; uma (1) copa e; três (3) banheiros, sendo um deles com chuveiro. A divisão espacial pode ser vista na planta da casa (Figura 42).

Figura 42 - Planta do LASCA. Circulado em vermelho está a entrada principal pela Rua Floriano Peixoto. Na cor verde a entrada dos fundos, que tem saída para o pátio. A linha em verde representa a divisão entre o porão alto (Figura 39) e o térreo, assim como a divisão do telhado mais alto e mais baixo (Figura 41). Nota-se ainda, corredores externos em ambas as laterais, que separam a casa dos prédios ao lado.



Fonte: Adaptada da planta da obra – UFSM (2019).

Cabe destacar que a parte dos fundos da casa, que se encontra à esquerda da linha verde na Figura 42, provavelmente foi construída em um momento posterior, já que o telhado é mais baixo e as paredes externas são mais estreitas possuindo uma largura de 18 cm (enquanto do restante da casa é de 36 cm). Além disso, observa-se a presença de um pequeno desnível no piso, mais baixo na parte dos fundos e de um porão alto, que não é identificado no restante do edifício.

O pé-direito é de 3,1m. O piso do espaço expositivo, reserva técnica, salas administrativas, sala das maquetes, sala de análise e arquivo é de *parquet* com aplicação de sinteco, que protege a madeira do piso contra ataques de fungos e cupins de madeira seca. Já o piso da sala de higienização, copa e banheiros é cerâmico. O material utilizado no forro são réguas de PVC, comumente utilizado em ambientes de trabalho e a iluminação de todo o edifício é feita com lâmpadas tubulares de LED - luz branca - 18W e 20W, em luminária com refletor de alumínio.

As paredes da casa são estruturais, feitas de alvenaria com tijolo maciço, que absorve mais umidade quando comparado a tijolos de concreto ou vazados, por exemplo. Durante a reforma foi aplicado um fundo selador acrílico e pintura com tinta

látex acrílica, além de produto impermeabilizante nas paredes que apresentaram sinais de umidade.

No que diz respeito às salas destinadas para a guarda de acervo, optou-se por não colocar estantes com material arqueológico nas salas com porão alto, devido ao peso das mesmas. Também foi dada preferência para as salas do lado direito da entrada principal, que são mais amplas.

Há algumas diferenças quanto ao tamanho e janelas externas das salas de guarda. A Reserva Técnica 1 tem como medidas (comprimento x largura x altura) 4,2m x 4,6m x 3,1m e janela de 1,33m (largura) x 2m (altura), composta por madeira maciça na parte interna e estrutura de madeira com vidro na parte externa (Figura 43).

Figura 43 - Reserva Técnica 1. À esquerda, vista da porta de entrada, à direita, a janela na parede exterior.



Fonte: Acervo do autor (2020).

Já a Reserva Técnica 2 tem como medidas (comprimento x largura x altura) 4m x 4,6 m x 3,1m e janela com mesmo tamanho e material da Reserva Técnica 1 (Figura 44).

Figura 44 - Reserva Técnica 2. À esquerda, vista da porta de entrada, à direita, a janela na parede exterior.



Fonte: Acervo do autor.

Quando fechadas totalmente, as janelas da Reserva Técnica 1 e 2 impedem a entrada de luz, poeira e insetos. Quando abertas, permitem uma boa circulação de ar, devido às dimensões.

Atualmente, o acervo armazenado na Reserva Técnica 1 já se encontra inteiramente acondicionado seguindo as normas da Portaria IPHAN 196/2016. Já na Reserva Técnica 2, na qual pode-se perceber as caixas de papelão e de polionda® na cor verde (Figura 44), cerca de 70% do acervo foi acondicionado seguindo as normas vigentes.

Já a sala Reserva Técnica 3 mede 4,3 m (comprimento) x 4,6 m (largura) x 3,1 m (altura) e não possui janelas, mas uma porta que anteriormente dava acesso a uma escada externa que foi retirada durante a obra. A porta tem 1,21 m de largura e 2,78 de altura e é composta por madeira maciça e vidro, sendo que que na parte superior há uma abertura de vidro retangular para entrada de luz (Figura 45).

Figura 45 - Reserva Técnica 3. À esquerda, vista da porta de entrada, à direita, a porta na parede exterior.



Fonte: Acervo do autor.

Quando fechada, a porta impede a entrada de poeira (exceto pelas frestas) e insetos maiores (moscas, baratas, grilos e besouros, por exemplo), mas não da luz externa por conta da parte superior com vidro, embora, não haja incidência de luz solar diretamente nas salas da reserva técnica. Quando aberta, a porta permite uma maior circulação de ar que as salas Reserva Técnica 1 e 2. Nesta sala, cerca de 20% do acervo (coleções que vieram do NEP) já se encontra acondicionado seguindo as normas vigentes. Todo o material arqueológico armazenado nas salas Reserva Técnica 1, 2 e 3 é proveniente do estado do Rio Grande do Sul.

A Reserva Técnica 4, por sua vez, localiza-se no lado oposto as outras três salas de guarda, tem como medidas 4,3m (comprimento) x 3,3m (largura) x 3,1m (altura) e nela há uma janela com medidas de 1m (largura) x 1m (altura), do tipo basculante de vidro com estrutura de metal (Figura 46).

Figura 46 - Reserva Técnica 4. À esquerda, vista da porta de entrada, à direita, a janela na parede exterior.



Fonte: Acervo do autor (2020).

Quando fechada, a janela impede a entrada de poeira e insetos maiores (moscas, baratas, grilos e besouros, por exemplo), mas não da luz externa. Quando abertas propiciam uma circulação de ar menor que as outras salas de guarda devido às dimensões da janela.

Nesta sala, estão armazenados materiais arqueológicos provenientes de projetos de Arqueologia Preventiva realizados em outros estados do Brasil, que não passaram pelo processo de acondicionamento e encontram-se dentro de sacos plásticos transparentes e caixas plásticas vazadas. Em baixo das caixas, há uma estrutura de madeira para evitar que as mesmas fiquem em contato direto com o *parquet*, reduzindo o contato com a umidade do piso.

Por fim, no que diz respeito às salas que compõe a reserva técnica do LASCA, não existem instalações hidráulicas em nenhuma das paredes internas e externas, reduzindo os riscos de infiltrações nas paredes. Para além das salas da reserva técnica, o trabalho de acondicionamento e outras ações de conservação acervo são realizados na sala de higienização (Figura 47), a pesquisa do mesmo ocorre na sala de análise (Figura 48) e a comunicação no espaço expositivo (Figura 49).

Figura 47 - Sala de higienização. À esquerda, fundo da sala, com porta de saída do edifício e balcões com pias; à direita, visão da porta de entrada interna da sala, com mesas adaptadas de painéis de eucatex® revestidos com melamina e equipamentos/materiais utilizados em procedimentos de conservação e documentação do acervo. Nota-se ainda, janelas do tipo basculante.



Fonte: Acervo do autor (2020).

Figura 48 - Sala de análise de material arqueológico. Nota-se mesa para análise do material de MDF revestido com melamina e suportes de cavalete de madeira (pinus). Ao fundo, coleção cerâmica em análise, janela basculante e, no canto direito, porta interna que dá acesso a sala da Reserva Técnica 3. Foto tirada da porta de entrada.



Fonte: Acervo do autor (2020).

Figura 49 - Exposição “A trajetória da Arqueologia no Rio Grande do Sul”



Fonte: Acervo do autor (2020).

Os três espaços acima são considerados fundamentais para a realização de ações de conservação, pesquisa e comunicação do acervo, permitindo que a reserva técnica sirva exclusivamente para a guarda dos materiais arqueológicos. Assim, levando em conta as características apresentadas referentes ao edifício do LASCA e, mais especificamente, das salas que compõem a reserva técnica, pode-se concluir que mesmo após a realização das obras, o local não cumpre com alguns critérios considerados adequados para a guarda do acervo arqueológico.

De acordo com o Anexo I, da Portaria IPHAN 196/2016,

Nas reformas, ampliações e construções, é desejável que sejam adotados materiais construtivos pensados para redução de riscos e climatização adequada, como, por exemplo, isolamento térmico em paredes e tetos; tinta resistente à propagação de chamas, tinta anti-mofo, materiais não inflamáveis, piso resistente, antiderrapante e de fácil manutenção. (IPHAN, 2016, p. 8)

No entanto, os materiais indicados do ponto de vista da conservação preventiva, na maioria dos casos, apresentam um custo mais elevado dos os que são comumente utilizados. Nesse sentido, o custo dos materiais pode ser um fator determinante para que a escolha seja feita. Valendo destacar, ainda, a necessidade da realização de licitações para os serviços prestados e materiais adquiridos, em

consonância com a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, que muitas vezes seleciona materiais de baixo custo e qualidade inferior.

O edifício do LASCA apresenta, portanto, pontos positivos e negativos que impactam diretamente na conservação preventiva do acervo arqueológico. Dentre os principais pontos positivos do edifício destacam-se: o **telhado termoacústico**, feito de chapas de metal com material isolante no interior, que visa reduzir o impacto das mudanças de temperatura externas no ambiente interno; a **iluminação com lâmpadas LED**, consideradas mais adequadas para a conservação do acervo; a **estrutura metálica do telhado**, não inflamável e não suscetível ao ataque de cupins como a anterior, feita de madeira; a **rede elétrica nova**, que foi toda trocada e; a **inexistência de instalações hidráulicas** nas paredes internas e externas das salas que compõem a reserva técnica.

Já, com relação aos principais pontos negativos do espaço destaca-se: o **piso de parquet**, que não é indicado para reserva técnicas; a **umidade nas paredes**, que nos meses mais frios e úmidos propicia o aparecimento de fungos em algumas delas, mesmo após a impermeabilização e; a **baixa insolação nas paredes laterais externas da casa**, que pode contribuir para o aumento da UR do ar, bem como para o surgimento de fungos nas paredes⁵⁷.

Há ainda aspectos que podem ser considerados positivos por um lado e negativos, por outro, como: o **espaço reduzido das salas**, que diminui a área útil do prédio, mas cumpre com o disposto no Anexo I da Portaria IPHAN 196/2016, que diz ser “[...] desejável que exista mais de uma RT ou espaços separados dentro dela, que possibilitem climatizações diferenciadas de acordo com a necessidade do acervo”; a **localização no térreo**, que contribui para o aumento da UR do ar quando comparado aos andares superiores, mas também suporta o peso das estantes com acervo, sem comprometer o edifício; a **existência de portas e janelas externas nas salas de reserva técnica**, que não são recomendadas e apresentam desafios no que diz respeito ao controle de pragas, poluentes, incidência de luz externa e a segurança do edifício. Mas permitem uma boa circulação de ar que, em dias secos, pode ser importante para evitar as infestações de fungos, caso não haja controle ambiental com equipamentos e, por fim; o **pé direito de três (3) metros**, considerado baixo para as

⁵⁷ Apesar da luz externa ser prejudicial ao acervo, pode ser controlada através do uso de cortinas, por exemplo.

salas da reserva técnica. Ivan Coelho de Sá (S/D, p. 2, grifo nosso) destaca que o pé direito alto permite:

Possibilidade de ocupação vertical com jiraus e/ou mezaninos; maiores possibilidades de ventilação e; maior dificuldade de controle ambiental." [Já o pé direito baixo], menor possibilidade de ventilação e maior facilidade de controle ambiental.

Apesar de algumas características do edifício LASCA não serem adequadas para uma reserva técnica arqueológica, o estado de conservação do edifício é melhor que do prédio que abrigava o LEPA que, por sua vez, apresentava infiltrações e um vazamento de esgoto nas proximidades, tornando o local insalubre, conforme apresentado no Capítulo 2 desta dissertação. Cabe destacar ainda que as reformas realizadas na casa entre 2018 e 2019 levaram em conta os recursos disponíveis por parte da UFSM. As soluções adotadas, nem sempre, foram as mais recomendadas do ponto de vista da conservação do acervo.

A maior preocupação da equipe refere-se aos altos índices de UR do ar, naturais do clima de Santa Maria, mas que poderiam ser agravados pelas características do edifício, como a baixa isolamento e a umidade identificada nas paredes, apesar da impermeabilização realizada. Nesse sentido, cabe destacar que muitos museus e outras instituições que possuem coleções, como ocorre no caso do LASCA, ocupam prédios antigos ou espaço que foram construídos para outros fins que não a guarda de acervo.

A implantação de um museu nesse tipo de edifício [que foram projetados para outra função] implica, supostamente, numa economia de recursos. É consenso que o uso e a ocupação são pré-requisitos para a preservação dos edifícios históricos, abrindo inclusive para a possibilidade da sustentabilidade quanto aos recursos necessários a sua manutenção. Por outro lado, a adaptação de um edifício para a tipologia Museu envolve uma problemática complexa, particularmente quanto aos múltiplos aspectos envolvidos na conservação preventiva do acervo, podendo exigir grande soma de investimentos iniciais na reforma do edifício para adequá-lo às exigências que as diversas atividades realizadas em um museu impõem. (GONÇALVES; SOUZA; FRONER, 2008, p. 4, grifo nosso)

Apesar da economia inicial de recursos destacada por Gonçalves, Souza e Froner (2008), a longo prazo, o investimento financeiro na resolução de problemas relacionados com as características do edifício pode ser maior que a construção de

um novo prédio projetado para a função de guarda de acervo. Vasconcelos (2014, p. 75) destaca que:

Uma prática comum encontrada em muitos locais de salvaguarda é a adequação da função à arquitetura transformar um prédio histórico ou um ambiente sem maior utilidade dentro de um prédio, numa reserva ao invés de adequar a arquitetura à função.

Nesta segunda parte da reestruturação da reserva técnica arqueológica do LASCA, são identificados alguns riscos para o acervo arqueológico, bem como propostas soluções sob o olhar da Museologia e da Conservação⁵⁸, adaptadas ao espaço físico disponível, que visam mitigar o efeito dos principais fatores de deterioração identificados na reserva técnica do LASCA.

3.2 O MONITORAMENTO AMBIENTAL NA RESERVA TÉCNICA DO LASCA

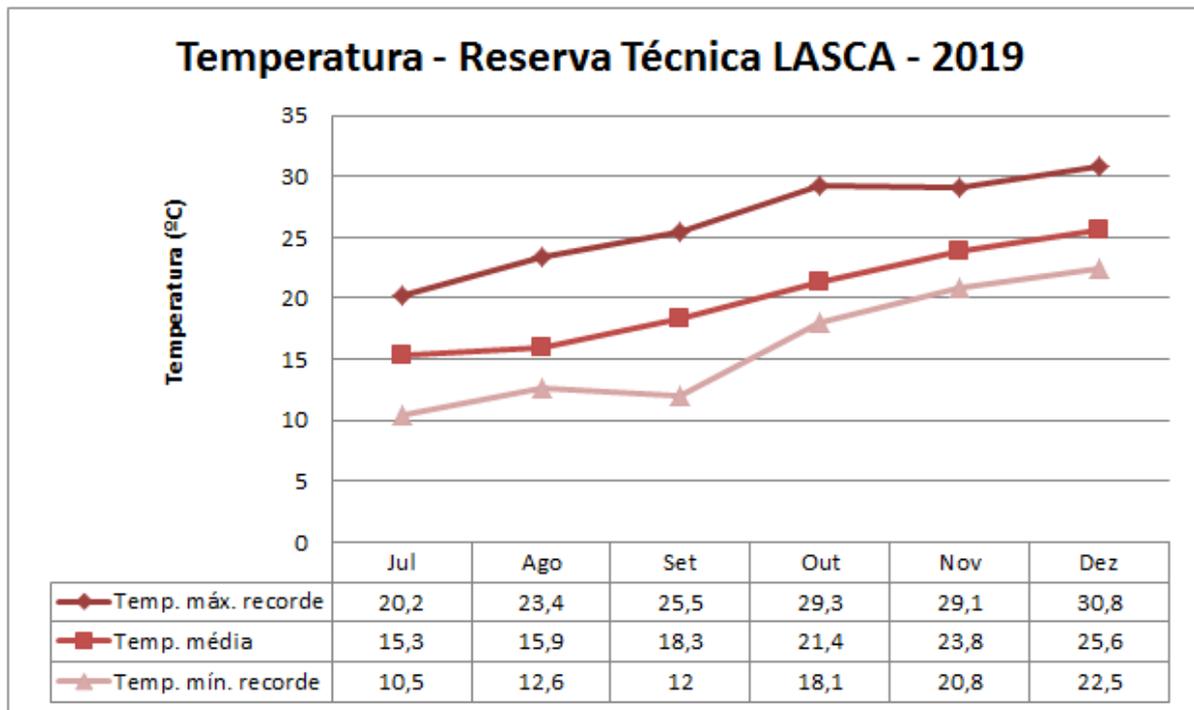
A cidade de Santa Maria possui uma amplitude térmica e de UR do ar consideradas altas. Sendo que a UR do ar média compensada mantém-se acima 75% durante dez (10) meses do ano, conforme já apresentado no Capítulo 2 desta dissertação (Quadro 4).

O monitoramento ambiental, seguindo a metodologia adotada na reserva técnica do LEPA, continuou a ser realizado no LASCA, a partir do mês de julho de 2019. São apresentados, neste momento, os dados coletados no segundo semestre de 2019, entre julho e dezembro, período em que a equipe aguardava a compra dos desumidificadores pela UFSM, considerados necessários para o controle dos altos índices de UR do ar. A aquisição dos desumidificadores também cumpria com determinações feitas pelo IPHAN em Ofício enviado ao LEPA em janeiro de 2017.

O termohigrômetro foi posicionado em uma estante na Reserva Técnica 2, seguindo padrão adotado no LEPA. Os índices máximos recordes, médios e mínimos recordes referentes às temperaturas do LASCA seguem representados pelo Gráfico 16.

⁵⁸ Não são propostas neste momento, portanto, soluções do ponto de vista arquitetônico ou da engenharia que poderiam reduzir os impactos dos fatores de deterioração do acervo, que não cabem no domínio dessa pesquisa.

Gráfico 16 - Temperatura Reserva Técnica 2 - LASCA



Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Nota-se que a temperatura máxima recorde do período analisado foi registrada em dezembro (30,8°C) e mínima recorde ocorreu no mês de junho (10,5°C). As temperaturas médias por sua vez ficaram entre 15,3°C (julho) e 25,6°C (dezembro).

As altas temperaturas, consideradas prejudiciais aos materiais mais sensíveis ao clima, conforme apresentado no Quadro 9 (NPS, 2001), também podem ser identificadas na reserva técnica do LASCA. Nos meses de outubro, novembro e dezembro a temperatura máxima recorde ficou acima de 29°C. No entanto, não foram registrados índices superiores a 31°C, como ocorrido na reserva técnica do LEPA nos meses de novembro (31,1°C) e dezembro (33,1°C) de 2018.

Há diversos fatores que podem influenciar nesses dados, como a própria variação térmica anual, o tempo de isolamento e o período de chuvas, que sofrem alterações de um ano para o outro. Outros fatores que podem ter contribuído para a redução da temperatura máxima recorde em novembro e dezembro são as paredes externas grossas do edifício (38 cm) e o telhado com isolamento térmico.

A amplitude térmica do período analisado foi de 20,3°C, enquanto a maior variação mensal ocorreu em setembro: 13,5°C. A amplitude térmica diária mais alta

de cada mês do período analisado segue representada pela Quadro 10, assim como os índices máximos e mínimos do dia.

Quadro 10 - Dias com maior amplitude térmica em cada mês

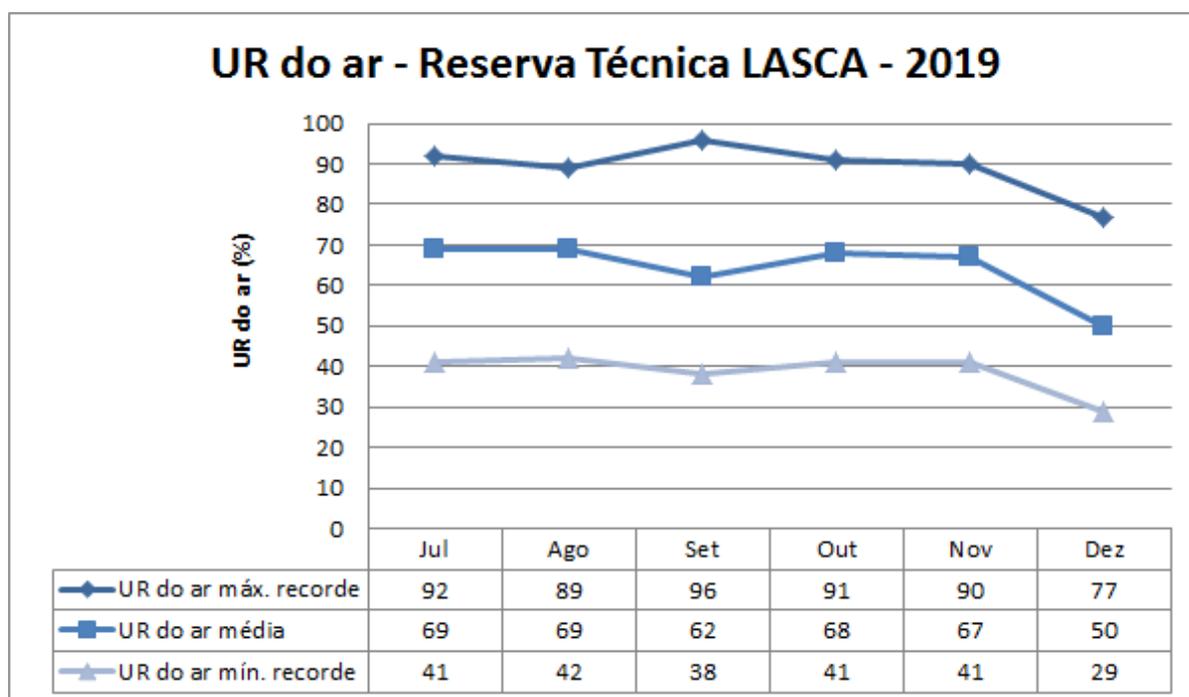
	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Amplitude Térmica	Data
Julho	14,7°C	12,5°C	2,2°C	11/07
Agosto	23,4°C	18,8°C	4,6°C	30/08
Setembro	26,2°C	20,0°C	6,2°C	10/09
Outubro	25,5°C	18,9°C	6,6°C	15/10
Novembro	27,7°C	22,7°C	5,0°C	19/11
Dezembro	26,2°C	22,4°C	3,8°C	04/12

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Nota-se que ocorreram variações térmicas diárias prejudiciais ao acervo, ficando acima de 5°C em três (3) meses dos seis (6) analisados. Tais índices não são recomendados para os “materiais sensíveis ao clima” e menos ainda para os “significativamente sensíveis ao clima”, como descrito no Quadro 9 (NPS, 2001). Cabe lembrar ainda que as variações na temperatura interferem diretamente na UR do ar.

Os dados expostos no Gráfico 16 e no Quadro 10 apontam, portanto, para variações diárias, mensais e anuais acima do recomendado para os acervos arqueológicos. No que diz respeito a UR do ar, os índices máximos recordes, médios e mínimos recordes registrados entre julho e dezembro de 2019 seguem representados no Gráfico 17.

Gráfico 17 - UR do ar Reserva Técnica 2 - LASCA



Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Os índices máximos de UR do ar são preocupantes, pois em quatro (4) meses do período analisado, ficaram acima de 90%, atingindo o valor mais alto no mês de setembro (96%). Quando comparados aos índices de UR do ar de 2018 do mesmo período, na antiga reserva técnica do LEPA, nota-se um aumento em cinco (5) meses dos seis (6) analisados, somente em dezembro a UR do ar foi mais baixa na reserva técnica do LASCA.

Os índices médios, por outro lado, não ultrapassaram 70% em nenhum dos meses analisados, ficando abaixo dos índices registrados em 2018 durante cinco (5) dos seis (6) meses analisados, com exceção de novembro. Já os índices mínimos recordes ficaram entre 29% (dezembro) e 42% (agosto) no atual espaço de guarda, fazendo com que a amplitude de UR do ar do período analisado seja de 61%, enquanto a mensal mais alta foi registrada no mês de setembro: 58%.

Em todo o ano de 2018 a amplitude de UR do ar anual ficou em 57% e a mensal mais alta ocorreu em dezembro: 49%, apresentando, portanto, valores mais baixos. Quanto a amplitude de UR do ar diária mais alta de cada mês segue representada no Quadro 11, assim como os índices máximos e mínimos do dia.

Quadro 11 - Dias com maior amplitude de UR do ar em cada mês

	UR do ar Máxima	UR do ar Mínima	Amplitude de UR do ar	Data
Julho	62%	89%	27%	24/07
Agosto	60%	86%	26%	13/08
Setembro	55%	86%	31%	10/09
Outubro	41%	65%	24%	25/10
Novembro	41%	67%	26%	27/11
Dezembro	39%	65%	26%	05/12

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Com base no Quadro 11, é possível notar que a amplitude de UR do ar diária mais alta do período analisado ficou entre 24% e 31%. Tais variações são prejudiciais para diversos acervos arqueológicos e estão distantes das indicadas para os materiais “sensíveis ao clima”, de 3% (NPS, 2001). Segundo o IMC (2007, p. 60) as “oscilações nunca devem ser superiores a 10% em 24 horas”.

Quando comparadas as variações do mesmo período ocorridas em 2018 na reserva técnica, foram mais altas em quatro (4) meses dos seis (6) analisados. Pode-se concluir, tendo em vista os valores apresentados no Gráfico 17 e no Quadro 11, que a UR do ar permanece como um dos principais fatores de deterioração do acervo arqueológico do LASCA.

A mudança de local não proporcionou, nesse sentido, alterações positivas. Ao comparar o período entre julho e dezembro dos anos de 2018 e 2019, pode-se constatar, de forma geral, um aumento dos índices máximos recordes, bem como da amplitude de UR do ar anual, mensal e diária. Apesar da UR do ar média ter sido mais baixa em cinco (5) meses dos seis (6) analisados no ano de 2019, em comparação com 2018. Os índices de UR do ar máximos, bem como a amplitude de UR do ar foram considerados uma surpresa negativa para a equipe do LASCA, em especial, por conta das obras realizadas no edifício.

O tamanho reduzido das salas e o pé-direito mais baixo, podem ter contribuído para o aumento dos índices máximos de UR do ar. Mas é preciso ter cautela em atribuir as alterações na UR do ar às características do edifício, que podem ser melhor

avaliadas pelos setores de arquitetura e engenharia. Nesse sentido, também é preciso, para a comparação dos dados das reservas técnicas do LEPA e do LASCA, levar em conta as condições climáticas de cada ano, que podem variar drasticamente. À exemplo da temperatura, outros fatores como o tempo de isolamento do prédio e os dias em que houveram precipitações também influenciam na UR do ar.

Para fins de checagem, foram pesquisados dados referentes ao comportamento da UR do ar no período analisado, entre julho e dezembro, dos anos de 2018 e 2019 no *site* do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). No entanto, no ano de 2018, os dados do mês de julho e início de agosto não estão disponibilizados. O período escolhido para a comparação foi, portanto de 14 de agosto até 31 de dezembro dos anos de 2018 e 2019, devido a disponibilidade das informações. Os índices máximos e mínimos de cada mês dos anos analisados foram coletados a partir dos gráficos gerados pelo site do INMET (ANEXO I), e seguem representados no Quadro 12.

Quadro 12 - UR do ar máximas e mínimas e amplitude de UR do ar - Estação A803 - Santa Maria. 2018/2019

	2018			2019		
	UR do ar Máxima	UR do ar Mínima	Amplitude de UR do ar	UR do ar Máxima	UR do ar Mínima	Amplitude de UR do ar
Agosto	96%	46%	50%	97%	38%	59%
Setembro	97%	44%	53%	98%	41%	57%
Outubro	96%	44%	52%	98%	32%	66%
Novembro	96%	41%	55%	98%	34%	64%
Dezembro	96%	35%	61%	90%	24%	66%

Fonte: Adaptado do INMET (2020).

Nota-se que em quatro (4) meses a UR do ar máxima foi mais alta em 2019, com exceção de dezembro, assim como os índices máximos recordes coletados no LASCA, apresentados no Gráfico 17. Também foram registrados índices mínimos mais baixos em todos os cinco (5) meses do período analisado em 2019. Consequentemente, no ano de 2019 é percebida uma maior amplitude de UR do ar

mensal em todos os cinco (5) meses do período analisado. A amplitude de UR do ar entre agosto e dezembro também foi mais alta em 2019 (74%) do que em 2018 (62%).

Pode-se concluir, portanto, que o aumento dos índices de UR do ar em 2019 aqui destacados estão relacionados com as mudanças naturais do clima de um ano para o outro. Levando em conta que o ano de 2019 apresentou uma maior amplitude térmica mensal e total no período analisado do que em 2018.

Os esclarecimentos sobre os índices de UR do ar são necessários para evitar conclusões precipitadas no que diz respeito à identificação dos fatores que acarretaram as alterações sofridas. No entanto, o principal ponto a ser destacado quanto ao monitoramento ambiental realizado no LASCA, entre julho e dezembro de 2019, é que os fatores e deterioração identificados na reserva técnica do LEPA em 2018 (alta UR do ar, alta amplitude térmica e de UR do ar e alta temperatura), persistiram.

No próximo subcapítulo, é apresentada uma proposta de controle ambiental para o LASCA, que leva em conta especialmente as características climáticas de Santa Maria e os danos causados pelos índices de UR do ar identificados. Tal proposta pode ser vista como uma solução mais econômica para pequenos acervos.

3.3 O CONTROLE AMBIENTAL HÍBRIDO PARA O LASCA

O controle ambiental é necessário em reservas técnicas para amenizar os efeitos da UR do ar e da temperatura sobre os acervos. Podendo ser realizados de diferentes formas, conforme destacado por Toledo (2010), que estabelece três categorias de controle: ativo, híbrido e passivo.

Cada instituição deve, portanto, pensar na solução adequada para o seu caso específico. Desse modo, levando em conta as características do edifício, os materiais que compõem o acervo, os principais fatores de deterioração, o clima local, a circulação de pessoas no espaço, o gasto energético, os recursos financeiros e humanos disponíveis e os objetivos e missão da instituição, mas sempre baseando-se em parâmetros⁵⁹ considerados indicados sob a ótica da conservação preventiva.

⁵⁹ Alguns desses parâmetros são descritos na publicação *Environmental Guidelines: Museum Climate in a Changing World* do American Institute for Conservation of Historic & Artistic Works (AIC), que traz ainda um histórico dos principais estudos sobre a temperatura e UR do ar ao longo dos últimos cem anos, no qual é possível perceber a importância dos mesmos e as mudanças sofridas até a década de 2010.

Apesar das diferenças entre as mais variadas instituições, um dos grandes desafios em muitas reservas técnicas diz respeito à oscilação dos índices de UR do ar e temperatura. Nesse sentido, Grattan e Michalski (2017) descrevem cinco opções de controle ambiental: AA, A, B, C e D, destinados para abranger diferentes realidades de museus, com base no proposto pela *American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers - ASHRAE* (2003) (Quadro 13).

Quadro 13 - Classes de controle da UR do ar e temperatura

Flutuações e gradientes máximos em espaços controlados		Classes de controle
Flutuações a curto prazo ⁶⁰ e gradientes espaciais	Ajuste sazonal do <i>set point</i> ⁶¹ do sistema	
±5% RH ±2°C	Não alterar a UR do ar. Subir 5°C e abaixar 5°C.	AA Controle de precisão, mudanças sazonais mínimas apenas na temperatura.
±5% RH ±2°C	Subir 10% e abaixar 10% na UR do ar. Subir 5°C e abaixar 10°C.	A Bom controle, alguns gradientes ou mudanças sazonais.
±10% RH ±2°C	Não alterar a UR do ar. Subir 5°C e abaixar 10°C.	A Bom controle, mudança sazonal apenas para temperatura.
±10% RH ±5°C	Subir 10% e abaixar 10% na UR do ar. Subir 10° C (mas não acima de 30 °C) e abaixar o mínimo necessário para manter o controle de UR.	B Controle, alguns gradientes mais o revés da temperatura no inverno.
UR do ar dentro da faixa de 25% a 75% durante todo o ano. Raramente acima de 30 ° C, geralmente abaixo de 25 ° C.		C Previne todos os extremos de alto risco.
UR do ar confiavelmente abaixo de 75%		D Previne a umidade

Fonte: Adaptado de Grattan e Michalski (2017, p. 2-3).

⁶⁰ “Flutuações a curto prazo são quaisquer flutuações menores que o ajuste sazonal” (GRATTAN; MICHALSKI, 2017, p. 4, tradução nossa).

⁶¹ O *set point* para UR do ar mais utilizado em museus, galerias de arte, bibliotecas e arquivos é de 50%, e da temperatura entre 15°C e 25°C (GRATTAN; MICHALSKI, 2017).

Cabe destacar ainda que

As opções B, C e D fornecem orientação para museus menores ou orientação para edifícios mais vulneráveis. B direciona-se a questão dos climas frios, onde temperaturas muito baixas no inverno são preferíveis à umidade relativa muito baixa. A opção C trata do museu que deseja controlar apenas a UR e manter os dois pontos de inflexão da curva sigmóide entre 25% e 75%. [...] A forma mais humilde de controle, D, considera o que eu acho que é o maior risco em todo o mundo devido ao clima incorreto - mofo. (MICHALSKI, 2007, p. 5, tradução nossa)

Os riscos e benefícios de cada modelo são aprofundados por Michalski (2007) e devem ser avaliados pela instituição, seus objetivos, recursos e características. Sendo que, ao optar por uma forma de controle com oscilações mínimas (AA e A), é preciso levar em conta os custos e o gasto energético, já que na maioria dos casos, demanda equipamentos eletrônicos com funcionamento contínuo, como ar condicionados, desumidificadores e outros. Caso a instituição não apresente condições de mantê-lo a médio e longo prazo, outras opções devem ser consideradas. Também é recomendado que as instituições levem em conta, previamente a escolha do modelo de controle de UR do ar e temperatura, os aspectos relacionados com a sustentabilidade ambiental.

No Brasil, alguns museus adotam modelos de controle ambiental alternativos, que levam em conta a economia energética e o aproveitamento das características dos edifícios, como o realizado para a Biblioteca do Museu Casa de Rui Barbosa, em parceria com o Getty Conservation Institute (GSI)⁶². Nesse caso, foi elaborado um sistema que conta com cinco modos de operação: ventilação, desumidificação, híbrido, resfriamento e hibernação (MAEKAWA, *et al*, 2009, p. 4-5), que são acionados de acordo com as características do clima, constantemente monitoradas. No entanto, estes trabalhos normalmente são realizados em grandes museus, demandando uma pesquisa aprofundada realizada por uma equipe interdisciplinar, além de equipamentos específicos. Ambos são raramente disponíveis em instituições com guarda de acervo de pequeno porte, como o LASCA.

Outro modelo, considerado mais viável para a realidade do LASCA é o proposto por Fernanda Tochetto *et al* (2018) para a reserva técnica arqueológica do Museu de Porto Alegre Joaquim Felizardo, devido às semelhanças quanto ao clima⁶³, a tipologia

⁶² Para maiores informações ver Maekawa, *et al* (2009).

⁶³ Há semelhanças entre o clima de Porto Alegre, onde localiza-se o Museu de Porto Alegre Joaquim Felizardo, que possui um clima Subtropical III (ROSSATO, 2011) e Santa Maria, do tipo Subtropical II

dos acervos, além do custo energético e financeiro. Neste modelo, são utilizados equipamentos como desumidificadores e ventiladores, além da abertura e fechamento de janelas de acordo com as características climáticas de cada dia, monitoradas por um *data logger*. Desta forma, é realizado um controle ambiental que não apresenta um custo energético e financeiro muito alto e demonstra resultados satisfatórios, reduzindo especialmente os altos índices de UR do ar, bem como a oscilação dos mesmos, considerados os dois maiores fatores de deterioração do acervo do LASCA.

Com base nas referências acima citadas, foi elaborada uma proposta de controle ambiental para o LASCA com a utilização de aparelhos desumidificadores, visando reduzir os impactos do principal fator de deterioração do acervo: a alta UR do ar, bem como suas variações. Já o monitoramento seria realizado com termohigrômetros posicionados nas salas da reserva técnica e em uma das salas administrativas, de forma a gerar dados referentes aos locais com e sem controle da UR do ar. O controle ambiental proposto foi pensado para as 4 salas de reserva técnica + Sala de Análise, contando com 3 desumidificadores, sendo dois (2) deles modelo *Professional Desidrat New Plus 1000* e um (1) *General Heater 1200 12L*.

O primeiro desumidificador modelo *Professional Desidrat New Plus 1000* deve ser posicionado nas salas da Reserva Técnica 1 e 2, próximo de uma abertura com cerca de 1m² que permite a passagem de ar de uma sala para outra. Permitindo, assim, o revezamento de um único de um desumidificador para ambas as salas, já que a capacidade do aparelho refere-se a um espaço de 1000 m³, enquanto as duas salas somam 117 m³.

O segundo desumidificador modelo *Professional Desidrat New Plus 1000* deve ser colocado na Reserva Técnica 3, que possui uma porta para a sala de análise, que poderá ficar aberta permitindo o controle da UR do ar em ambas as salas e evitando que o material analisado sofra uma mudança brusca quando retirado da reserva técnica. A metragem cúbica das duas salas somam 106 m³.

Por fim, para a Reserva Técnica 4, deve-se utilizar o modelo *General Heater 1200 12L*, com capacidade para desumidificar um espaço de até 150m³. A metragem cúbica da Reserva Técnica 4 é de 45m³.

(ROSSATO, 2011), como a precipitação ao longo de todo o ano, as altas temperaturas no verão e baixas no inverno. Porto Alegre localiza-se a cerca de 290 Km a leste de Santa Maria.

Inicialmente, pensou-se em estabelecer um *set point*⁶⁴ entre 50% e 60%, que pode ser alterado ao longo do ano de forma a acompanhar as alterações sazonais de Santa Maria. Nos meses mais frios e úmidos (inverno) seria ajustado para 60%, nos meses quentes e secos (verão) para 50% e na primavera e outono em 55%. Tais ajustes, no entanto, devem ser feitos gradualmente, observando sempre os índices de UR do ar externos. Com o ajuste do *set point* espera-se ainda promover uma economia de energia e evitar que os materiais sofram com mudanças muito bruscas em momentos de necessidade de transporte para outros locais que não a sala de guarda, como no caso de exposições e empréstimos para outras instituições.

Os desumidificadores devem funcionar de forma contínua após o término do expediente (8h às 17h), já que a UR do ar costuma aumentar ao longo da noite e da madrugada. Somente durante o horário de trabalho, caso a UR do ar externa esteja abaixo do *set point* estabelecido, os aparelhos podem ser desligados, bem como as portas internas abertas para a circulação/renovação do ar na reserva técnica.

Também estuda-se, após o término do inventário do acervo arqueológico⁶⁵, reunir todas as coleções de objetos metálicos em uma sala separada e realizar um controle da UR do ar mais adequado para estas coleções, mantendo-a em 30%, para evitar a oxidação e corrosão dos mesmos. Esta proposta segue o modelo das *dry rooms* propostas por Grattan e Michalski (2017). Mas esta seria uma etapa posterior, que necessitaria de um planejamento específico.

Retornando à proposta do controle ambiental visando a redução dos altos índices e das variações da UR do ar, um possível problema refere-se ao controle da umidade em meses mais quentes, já que os desumidificadores expõem um ar quente. Estes aparelhos podem, portanto, contribuir para o aumento da temperatura, que deve ser constantemente monitorada para saber se o controle necessitaria de ajustes. A partir dos dados coletados após a instalação do sistema poderá ser melhor identificada a relação dos desumidificadores com a temperatura, bem como a necessidade de instalação de outros aparelhos, como ar condicionados.

Outra solução para os dias mais quentes, que já é adotada no LASCA, é o uso de ventiladores ao longo do horário de expediente, que coincide com o período que

⁶⁴ O *set point* é o índice de UR do ar que o desumidificador deverá trabalhar para manter, com o mínimo de variação possível. Os aparelhos adquiridos pelos LASCA possuem umidostato, que permite um ajuste automático do seu funcionamento a fim de regular a UR do ar ou *set point* definido.

⁶⁵ Antes de fazer essa mudança, é preciso identificar o quais tipologias de material se encontram armazenados cada caixa, assim como quantificá-los.

registra temperaturas mais altas ao longo do dia. No entanto, conforme apresentado nos monitoramentos ambientais realizados em 2018 (LEPA) e 2019 (LASCA), os meses mais quentes também apresentam índices mais baixos de UR do ar, permitindo o desligamento do aparelho, já que o aumento da temperatura no verão ocasiona a redução da UR do ar.

Outro ponto a ser destacado é que o controle ambiental proposto para a reserva técnica do LASCA, à exemplo do modelo do Museu de Porto Alegre Joaquim Felizardo, vai ao encontro da percepção de Michalski (2007) e Grattan e Michalski (2017) de que existem algumas opções possíveis para a redução de UR do ar e temperatura incorretas que não se limitam ao controle com ar condicionados e desumidificadores ligados ininterruptamente.

Tais opções, permitem variações maiores, nem sendo tão precisas quanto os modelos AA e A, mas se mostram viáveis especialmente para instituições com pequenos acervos, como no caso do LASCA. Sendo preferíveis à não adoção de medidas de controle em climas como a da cidade de Santa Maria, com altas variações nos índices de UR do ar e temperatura. No Brasil, de acordo com os dados apresentados por Leal (2019), cerca de 72% das instituições de guarda e pesquisa não possuem, sequer, medidores de umidade e temperatura, que são facilmente encontrados no mercado por preços acessíveis.

Acredita-se que com o controle ambiental proposto seja possível evitar a proliferação de fungos no acervo arqueológico, já que a maioria das espécies se proliferam em ambientes úmidos. De acordo com Lia Canola Teixeira e Vanilde Ghizoni (2012, p. 17-18), “associada à umidade, a biodeterioração ocorre em condições de umidade relativa acima de 70%⁶⁶, índice em que a ocorrência de fungos é provável, além do desenvolvimento de microrganismos que, por consequência atraem insetos.”

As infestações por fungo também podem ser consideradas um dos principais fatores biológicos de deterioração do acervo arqueológico do LASCA, já que os

⁶⁶ Graeme Scott (2011, p. 260), no entanto, chama atenção para o fato de que “o mofo cresce e se alimenta na superfície de materiais orgânicos. Por isso, quando se avaliam os riscos de sua formação, são as condições das superfícies que devem ser monitoradas, e não as da atmosfera, que os conservadores estão habituados a monitorar.” No entanto, para fazer o monitoramento das superfícies, é necessário um estudo mais aprofundado, que envolve profissionais e equipamentos não disponíveis em muitos museus e outras instituições de guarda e pesquisa. As medições da UR do ar e de temperatura se mostram, portanto, como a alternativa mais viável para traçar alternativas de combate à proliferação de fungos nos museus, já que ambos interferem diretamente na superfície dos materiais.

mesmos podem comprometer a sua integridade e pesquisa. Foram identificados, no acervo arqueológico histórico e pré-colonial, fungos dos gêneros *Rhizopus*; *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium* e *Alternaria* em exame micológico realizado pelo Laboratório de Pesquisas Micológicas (LAPEMI/UFSM), que seguem representados pela Quadro 14.

Quadro 14 - Resultado do exame micológico (maio/2019) - acervo LASCA

Amostra	Material Arqueológico	Gênero/espécie do fungo
1	Acervo Histórico - Osso de animal. Sítio: Estância Velha do Jarau.	<i>Rhizopus</i> ; <i>Aspergillus sp.</i>
2	Acervo Histórico - Osso de humano. Sítio: Cemitério dos Degolados.	<i>Aspergillus flavus</i> ; <i>Penicillium sp.</i>
3	Acervo Pré-colonial - Osso de humano. Sítio: Rodolfo Mariano.	<i>Aspergillus flavus</i> ; <i>Penicillium sp.</i>
4	Acervo Pré-colonial - Cerâmica pré-colonial. Coleção Victor Hugo.	<i>Penicillium sp</i> ; <i>Aspergillus sp.</i>
5	Acervo Pré-colonial - Material lítico. Sítio: Usina.	<i>Penicillium sp</i> , <i>Aspergillus flavus</i> .
6	Acervo Pré-colonial - Material lítico. Sítio: Usina.	<i>Alternaria sp</i> ; <i>Aspergillus sp</i> ; <i>Penicillium sp.</i>

Fonte: LAPEMI/UFSM (2019).

É preciso fazer ainda uma observação quanto aos fungos identificados, que alguns deles podem ocorrer antes da chegada do material ao laboratório, de acordo com as condições de exposição do artefato no sítio arqueológico, em especial, se os mesmos se encontrarem a superfície do terreno. Por isso, é preciso ter cautela na decisão sobre a remoção dos mesmos, como no caso das amostras 5 e 6, onde muitos materiais apresentam infestações anteriores à sua coleta. No entanto, os fungos identificados nas amostras 1, 2, 3 e 4 decorrem das condições climáticas em que estiveram expostos na reserva técnica do LEPA, em especial, da alta UR do ar.

Outro ponto a ser destacado quanto ao modelo de controle ambiental aqui proposto, que conta com funcionamento contínuo de equipamentos eletrônicos fora do horário de expediente, é que deve ser pensada levando em conta as condições de segurança para seu funcionamento, como o estado da rede elétrica e os sistemas de prevenção de incêndio. No caso do LASCA, conforme já destacado, toda a rede

elétrica do edifício foi trocada nas reformas realizadas em 2018/2019 e os desumidificadores foram adquiridos no final de 2019 e início de 2020.

Quanto aos sistemas de prevenção e combate a incêndios, o PPCI do está em fase de elaboração para liberação do alvará de funcionamento dos bombeiros. O Laboratório conta com sinalização e iluminação de emergência e extintores colocados pelo Núcleo de Prevenção de Incêndio (NPI) da UFSM, sendo que os dois funcionários do Laboratório (coordenador e museólogo) fizeram o treinamento para o combate de incêndios.

Para além das medidas acima mencionadas, como forma de precaução com o funcionamento dos desumidificadores, deverão ser instalados ainda um sistema de detecção e alarme de incêndio composto por: quatro (4) detectores ópticos de fumaça convencional, um (1) acionador manual e duas (2) sirene, interligados por cabeamento a uma (1) central de alarme de incêndio 24v, conf. NBR 17240 convencional com discadora.

Os detectores de fumaça seriam posicionados nas salas da reserva técnica, quanto a central ficaria no corredor do laboratório e a sirene deveria ficar posicionada próxima a portaria do prédio ao lado (Antiga Reitoria), que possui vigilância 24h. O sistema possui ainda uma discadora que poderia avisar até 5 números de telefone em caso de acionamento do alarme. Já foram orçadas propostas para instalação deste sistema de detecção e alarme de incêndio, que aguarda liberação do NPI para ser adquirido. Cabe ressaltar que o risco de incêndio nunca será totalmente eliminado e pode decorrer de várias causas, mas acredita-se que com as medidas tomadas no LASCA, seja possível reduzir de forma considerável os riscos.

Por fim, é preciso destacar que o controle ambiental proposto tinha uma previsão para ser executado ainda no segundo trimestre de 2020, após a instalação do sistema de detecção e alarme de incêndio. Todos os desumidificadores já haviam sido adquiridos, sendo o último deles entregue em fevereiro de 2020. No entanto, devido a COVID-19 e a consequente suspensão das atividades presenciais na UFSM no dia 16 de março, a implementação do controle ambiental foi inviabilizada, já que o sistema de detecção e alarme de incêndio ainda aguarda liberação do setor responsável e os desumidificadores precisam de checagem diária e verificação quanto ao seu funcionamento, que não são viáveis até o retorno das atividades presenciais na UFSM.

No momento, há uma grande preocupação com o tempo que o edifício do LASCA está permanecendo fechado devido a suspensão das atividades presenciais. Apesar de não terem sido constatadas o aumento de fungos no material arqueológico já acondicionado, que é constantemente vistoriado, algumas paredes da casa apresentaram infestações de fungos, conforme Figura 50.

Figura 50 - Fungos na parede da Reserva Técnica 4



Fonte: Acervo do autor (2020).

Os índices de UR do ar continuaram a ser coletados durante o período de suspensão das atividades presenciais, em média, uma vez por semana ou nos dias em que havia demanda de trabalho presencial. Os dados referentes ao monitoramento ambiental durante este período seguem representados no ANEXO II e mostram a persistência dos problemas quanto a alta UR do ar, que chegou a atingir 95% em setembro.

Caso o controle ambiental proposto tivesse sido colocado em prática, esperava-se reduzir drasticamente os altos índices e variações da UR do ar apresentadas, além de trazer nesta dissertação os dados coletados pelos termohigrômetros, de forma a realizar uma análise comparativa do ambiente e externo, bem como aos índices dos anos anteriores, além de identificar possíveis falhas e/ou necessidades de equipamento auxiliares. Mas como a implantação será

possível somente com o retorno das atividades presenciais na UFSM⁶⁷, a análise sobre a sua eficácia ficará para outra pesquisa.

3.4 O CONTROLE DE PRAGAS

Para além do controle da UR do ar, o controle de pragas também se mostra necessário no que se refere à preservação do acervo armazenado na reserva técnica do LASCA, já que podem danificar diversas tipologias de coleções, inclusive, as arqueológicas. Tais danos “[...] podem ser pontuais ou em larga escala, como perfurações, perdas de partes, enfraquecimento estrutural, sujidades e manchas” (IBRAM, 2017, p. 30).

Para o controle de pragas, Vinod Daniel e Colin Pearson (2011, p. 210) destacam a importância de um Plano Integrado de Controle de Pragas (CIP), que:

[...] não depende exclusivamente de pesticidas para impedir ou controlar os problemas com insetos, mas implica a implementação de diversas providências, que incluem: a) Controle físico: alteração do ambiente por meios físicos, para torná-los hostil ou inacessível às pragas. É o caso, por exemplo, das telas contra insetos e da calafetagem das portas; b) Controle cultural: manipulação do meio ambiente das pragas para torná-lo menos favorável. Pode incluir o controle da Umidade Relativa (UR) e da temperatura, boas normas de higiene e limpeza, etc.; c) Controle químico: escolha apropriada e aplicação menos prejudicial de pesticidas; d) Monitoramento e avaliação do programa.

Mas, antes de se pensar respostas quanto ao controle de pragas, Strang (1992, apud DANIEL e PEARSON, 2011, p. 211-213) destaca, em uma abordagem estruturada do mesmo, que “[...] primeiro, faz-se uma avaliação das três fontes de problemas (1) construção; (2) peças móveis e equipamentos; e (3) normas e pessoal.”

Nesse sentido, um levantamento que englobe o ambiente interno e externo do edifício do LASCA é necessário para que se consiga traçar as melhores estratégias de controle de pragas. Além disso, identificar quais os fatores que podem favorecer o aparecimento de insetos, mamíferos e aves que podem trazer algum tipo de dano o acervo arqueológico e ainda a saúde dos funcionários.

⁶⁷ É importante que se tenha o sistema de detecção e alarme de incêndio instalado, bem como um profissional para o monitoramento do sistema e verificação diária dos aparelhos em funcionamento contínuo.

No que diz respeito ao ambiente externo (entorno) do LASCA, cabe destacar que há um pátio com vegetação nos fundos da casa e no 1º andar do prédio ao lado funciona o Restaurante Universitário do prédio da Antiga Reitoria, ambos podem ser percebidos na Figura 51 e são vistos como os dois principais fatores que contribuem para o aparecimento de insetos, em especial baratas, e roedores nas imediações do LASCA.

Figura 51 - Fundos do LASCA visto da porta dos fundos: À esquerda, pátio com vegetação; à direita, circuladas em vermelho, as janelas do restaurante universitário da Antiga Reitoria.



Fonte: Acervo do autor (2020).

Já o prédio do LASCA, possui um porão alto que também pode criar um ambiente propício para o surgimento e proliferação de insetos e roedores, já que o mesmo não se apresenta fechado (Figura 39). As janelas e portas do espaço físico podem permanecer abertas durante boa parte do tempo em que há expediente no laboratório e circulação de pessoas.

O telhado e o forro, como foi todo reformado, não apresenta as condições que favoreçam a instalação de ninhos de aves, como pode ocorrer em edifícios com telhados antigos que possuem algum tipo de abertura.

Um dos principais problemas do LASCA no que diz respeito à infestação de pragas é o mobiliário de madeira vindo do LEPA, sendo que a maioria dos móveis

apresentava cupins de madeira seca, mas o Laboratório não possui verbas para a troca dos mesmos. No piso de parquet, também há sinais de infestações antigas de cupins de madeira seca (Figura 52).

Figura 52 - Sinal de infestação de cupins de madeira seca, circulado em vermelho, corredor do LASCA.



Fonte: Acervo do autor (2020).

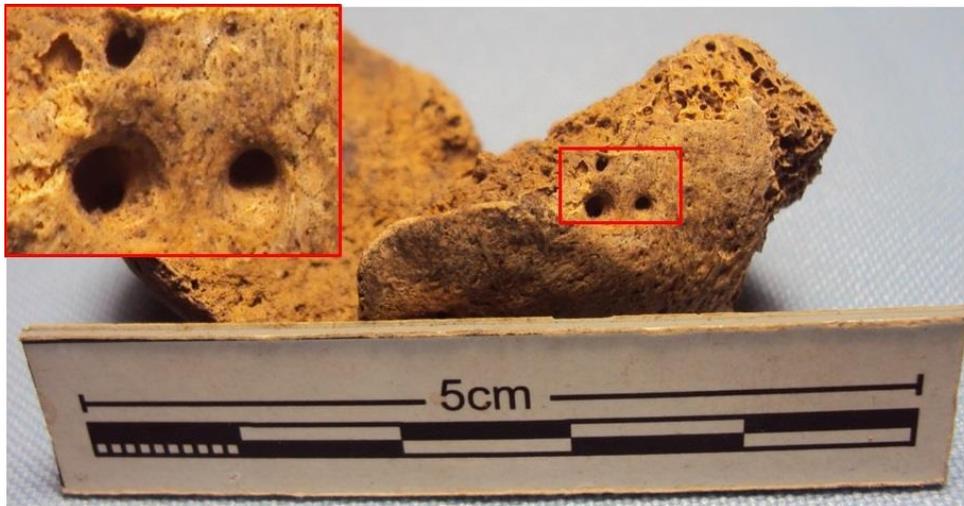
Para além dos problemas com os cupins, ainda é comum encontrar traça-dos-livros, traça-das-roupas e brocas nas caixas de papelão com acervo, conforme já descrito no capítulo anterior, no momento em que é realizado o acondicionamento do mesmo. Também é comum o aparecimento de baratas, grilos, moscas, aranhas e outros insetos em todo o edifício do LASCA. Os acervos arqueológicos que possuem coleções têxteis e de materiais orgânicos (ossos, madeira, couro, etc.) necessitam de maior cuidado no que diz respeito ao ataque de pragas.

No caso do LASCA, a maior preocupação quanto a ataques de pragas refere-se às coleções ósseas. Insetos da família Dermestidae⁶⁸ podem causar danos irreversíveis aos ossos humanos e de animais salvaguardados pelo LASCA. Marjori

⁶⁸ As espécies mais comuns de acordo com Márcio Felix e Jane Costa (2018, p. 12) são: *Dermestes maculatus*, *Dermestes lardarius* (besouro-do-toucinho), *Dermestes ater*, *Attagenus unicolor* (broca-dos-tapetes), *Attagenus pellio* (broca-das-peles), *Anthrenus verbasci* (gorgulho-dos-tecidos), *Anthrenus flavipes* e *Anthrenus museorum* (gorgulho-dos-museus).

Dias (2016, p. 42) destaca tais danos em osso de animal do sítio arqueológico Estância Velha do Jarau (Figura 53), que está sob a guarda do LASCA

Figura 53 - Osso de animal com marcas de deterioração por brocas



Fonte: Marjori Dias (2016, p. 42-46).

Quanto às características dos danos causados por insetos da família Dermestidae, Márcio Felix & Jane Costa (2018, p. 12), destacam que os mesmos “fazem profundos túneis circulares e espirais irregulares, que contêm fezes pulverizadas.” Segundo Trematerra e Pinniger (2018, p. 236, tradução nossa), “as larvas e adultos das espécies de Dermestes se alimentam de muitas substâncias secas de origem animal, como ossos, carnes secas, penas, pelagem, colas, couro e peles” (TREMATERRA; PINNIGER, 2018, p. 238, tradução nossa). Já a espécie *Anthrenus verbascio* (gorgulho-dos-tecidos) “[...] pode danificar lãs, tapetes, tapeçarias, couro, chifres, artefatos taxidermizados e ósseos, e coleções de insetos.”

Apesar dos riscos, em especial as coleções ósseas, acredita-se que, após o trabalho de acondicionamento realizado no LASCA, seguindo as normas da Portaria IPHAN 196/2016, seja possível reduzir a incidência de insetos nas caixas com acervo. Entendendo que apesar de não serem hermeticamente fechadas, não possuem aberturas como as caixas de papelão (Figura 54).

Figura 54 - Caixas de papelão com acervo. Nota-se abertura circular na parte frontal inferior e frestas na parte superior.



Fonte: acervo do autor (2020).

Outro ponto no que se refere a ação de pragas no LASCA diz respeito ao dano causado à documentação do acervo em suporte de papel (Figura 55). Em especial os documentos que ficavam armazenados em uma mapoteca de madeira⁶⁹.

⁶⁹ A mapoteca de madeira também apresentava infestações de cupins, mas foi substituída por uma de aço com pintura epóxi no início de 2020.

Figura 55 - Danos causados pelas traças-dos-livros e cupins em desenhos de sítios arqueológicos do LASCA, circutados em vermelho: à direita, detalhe ampliado.



Fonte: Acervo do autor (2020).

No caso de acervo arqueológicos, destacam-se como principais documentos: os diários de campo, fotografias, catálogos, relatórios parciais e finais dos projetos, ficha de cadastro de bem arqueológicos móvel, termo de recebimento de coleções, declarações de endossos institucionais, plotagens, mapas, entre outros. Uma solução para evitar que as informações dos documentos em papel se percam é a digitalização dos mesmos, mas esta não é uma tarefa simples e demanda equipamentos e profissionais qualificados.

Algumas medidas já adotadas pelo LASCA no que diz respeito ao controle de pragas são: a **proibição de consumo de alimentos ou bebidas** nas áreas da reserva técnica, exposição, sala de análise e de higienização, ou seja, nas salas que abrigam materiais do acervo; a **retirada do lixo**; que deve ser removido diariamente⁷⁰; a **limpeza do espaço** ao menos três vezes na semana por empresa terceirizada de

⁷⁰ Esta atividade deveria ser realizada de acordo com contrato da UFSM com a empresa que presta os serviços de limpeza. No entanto, nem sempre ocorre, esse é um problema que constantemente demanda atenção no LASCA, e volta a reincidir de tempos em tempos.

acordo com cronograma pré-estabelecido, respeitando as especificidades da reserva técnica⁷¹; a **desinsetização do edifício**; e, quando implementado, **o controle ambiental híbrido**.

Dois pontos referentes às medidas adotadas pelo LASCA merecem um maior aprofundamento. O primeiro diz respeito aos impactos do controle ambiental híbrido para a redução das pragas na reserva técnica do Laboratório. Segundo Márcio Felix e Jane Costa (2018, p. 14),

O desenvolvimento dos insetos está diretamente relacionado à temperatura. Em condições mais quentes, eles irão se alimentar mais e se reproduzir mais rapidamente. Em condições frias, ficarão mais lentos e podem parar de se alimentar e reproduzir. A umidade relativa é determinada pela quantidade de umidade no ar, sendo diretamente ligada à temperatura. A maioria das pragas requer ambientes úmidos. A alta umidade relativa estimula o desenvolvimento de fungos, que são alimento para certas espécies de pragas. Entretanto, algumas vivem em umidade abaixo de 40%, como os cupins.

O segundo ponto refere-se aos cuidados que devem ser tomados antes, durante e depois da desinsetização (nos casos em que é considerada necessária), dentre os quais destacam-se: a identificação do produto a ser utilizado, a pesquisa sobre a ficha técnica e a consulta a profissionais da Conservação de outras instituições.

No caso do LASCA, a desinsetização foi realizada em fevereiro de 2020, devido à alta incidência de insetos no local, em especial, baratas. O nome comercial do produto utilizado é *Fendona 6 SC - Alfa-Cipermetrina 6%*, que pertence ao grupo dos piretróides e é destinado para combater: baratas, mosquitos, moscas, pulgas, formigas, barbeiros e carrapatos;

Quanto as formas de aplicação disponíveis (pulverização com névoa, pulverização direcionada ou em forma de gel), a considerada mais indicada foi a pulverização direcionada no canto das salas, o mais distante possível das estantes com acervo. Apesar da maior parte das coleções estarem armazenadas dentro de sacos e caixas fechadas, optou-se por cobrir todas as estantes e cerâmicas que se encontravam em suportes metálicos com uma lona preta (Figura 56), sendo que no segundo caso foram colocados avisos de “frágil” e “não toque”.

⁷¹ Não é permitido a utilização de produtos de limpeza nas salas da reserva técnica, a limpeza é feita somente com a retirada de poeira com vassoura e/ou pano úmido, nos dias em que a UR do ar se encontra mais baixa e o espaço possa ser ventilado que a secagem rápida.

Figura 56 - Lonas cobrindo o acervo arqueológico - Reserva Técnica 3. À esquerda, as vasilhas cerâmicas nas quais, posteriormente, foram colocados aviso de “frágil” e “não toque”: à direita, estante com acervo.



Fonte: acervo LASCA (2019).

Além dessas medidas, foram passadas orientações referentes aos cuidados com o acervo para o profissional responsável pela execução do serviço e respeitado o tempo em que não é indicada a circulação de pessoas no local (24h após a aplicação do produto), para evitar possíveis danos à saúde dos funcionários. Desse modo, foi realizada a checagem da integridade e segurança do acervo, em especial das cerâmicas arqueológicas acondicionadas em suportes metálicos, e o registro sobre a ação realizada, contendo a data, descrição do produto e medidas de precaução tomadas.

Conforme procedimento padrão da empresa que realizou o serviço, o produto também não pulverizado em móveis ou locais em que há o contato humano direto, para a proteção à saúde dos funcionários. Caso o prédio do LASCA não fosse desinsetizado, havia uma preocupação com o significativo aumento de insetos e roedores no espaço, que poderia servir como uma espécie de “refúgio”, pois a desinsetização foi realizada em todo o entorno.

Tendo em vista o modelo de Plano Integrado de Controle de Pragas (CIP) (DANIEL e PEARSON, 2011), que pode ser compreendido como uma abordagem alternativa não tóxica ou de baixa toxicidade para o controle de pragas, algumas

soluções para além das já adotadas no LASCA, são: a **instalação de telas nas janelas**, em especial, nas salas da reserva técnica; a **colocação de borrachas de vedação nas portas internas e externas do prédio**; o **fechamento do porão alto**, evitando que o mesmo sirva como local para a proliferação de insetos e roedores; a **troca do mobiliário de madeira** por materiais mais indicados, como o metal revestido com pintura epóxi, plásticos mais resistentes ou até mesmo de madeira, compensados ou aglomerados com revestimento em toda a superfície e; a **contratação de uma empresa para a realização de um levantamento e colocação de armadilhas para insetos e roedores**, em especial na parte externa do edifício.

Finalizando os aspectos relacionados com o controle de pragas, cabe destacar que algumas soluções podem ser pensadas em conjunto com o controle da poluição atmosférica nas reservas técnicas, como a instalação de filtros nas janelas dos espaço de guarda, que podem impedir a entrada de poluentes e pragas. Mas sempre levando em conta a interferência das medidas no controle ambiental. Os problemas e soluções para o LASCA no que diz respeito ao controle de poluentes são abordados no próximo subcapítulo.

3.5 O CONTROLE DE POLUENTES

Os poluentes configuram-se como um fator de deterioração que atinge diversas tipologias de acervos, podendo ter origem externa (queima de combustíveis, indústrias, etc.) ou interna (suportes de acondicionamento/ armazenamento do acervo, vitrines, etc.). Segundo o Instituto Brasileiro de Museus - IBRAM (2017, p. 30),

Os poluentes mais comuns são poeira, dióxido de enxofre, óxidos de nitrogênio, ozônio, ácido acético, ácido sulfídrico e formaldeído, os quais podem ocasionar aceleração dos processos naturais de envelhecimento e de degradação, descoloração, corrosão e desintegração, acidificação e manchas nos itens do acervo.

Os danos causados pelos poluentes podem, em alguns casos, não ser claramente perceptíveis a olho humano, mas os mesmos não devem ser desprezados, já que sua ação “geralmente é lenta e progressiva: a exposição prolongada pode causar danos graves a uma ampla variedade de objetos.” (BLADES, et al., 2000, p. 2, tradução nossa). Tais danos variam, no entanto, de acordo com o poluente e as tipologias de coleções. A publicação “*Guidelines on pollution control in heritage*

buildings” (2000) busca estabelecer diretrizes para a identificação e controle da poluição do ar em museus, galerias, bibliotecas e arquivos⁷², já que a mesma é considerada prejudicial para diversos materiais, conforme descrito no Quadro 15.

Quadro 15 - Poluentes do ar e seus efeitos nos materiais

Variedade	Efeitos	Fonte de poluição no interior dos edifícios
Dióxido de enxofre (SO ₂)	Mancham metais; Danificam tintas e corantes; Fragilizam e descolorem papéis; Reduzem a força dos tecidos; Atacam materiais fotográficos;	Ambiente externo; Poucas fontes internas atualmente, mas comumente vindas da queima de carvão ou óleo no passado;
Dióxido de nitrogênio (NO ₂)	Induzem o esmaecimento em corantes têxteis; Reduzem a resistência dos tecidos; Danificam o filme fotográfico;	Ambiente externo; Aparelhos de aquecimento e de cozinha a gás; Decomposição de nitrato de celulose;
Ozônio (O ₃)	Racham borrachas; Induzem o esmaecimento em corantes; Atacam materiais fotográficos; Danificam livros;	Ambiente externo; Fotocopiadoras, Impressoras a laser; Filtros de partículas eletrostáticas; Eletrocutores de insetos;
Sulfeto de hidrogênio (H ₂ S)	Mancham os metais, especialmente a prata;	Ambiente externo; Bioefluentes humanos; Materiais construtivos e decorativos; Lã e têxteis; Borracha vulcanizada; Materiais orgânicos de sítios arqueológicos alagados;
Sulfeto de carbonila (OCS ou às vezes escrito COS)	Mancham os metais, especialmente a prata;	Ambiente externo, processos bioquímicos e geoquímicos nos oceanos; Geralmente não há fontes internas;
Ácido fórmico (HCOOH)	Corroem certos metais, especialmente chumbo, zinco, ligas de cobre (principalmente aqueles com alto teor de chumbo); Atacam materiais calcários, por exemplo, conchas do mar; Atacam amostras mineralógicas;	Pintura em secagem; Oxidação de formaldeído em algumas madeiras (mas com emissões mais baixas que o ácido acético);
Ácido acético (CH ₃ COOH)	Corroem certos metais, especialmente chumbo, zinco, ligas	Madeira e produtos de madeira, adesivos e selantes, decomposição

⁷² Cabe destacar que a publicação tem como alvo instituições que se localizam em climas temperados e possuem problemas semelhantes de poluição que os museus do Reino Unido, mas também podem servir como base para instituições localizadas em outros tipos de clima, já que muitos poluentes são comuns em qualquer ambiente urbano, além dos que provêm de fontes internas, cujos materiais são basicamente os mesmos utilizados em diversos países do ocidente.

	de cobre (principalmente aqueles com alto teor de chumbo); Atacam materiais calcários, por exemplo, conchas do mar; Atacam amostras mineralógicas; Podem atacar papel, pigmentos e tecidos;	de filme de acetato de celulose;
Formaldeído (HCHO)	Podem oxidar-se em ácido fórmico;	Produtos de aglomerado de madeira, resinas, alguns plásticos termoendurecíveis;
Partículas	Sujidades, descoloração; Deposição de espécies reativas, tais como partículas ácidas e alcalinas;	Ambiente externo, tráfego urbano, abrasão, pólen, combustão, velas, biodeterioração, superfícies de gesso, insetos, tapetes; névoa salina em ambientes marinhos e dos saís de estradas,

Fonte: Adaptado de BLADES et al., 2000, p. 7, tradução nossa.

No que diz respeito ao ambiente externo, o dióxido de nitrogênio, dióxido de enxofre, ozônio, sulfeto de hidrogênio e sulfeto de carbonila são “os principais gases causadores de danos presentes no exterior. Eles vêm principalmente da queima de combustível nos transportes, edifícios e indústria.” (BLADES, et al., 2000, p. 8, tradução nossa)

No que diz respeito aos poluentes gerados principalmente em ambientes fechados:

Os compostos orgânicos ácido acético, ácido fórmico e formaldeído tendem a ser os mais comuns e prejudiciais, causando corrosão de metais e materiais calcários e, às vezes, atacando pigmentos, papel e têxteis [...] O ácido acético é liberado pela madeira, produtos de madeira e certos adesivos e selantes; O ácido fórmico é emitido em algumas madeiras e quando a tinta à base de óleo seca; O formaldeído é emitido principalmente a partir de colas e aglutinantes de aglomerados de madeiras e materiais compósitos.” (BLADES, et al., 2000, p. 8, tradução nossa).

Uma das principais fontes de poluentes, de acordo com a Quadro 15, é o mobiliário feito de madeira, aglomerados ou compensados, seja no espaço de guarda ou nas áreas de pesquisa ou exposição, devido a liberação de ácidos responsáveis pela deterioração de algumas tipologias de acervo. Nesse sentido, Tímár-Balázs e Eastop (2011, p. 157-158) destacam que:

A quantidade dos ácidos liberados depende de dois fatores: o tipo de madeira e os fatores ambientais. A liberação e a difusão dos ácidos têm velocidade muito lenta nos armários ou vitrinas feitos de madeira bem seca,

especialmente em condições de baixa umidade relativa e temperatura. Entretanto, sob a forma de serragem, qualquer tipo de madeira é fonte de quantidades consideráveis de ácidos, por causa da grande área de superfície e, portanto, dos pontos de emissão de ácidos propiciados pelas inúmeras partículas minúsculas de madeira. [...] A corrosão de objetos de bronze pelo ácido acético liberado por armários de madeira já foi relatada (Tennent e Baird, 1992). O ácido pode causar a deterioração completa dos metais, embora resulte, às vezes, apenas na formação de uma camada fina e uniforme de ferrugem na superfície do objeto (Green, 1990). A corrosão acelerada de objetos de chumbo, ocorrida em muitos acervos, foi atribuída a emissões de ácidos (Clarke e Longhurst, 1961; Donovan e Stringer, 1972; Tennent, 1993, p. 8-11).

Levando em conta os aspectos destacados quanto à natureza dos poluentes e os danos causados em diversas tipologias de coleções, pode-se identificar alguns problemas referentes ao controle dos poluentes no LASCA, sejam eles provenientes do ambiente interno ou externo.

No que diz respeito ao ambiente externo, o LASCA, assim como o LEPA, localiza-se no centro da cidade de Santa Maria/RS, local de grande movimentação de pessoas e veículos e pouca vegetação. Nesse sentido, nota-se uma grande acúmulo de partículas de poeira e outros poluentes emitidos pelas pessoas, edifícios e meios de transporte no entorno nas superfícies planas. Segundo Blades et al. (2000, p. 9),

Muitos outros poluentes do ar, por exemplo, dióxido de carbono, monóxido de carbono, clorofluorcarbonetos (CFCs) e compostos orgânicos voláteis (VOCs) têm um alto perfil na mídia por causa de seus efeitos na saúde ou no meio ambiente, mas normalmente não danificam os bens patrimoniais. (BLADES, et al., 2000, p. 9, tradução nossa)

No entanto, conforme destacado por Froner (1995, p. 298), alguns poluentes como CO₂ e o SO₃, associados a umidade, provocam compostos ácidos, prejudiciais ao acervo. No caso dos acervos arqueológicos históricos, é preciso ter um cuidado especial com os objetos metálicos, que possuem diferentes composições.

Os processos de corrosão dos metais podem ser acelerados em presença de poluentes do meio ambiente, como a brisa do mar que contém sais e cloretos. Em áreas industrializadas a presença de poluentes como o dióxido de enxofre e de nitrogênio também são fatores determinantes para a corrosão dos metais, devido à formação de ácidos sulfúricos e nítricos, que catalisam os processos de corrosão. (TEIXEIRA; GHIZONI, 2012, p. 17)

Quanto às coleções pré-coloniais, as cerâmicas que apresentam policromia e/ou revestimentos orgânicos também merecem uma maior proteção para evitar o acúmulo de poluentes na sua superfície. Segundo Norbert Baer e Paul Banks (2011,

p. 281), as pinturas e revestimentos orgânicos podem sofrer com a descoloração e aparecimentos de nódoas causados pelos óxidos de enxofre, sulfeto de hidrogênio e aerossóis alcalinos.

Para além dos problemas causados aos objetos metálicos e cerâmicas com policromia, o acúmulo de partículas de poeira na superfície dos objetos se mostra uma problema para todo o acervo, seja em exposições⁷³, ou mesmo quando é realizada a pesquisa com determinada coleção, onde o material permanece um tempo fora das caixas, sobre as mesas de análise.

No caso do LASCA, foi apresentado no Capítulo 2 desta dissertação o acúmulo de partículas de poeira em vasilhas cerâmicas pré-coloniais que permaneceram mais de 5 anos expostas fora de vitrines. Esse acúmulo criou uma “camada” acinzentada sob a superfície da vasilha (Figura 32), especialmente no interior, que poderia trazer problemas para futuras análises e fruição deste objeto.

No que diz respeito aos poluentes provenientes de fatores internos, há ainda uma preocupação no LASCA com o material que ainda se encontra armazenado nas caixas de papelão, como pode ser percebido na Figura 54, já que o trabalho de acondicionamento ainda não foi finalizado. As frestas e aberturas das caixas, para além da entrada de pragas, também permitem a entrada de poluentes. O próprio papelão “também pode ser ácido e emitir vapores de ácido orgânico.” (BLADES, et al., 2000, p. 19, tradução nossa). Por outro lado, todas as caixas e sacos plásticos com acervo servem para reduzir boa parte dos poluentes atmosféricos, evitando o contato direto com o material.

A forma mais econômica e viável encontrada no LASCA para reduzir a ação dos poluentes no acervo arqueológico é o acondicionamento do mesmo seguindo o padrão definido, de forma a criar barreiras físicas para proteger os materiais arqueológicos. Nesse sentido,

Sacos e caixas termoplásticos - se bem fechados - podem funcionar bem na exclusão de poluentes externos. Eles podem emitir alguns compostos orgânicos, mas raramente são prejudiciais, pois normalmente não incluem os ácidos orgânicos ou formaldeído (mas o PVC pode conter ácido clorídrico livre). No entanto, a referência [11⁷⁴] descreve como uma caixa de plástico

⁷³ No caso de exposições, este problema pode ser resolvido com o uso de vitrines, desde que sejam feitas com materiais adequados.

⁷⁴ FENN, J. (1995). Secret sabotage: reassessing the role of museum plastics display and storage. In: **Resins Ancient and Modern**. Preprints of the SSCR's 2nd Resins Conference held at the Department of Zoology, University of Aberdeen, p. 13-14, September 1995. Edited by Wright, M. M. and Townsend, J. H. p. 38-41. Scottish Society for Conservation and Restoration, Edinburgh.

usada para armazenar madeira absorveu vapores de ácido acético e causou corrosão quando foi re-utilizada para armazenar objetos de chumbo. Por isso, caixas e sacos usados para armazenar metais vulneráveis, conchas etc. devem ser novos ou conter anteriormente apenas materiais inertes. Tome cuidado também ao colocar itens compostos (por exemplo, madeira e metal) em tais recipientes selados, as emissões de um componente não poderão se dispersar e podem danificar outro. (BLADES, et al., 2000, p. 19, tradução nossa).

Mesmo as vasilhas cerâmicas maiores armazenadas na reserva técnica do LASCA, acondicionadas em suportes metálicos revestidos com espuma de polietileno expandido, são cobertas com plástico-bolha para evitar o acúmulo de poeira, especialmente, na parte interna.

Para além do acondicionamento, existem ainda soluções para amenizar possíveis impactos dos poluentes no acervo do LASCA, que vão ao encontro de algumas propostas para o controle de pragas, como: a **troca de todo o mobiliário de madeira, compensados e aglomerados sem revestimentos** por materiais indicados pela conservação preventiva e a **colocação de borrachas de vedação nas portas internas e externas do prédio**. Outras soluções são: a **colocação de filtros para poluentes nas janelas** e a **instalação de equipamentos com filtragem de carbono**, mas nesses casos é preciso levar em conta o impacto que estas medidas teriam no controle ambiental híbrido. Já que os possíveis danos causados pelos poluentes, ao acervo, assim como no caso das pragas, não são tão graves quanto os causados pela alta UR do ar e a variação da mesma.

Por fim, cabe destacar que as instituições que possuem meios e recursos, é indicado que seja realizado um **estudo que identifique e quantifique os poluentes no espaço interno e externo do prédio**⁷⁵. Desta forma, as ações de controle terão um maior embasamento, além da possibilidade de checagem da eficácia após a adoção das mesmas, a partir da comparação dos dados. Outra possibilidade é a verificação se não existem estudos sobre os poluentes em um local próximo, que possa servir como base. No caso do LASCA, não foi encontrado nenhum estudo sobre os gases poluentes na região central de Santa Maria/RS, sendo necessário um específico para o laboratório.

⁷⁵ Para maiores detalhes ver Blades et. al. (2000, p. 9).

3.6 O ARMAZENAMENTO E ORGANIZAÇÃO DO ACERVO

Para além do acondicionamento do acervo em caixas e suportes variados que respeitem as orientações do campo da conservação preventiva, conforme apresentado no Capítulo 2 desta dissertação, outro ponto importante para a preservação dos acervos diz respeito à forma como são armazenados e organizados na reserva técnica. Nesse sentido, é necessário que se tenha um mobiliário e suportes adequados para o armazenamento dos mais variados objetos, bem como respeitar uma lógica de organização e separação do acervo, de forma a facilitar a localização e acesso às coleções e objetos.

Ele [o mobiliário] permite, através de planejamento prévio fundamentado pelas diretrizes de Conservação Preventiva, a manutenção de um ambiente adequado às especificidades do acervo que abriga, promovendo, dessa forma, a preservação dos artefatos a longo prazo. (ROSADO; FRONER, 2008, p. 10, grifo nosso)

O mobiliário, estruturas e suportes utilizados nas reservas técnicas devem cumprir com os seguintes requisitos: “Racionalidade / Praticidade / Funcionalidade; Estabilidade / Segurança (usuário/acervo); Resistência / Durabilidade; Otimização / Economia espacial e; Facilidade de uso / Redução de esforço.” (SÁ, S/D, p. 4). O mobiliário da reserva técnica do LASCA é composto por estantes metálicas fixas com pintura epóxi, que fazem parte dos materiais indicados para o armazenamento de acervos arqueológicos, apesar da largura das prateleiras ser menor que das caixas de polipropileno, conforme pode ser percebido nas Figuras 43, 44 e 45.

O único problema identificado na utilização de estantes metálicas com revestimento epóxi para a guarda de acervos arqueológicos, refere-se ao processo natural de desgaste e perda da pintura e conseqüente oxidação do material, que com o tempo pode, inclusive, comprometer a estrutura. Cabe destacar nesse sentido que não se deve colocar objetos do acervo, em especial os de composição metálica, diretamente em contato com as estantes. Segundo o Anexo I da Portaria IPHAN 196/2016, “deverá haver isolamento entre mobiliário e acervo, evitando a migração de corrosão e umidade.”

De acordo com Rosado e Froner (2008, p. 10),

Se a opção for o uso de sistemas simples, como mapotecas, armários, estantes ou trainéis fixos, o planejamento do espaço também é fundamental. A preferência pelas estruturas metálicas em detrimento de mobiliário em

madeira ocorre em função de sua durabilidade, inércia e não atração biológica; porém é indispensável o cuidado contra umidade e a limpeza periódica para evitar o acúmulo de poeira.

Atualmente, a solução mais indicada de mobiliário para reserva técnicas de museus são os armários/arquivos deslizantes, devido a otimização do espaço proporcionado pelos mesmos, além da composição e resistência dos materiais. Muitos museus, arquivos e bibliotecas utilizam deste mobiliário para armazenar seus respectivos acervos. Nesse sentido, foram levantados pontos positivos e negativos dos armários ou arquivos deslizantes, que seguem representados pelo Quadro 16.

Quadro 16 - Pontos positivos e negativos - armários deslizantes e estantes fixas

	Pontos Positivos	Pontos Negativos
Estantes Fixas	<ul style="list-style-type: none"> - Baixo custo de aquisição; - Não necessita de manutenções frequentes e, quando necessárias, não demandam serviço especializado; - Material indicado para a conservação do acervo, sendo considerados “estáveis”; 	<ul style="list-style-type: none"> - Baixa capacidade de armazenamento e economia do espaço físico; - Não apresentam nenhum sistema de segurança contra roubos ou furtos.
Armários Deslizantes	<ul style="list-style-type: none"> - Economia de espaço/ aumento na capacidade de armazenamento; - Customização dos módulos de acordo com as características do acervo; - Material indicado para a conservação do acervo, sendo considerados “estáveis”; - Controle manual e/ou mecânico; - Possibilidade de um sistema mais seguro para prevenir roubos ou furtos, que conte com a necessidade de senhas para a sua abertura, por exemplo; - Facilidade de manuseio; 	<ul style="list-style-type: none"> - Custo elevado, que engloba: aquisição, instalação e manutenção; - Manutenção feita somente por empresas /profissionais especializados; - Peso da estrutura, muitas vezes não sendo indicado para pavimentos superiores de prédios; - Possíveis problemas quanto a criação de um microclima interno quando fechado. Podendo favorecer o surgimento de fungos, caso o local não possua um controle da UR do ar.

Fonte: Dados da pesquisa (2020)

Pode-se notar que existem mais vantagens no que diz respeito a implantação de armários deslizantes nas reservas técnicas. O único problema identificado no Quadro 16 que se aplica ao caso do LASCA é o custo elevado de aquisição, instalação e manutenção, já que o laboratório se localiza no térreo e não há problema no que respeito ao peso dos armários deslizantes. Apesar dos pontos positivos, foi feito um

estudo com o objetivo de descobrir o aumento percentual da capacidade de armazenamento das salas Reserva Técnica 1, 2 e 3 no caso de substituição das estantes metálicas fixas por armários deslizantes⁷⁶.

As estantes do LASCA possuem 200 cm de altura, 90 cm de comprimento e 30 cm de profundidade. No entanto, para que a armazenagem das caixas fosse realizada de forma adequada, as mesmas teriam que ter 40 cm de profundidade. A profundidade de 30 cm era adequada para o armazenamento em caixas do tipo “arquivo” de papelão ou polionda®, mais estreitas que caixas de polipropileno modelo 1012.

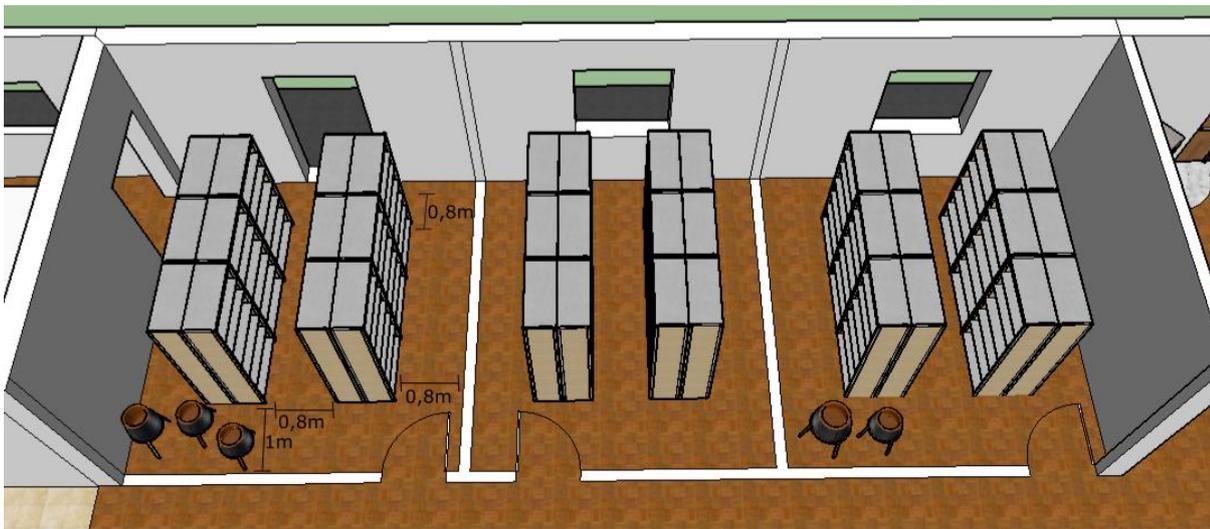
Para o cálculo realizado no estudo sobre a implementação de armários deslizantes na reserva técnica do LASCA, considerou-se que cada estante fixa teria as seguintes medidas: 200cm x 90cm 40cm, que também correspondem às medidas de cada módulo do armário deslizante. Desta forma, a capacidade de armazenamento de uma (1) estante é a mesma de um (1) módulo do armário deslizante, ou seja, 20 caixas de polipropileno modelo 1012.

A partir da definição do tamanho das estantes e módulos, foram feitas simulações no programa *SketchUp*⁷⁷, com base na planta do LASCA, objetivando identificar a quantidade de estantes fixas e de módulos de armários deslizantes comportados nas salas da Reserva Técnica 1, 2 e 3. Na Figura 57, está representada a primeira simulação, com as estantes metálicas fixas, na qual as três salas de guarda comportariam trinta e seis (36) estantes, respeitando uma distância de 80 cm entre elas e as paredes (corredores para circulação).

⁷⁶ A Reserva Técnica 4 foi excluída da análise devido às dimensões reduzidas, que não permitem uma boa otimização do espaço, além do fato do acervo não estar acondicionado em estantes.

⁷⁷ A maquete em 3D serve para ilustrar e facilitar a visualização, mas o cálculo pode ser feito sem o auxílio do programa, somente com as medidas da planta e das estantes/módulos.

Figura 57 - Simulação com estantes metálicas fixas - Reserva Técnica 1, 2 e 3



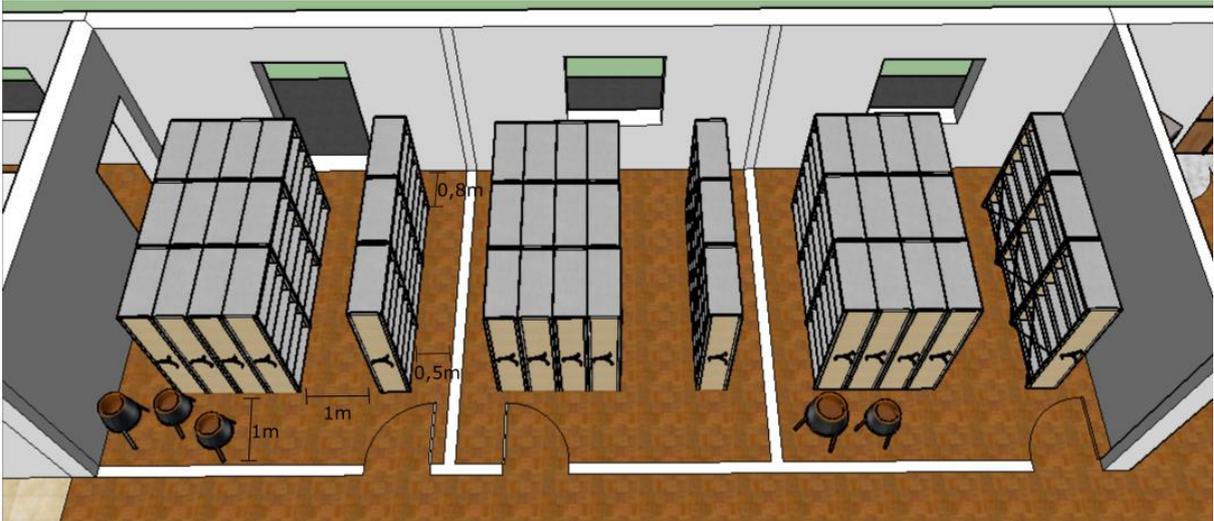
Fonte: Dados da Pesquisa (2020).

A opção por fileiras duplas é a mesma da antiga reserva técnica do LEPA, nas quais as estantes são presas umas nas outras com parafusos, proporcionando uma maior estabilidade, além de otimizar a ocupação do espaço, já que reduz o número de corredores para a circulação.

Esta simulação representa a forma como as estantes são dispostas atualmente, com exceção da sala Reserva Técnica 2, onde foram colocadas mais 2 estantes na fileira da esquerda. Esta medida limitou o corredor de circulação, mas teve que ser tomada devido a quantidade total de estantes com acervo: 38 unidades.

Na segunda simulação, com os armários deslizantes, as três salas de guarda comportariam quarenta e cinco (45) módulos, respeitando uma distância de 50 cm de cada parede e um vão único de circulação de pelo menos 100 cm, conforme representado pela Figura 58.

Figura 58 - Simulação com armários deslizantes - Reserva Técnica 1, 2 e 3



Fonte: Dados da Pesquisa (2020).

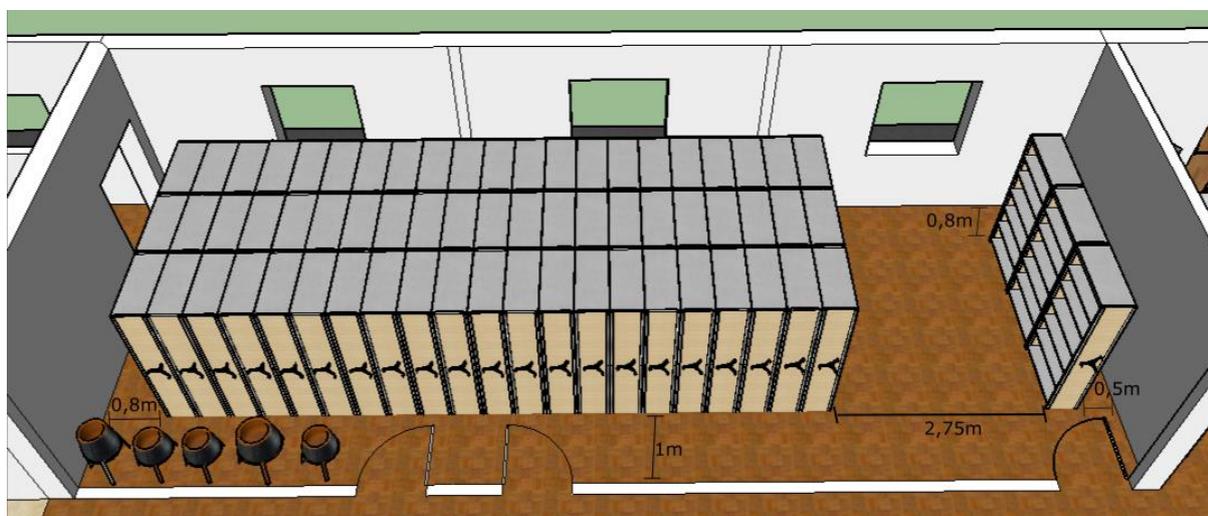
As distâncias adotadas no caso do LASCA tem como base os parâmetros indicados por Rosado e Froner (2008, p. 6) referentes aos armários deslizantes:

Em planta, é indispensável garantir um afastamento de parede de até 50cm para eventuais manutenções de alvenaria, elétrica e hidráulica; caso o mobiliário permita deslocamento de ambos os lados, esse distanciamento não é necessário. O vão operacional ou corredor de consulta – compreendido como a maior largura entre dois módulos consecutivos do sistema, quando afastados no seu limite máximo – deve ser de um metro para permitir o acesso seguro durante a manipulação do acervo, a abertura de gavetas e o posicionamento de escadas utilizadas para se alcançar as prateleiras superiores.

Levando em conta que cada estante/módulo possui uma capacidade de armazenamento de 20 caixas de polipropileno modelo 1012, seria possível armazenar cento e oitenta (180) caixas a mais caso fossem implementados os armários deslizantes. Em termos percentuais a capacidade de armazenamento aumentaria em vinte e cinco por cento (25%).

Apesar do aumento da capacidade de armazenamento, os arquivos deslizantes se mostram mais eficientes em espaço amplos. Nesse sentido, as paredes estruturais da casa e os cômodos reduzidos fazem com que o aumento percentual da capacidade de armazenamento do LASCA seja mais reduzido. Com o objetivo de exemplificar tal aumento, foi feita uma terceira simulação, na qual foram desconsideradas as paredes internas entre as salas da Reserva Técnica 1, 2 e 3 (Figura 59).

Figura 59 - Simulação com armários deslizantes, sem paredes internas - Reserva Técnica 1, 2 e 3.



Fonte: Dados da Pesquisa (2020).

Se não houvessem as paredes internas entre as salas, o espaço comportaria sessenta e seis (66) módulos do armário deslizantes, respeitando os critérios de ao menos 50 cm de distância das paredes. O vão do armário na simulação foi aumentado para 2,75 m, pois leva em conta a necessidade eventual de circulação de ar⁷⁸ entre os módulos.

No que diz respeito a capacidade de armazenamento, seria possível acondicionar seiscentas (600) caixas a mais que a capacidade atual, ou seja, um aumento percentual de oitenta e três por cento (83%) em comparação a primeira simulação. Se comparado com a segunda simulação, seria possível armazenar quatrocentas e vinte (420) caixas a mais, que corresponde ao aumento percentual de aproximadamente quarenta e sete por cento (47%).

As simulações realizadas são um exemplo de como as características do edifício podem influenciar de forma fundamental no planejamento de uma reserva técnica. Caso o edifício do LASCA tivesse sido projetado inicialmente para abrigar uma reserva técnica, poderia contar com salas mais amplas para a guarda do acervo. Como o foco neste subcapítulo não está somente no mobiliário usado para o

⁷⁸ É comum em museus que possuem armários deslizantes, em alguns momentos, deixar os módulos abertos para a circulação de ar, evitando criar um microclima favorável para a proliferação de fungos.

armazenamento das coleções, também é preciso destacar a importância da organização do material nas estantes, de forma a facilitar sua localização e acesso.

A organização do acervo do LASCA nas estantes segue o padrão anteriormente adotado no LEPA. A separação e disposição dos materiais ocorre, portanto, de acordo com o projeto de pesquisa arqueológica em que os mesmos foram coletados. Desta forma, são mantidas agrupadas caixas com materiais provenientes do mesmo projeto.

A localização do acervo é feita com base no inventário proposto, descrito no Capítulo 2 desta dissertação. Quando se quer localizar determinada coleção ou objeto é preciso ir até a tabela de inventário e dar busca por alguma das seguintes opções: nome do projeto; do sítio arqueológico, da tipologia do material; do número de registro; do número de catálogo; do nome do doador (no caso de peças doadas) e; do nome objeto (que consta no campo observações⁷⁹).

Todos os objetos inventariados possuem uma localização na qual consta o número da caixa, da prateleira e da estante, que também se encontram identificadas por etiqueta com numeração correspondente (Figura 60).

Figura 60 - Etiquetas com a identificação das estantes, prateleiras e caixas.



Fonte: Acervo do autor (2020).

⁷⁹ No caso de artefatos com maior potencial expográfico, é colocado o nome no campo das observações, como “ponta de projétil”, “boleadeira”, etc.

A identificação das estantes e prateleiras segue o mesmo modelo do LEPA, somente a numeração das caixas foi alterada após o trabalho de acondicionamento. As etiquetas coladas nas caixas, estantes e prateleiras identificadas, são importantes para que se consiga reduzir o tempo de busca por materiais eventualmente solicitados por pesquisadores ou que poderão ser utilizados em exposições.

3.7 A ILUMINAÇÃO

A iluminação é um dos pontos fundamentais a serem pensados em uma reserva técnica arqueológica, pois pode ser considerada um importante fator de deterioração ao acervo, a exemplo da reserva técnica do LEPA, que apresentava problemas com a iluminação natural e artificial.

No capítulo 2 desta dissertação foram apresentados os efeitos da luz natural e artificial (TEIXEIRA e GHIZONI, 2012) e, em especial, pela radiação UV aos acervos (MICHALSKI, 2018), mas cabe aqui destacar que a radiação Infravermelha (IV) também pode se configurar como um fator de deterioração. Segundo Michalski (2018, p. 13, tradução nossa), “o infravermelho aquece a superfície dos objetos e, portanto, torna-se uma forma de temperatura incorreta (muito alta)”.

No que diz respeito a presença de radiação UV e IV relacionada com o tipo de iluminação, Teixeira e Ghizoni (2012, p. 21) destacam que:

A luz natural do sol emite radiação visível e uma grande quantidade de ultravioleta (UV) e infravermelho (IV). As lâmpadas incandescentes produzem radiação visível, uma quantidade grande de raios infravermelhos sob a forma de calor e pouca radiação ultravioleta. Já os tubos fluorescentes produzem radiações visíveis, poucos raios IV e grande quantidade de UV.

Outro ponto importante a ser destacado, no que diz respeito às deteriorações causadas pela iluminação inadequada, é que os danos aos objetos nem sempre são perceptíveis a olho humano, dificultando o diagnóstico, à exemplo dos ocasionados pela poluição. Segundo o IMC (2007, p. 97), “o desvanecimento de cores em bens culturais é um dos tipos de degradação mais comum e facilmente identificável. No entanto, a longo prazo, também pode ocorrer degradação estrutural, que não é tão perceptível.”

No que diz respeito aos acervos arqueológicos, mais especificamente no caso do LASCA, os materiais considerados sensíveis a luz e a radiação UV, de acordo com a Quadro 6, são os ossos, já que o laboratório não possui coleções etnográficas ou materiais em couro. No entanto, “não há material completamente imune à degradação causada pela luz, sendo muito importante enfatizarmos que, todo material orgânico é afetado quando submetido a algum tipo de iluminação.” (TEIXEIRA e GHIZONI, 2012, p. 22).

É preciso ressaltar, portanto, que em muitos casos não se sabe qual a composição dos pigmentos e/ou revestimentos utilizados em cerâmicas pré-coloniais, que podem conter compostos orgânicos, tanto na superfície externa, quanto interna. Por esse motivo, pode ser difícil determinar quais os impactos da luz visível e da radiação UV sobre esses materiais, sendo recomendada cautela na exposição dos mesmos, já que pode ocorrer o esmaecimento das pinturas.

Para os locais que apresentam problemas com a iluminação inadequada (externa e interna), existem algumas soluções, como os filtros contra radiação UV, mencionados por Dias (2018) como uma possível solução para a antiga reserva técnica do LEPA. Segundo Jean Tétreault and Cécilia Anuzet (2015, p. 2, tradução nossa),

Os filtros UV podem ser de vidro, plástico rígido ou plástico flexível fino. O vidro é usado para janelas e holofotes, bem como invólucros, como em molduras (envidraçadas) e vitrines. Painéis de plástico são usados para invólucros, enquanto filmes finos são usados principalmente nas janelas.

Para maiores informações sobre qual o tipo se mostra como mais adequado para casos específicos, Jean Tétreault and Cécilia Anuzet (2015) fazem medições de radiação UV e apresentam os resultados de cada um dos três tipos de filtro mencionados. Para além dos filtros, outra medida considerada essencial no que diz respeito à limitação da luz interna e externa em objetos mais sensíveis, é o acondicionamento adequado do acervo.

No caso do LASCA, o acondicionamento das coleções arqueológicas dentro das caixas de polipropileno modelo 1012⁸⁰, assim como contribui para o controle de

⁸⁰ Somente alguns materiais que excedem o tamanho da caixa ou o peso que elas suportam são acondicionados fora das mesmas, como as vasilhas cerâmicas, mas sempre colocados em bases firmes e envoltas em plástico bolha. Nenhum material acondicionado encontra-se sem nenhuma barreira física para impedir ou reduzir a ação dos poluentes, luz e pragas.

pragas e de poluentes, também mostra-se eficaz no controle da luminosidade e das radiações UV e IV.

Quanto a iluminação interna da reserva técnica do LASCA, é feita com lâmpadas de LED, como no restante do edifício. As lâmpadas LED são consideradas o tipo mais indicado para os museus, já que:

Apresentam algumas vantagens muito interessantes: possuem, em média, uma duração entre 10 anos (ligadas 24 horas por dia) e 30 anos (ligadas 10 horas por dia); as emissões de radiação U.V. e I.V. são extremamente baixas; reduzem consideravelmente o consumo energético, pois são lâmpadas de muito baixo consumo e reduzem custos de substituição de lâmpadas e de serviços de manutenção associados. (IMC, 2007, p. 100)

Quanto à iluminação externa, conforme destacado na caracterização do edifício, não há incidência de luz solar direta em nenhuma das salas com guarda de acervo, sendo que nas salas da reserva Técnica 1 e 2, é possível impedir a entrada de luz externa com o fechamento da parte interna das janelas (Figuras 43 e 44). Já na Reserva Técnica 3 e 4, a entrada de luz não é totalmente vedada devido a parte vidrada da porta e janela externa nas mesmas (Figuras 45 e 46).

Para identificar os índices de luminosidade nas salas de guarda foram feitas medições nos dias 13 e 15 de outubro de 2020⁸¹. A escolha dos dias ocorreu baseado na previsão do tempo e sua confirmação, ou seja, foram escolhidos dias com sol sem nuvens para identificar os índices mais altos de luminosidade.

A medição foi realizada com as janelas abertas e fechadas, no centro das salas e em frente às janelas (a uma distância de 50 cm das mesmas), às 9h, 10h, 11h, 12h, 13h, 14h, 15h e 16h, com o luxímetro digital modelo AK309 da marca Akso, posicionado a uma altura de aproximadamente 1m⁸². Os dados completos seguem representados no Anexo III.

De forma geral, constatou-se que, mesmo sem a incidência de luz direta nas salas de guarda, ao abrir a porta e janelas externas em um dia ensolarado, os índices de luminosidade chegaram a alcançar 1420 lux na Reserva Técnica 1, 1456 lux na Reserva Técnica 2 e 1618 lux na Reserva Técnica 3. Apenas na Reserva Técnica 4, que encontra-se no lado oposto da casa, os índices identificados foram mais baixos, entre 020 lux e 048 lux.

⁸¹ Devido a suspensão das atividades presenciais, não foi possível coletar dados durante um período longo de tempo.

⁸² Altura média das cerâmicas acondicionadas em suportes metálicos.

No entanto, a incidência de luz externa com a porta e janelas fechadas é mínima nas quatro (4) salas de guarda, variando entre 001 lux até 052 lux, mesmo na Reserva Técnica 3 e 4, que possuem vidros transparentes nas janelas.

Quanto às medições com a porta e janelas fechadas e as luzes ligadas, os índices nas quatro (4) salas de guarda ficaram entre 130 lux e 396 lux. Sendo os valores mais altos identificados na Reserva Técnica 4. Mas cabe ressaltar que raramente as luzes são ligadas nas salas de guarda e, conforme já destacado, a maior parte do acervo encontra-se armazenado em caixas fechadas, que servem para bloquear a entrada de luz (ou boa parte dela).

Tendo em vista os baixos índices de luminosidade com as janelas e porta externas fechadas e o uso de lâmpadas de LED, pode-se concluir que a iluminação nas salas de guarda não se apresenta como um fator de deterioração para o acervo, desde que as janelas e porta sejam mantidas fechadas.

3.8 ELABORANDO UMA POLÍTICA DE AQUISIÇÃO E DESCARTE PARA O LASCA

Dentre as medidas consideradas necessárias para a reestruturação da reserva técnica do LASCA, cujas soluções propostas podem ser vistas como o produto principal desta dissertação, destaca-se ainda a necessidade da elaboração de uma Política de Aquisição e Descarte (também denominada Política de Acervos), entendida como um segundo produto gerado neste trabalho. A elaboração de uma Política de Aquisição e Descarte se mostra fundamental para a realização de uma gestão eficaz do acervo, pois através dela se torna possível definir critérios claros e procedimentos para a entrada e saída de bens arqueológicos do acervo.

Segundo Art. 38. do Estatuto Brasileiro de Museus – Lei nº 11.904/2009, “os museus deverão formular, aprovar ou, quando cabível, propor, para aprovação da entidade de que dependa, uma política de aquisições e descartes de bens culturais, atualizada periodicamente.”

Diversos museus possuem Políticas de Aquisição e Descarte disponibilizadas *online*, como o Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), o Museu Histórico de Santa Catarina (MHSC), Museu Histórico de Santa Catarina (MHSC), o Museu da Casa Brasileira, dentre outros. Tais Políticas, aliadas ao Código de Ética do International Council of Museums (ICOM), que alerta para os cuidados éticos e legais que devem ser tomados no que diz respeito a aquisição e descarte de acervos, e

outras publicações (LADKIN, 2004⁸³; SALADINO, 2013⁸⁴; SALLÉS *et al*, 2017⁸⁵), serviram como base para a elaboração da Política para o LASCA.

Neste momento, não é realizado, entretanto, um detalhamento aprofundado dos pontos abordados na Política proposta, já que o mesmo foi feito no artigo denominado “Aquisição e descarte de bens arqueológicos: a experiência de elaboração de uma Política de Acervos para o LASCA/UFSC” (PAULA; SALADINO; SOARES), a ser publicado no dossiê Gestão de Acervos Arqueológicos da Revista de Arqueologia da Sociedade de Arqueologia Brasileira (SAB). Cabe destacar somente alguns pontos considerados fundamentais durante a elaboração de uma Política de Aquisição e Descarte para acervos arqueológicos, que possuem singularidades éticas e legais.

O primeiro refere-se ao estabelecimento de critérios bem definidos quanto à conservação e à documentação dos bens arqueológicos a serem adquiridos, sejam eles provenientes de projetos de Arqueologia Preventiva, Arqueologia acadêmica, doações ou transferências de outras instituições de guarda e pesquisa. A inexistência desses critérios, em especial, relacionados aos projetos de Arqueologia Preventiva, desencadeou problemas como o acondicionamento inadequado e a falta de padronização dos números de identificação das peças, comprometendo a preservação e comunicação de muitos acervos arqueológicos.

Atualmente, existem instituições que possuem tais critérios bem definidos, como o Laboratório Multidisciplinar de Investigação Arqueológica (LÂMINA/UFPEL) e o Museu Joaquim José Felizardo, apresentados por Jaime Mujica Sallés *et al* (2017). Algumas normas estabelecidas nesta publicação auxiliaram a elaboração da parte de aquisição na Política do LASCA, na qual foram descritas as condições a serem

⁸³ Nicola Ladkin (2004) traz os principais tópicos para delinear uma Política de Gestão de Acervos, dentre os quais são apresentadas aspectos relacionados com a aquisição e incorporação de novos itens nos acervos dos museus, com destaque para sugestões para a elaboração de uma Política de aquisição e procedimentos a serem realizados no momento da entrada. No que diz respeito ao abatimento (que pode ser entendido como descarte), a autora chama atenção para os aspectos éticos e legais que devem ser considerados, destacando a controvérsia em torno do tema.

⁸⁴ Alejandra Saladino (2013) faz um relato de experiência da elaboração de uma Política de Acervos para o Museu da República, trazendo alguns pontos considerados fundamentais por autores que trabalham com o tema para se pensar os procedimentos de aquisição e descarte em museus.

⁸⁵ Nesta publicação, Jaime Mujica Sallés *et al* (2017) elaboram um protocolo de ingresso de acervos arqueológicos para o LÂMINA/UFPEL e Museu de Porto Alegre Joaquim Felizardo – RS, que objetiva “normatizar a entrada de coleções arqueológicas nas instituições [e ser] um instrumento de gestão direcionados à preservação do patrimônio arqueológico.” (SALLÉS *et al*, 2017, p. 9)

observados no que diz respeito à conservação e à documentação dos materiais arqueológicos para cada forma de aquisição identificada.

O segundo ponto refere-se à discussão sobre o termo descarte, que na Política do LASCA é entendido no sentido de “dar baixa” aos bens arqueológicos já musealizados. Mas esta discussão pode ainda ser estendida para os procedimentos de triagem realizados em campo ou em laboratório. Nesse sentido, não seria a triagem uma forma de descarte? Este trabalho não tem como objetivo responder essa pergunta, apenas levantar um ponto que ainda precisa ser debatido e amadurecido pela comunidade acadêmica, já que o descarte é ainda é uma tabu para Museologia e, mais ainda, para a Arqueologia.

No entanto, no entendimento adotado na Política de Aquisição e Descarte do LASCA, a triagem não é vista como uma forma de descarte, partindo do pressuposto que não se pode descartar aquilo que não está musealizado.

O terceiro ponto refere-se, a discussão se o descarte de bens arqueológicos deve ou não ocorrer. No entendimento proposto neste trabalho, o descarte já ocorre, seja através da realização de análises destrutivas, transformação em material didático ou até mesmo no caso de restituição de bens arqueológicos às comunidades de origem.

Todas essas práticas são comuns em diversas instituições de guarda e pesquisa. O que não se tem, em muitos casos, são critérios e procedimentos bem definidos que delineiem estas formas de descarte, podendo haver prejuízos quanto à documentação dos bens descartados, já que o processo deve ser muito bem documentado e os registros preservados. Acredita-se, portanto, que seja necessária a definição de critérios e procedimentos para a realização do descarte, que devem constar na Política.

O quarto ponto refere-se a necessidade de um posicionamento do IPHAN a respeito do descarte de bens arqueológicos, já que esta ação só poderá ser realizada mediante autorização do órgão, pois são considerados bens da União de acordo com o Artigo 20 da Constituição Federal de 1988. Esta talvez seja a principal singularidade dos acervos arqueológicos quando comparados a outras tipologias.

Outros pontos importantes e cuidados éticos referentes à aquisição e ao descarte de bens arqueológicos podem ser observados na própria Política elaborada para o LASCA (ANEXO IV).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente dissertação teve como tema principal a reestruturação de uma reserva técnica arqueológica, que englobou desde o trabalho de gestão de acervos iniciado nas antigas dependências do LEPA até as soluções referentes a conservação preventiva e documentação museológica encontradas para o atual espaço de guarda do LASCA. Nesse sentido, buscou-se reunir referências nacionais e internacionais que trabalham com as temáticas aqui abordadas, de forma a embasar as análises feitas acerca das ações necessárias para a reestruturação da reserva técnica, concluídas e em andamento, bem como as soluções propostas.

A reestruturação é vista como fundamental para a preservação do acervo arqueológico sob a guarda do LASCA, assim como para que o processo de musealização, abordado no Capítulo 1 deste trabalho, se concretize. Sendo que os materiais arqueológicos coletados dificilmente serão comunicados quando não conservados e documentados da forma correta.

Como parte final deste trabalho, cabe, neste momento, realizar algumas considerações. A primeira delas diz respeito a importância da comunicação nas instituições de guarda e pesquisa, que não foi abordada de forma aprofundada neste trabalho devido ao recorte proposto.

A comunicação é essencial para que as instituições de guarda e pesquisa cumpram sua função. Conforme estabelecido pela Portaria IPHAN 196 de 2016, “a instituição não deverá se limitar a guardar os acervos, deverá incentivar e promover a pesquisa do acervo, bem como a sua extroversão, por meio de exposições, publicações, ações educativas etc.”. No entanto, em muitas instituições de guarda e pesquisa, a comunicação ainda é precária, especialmente no que diz respeito às exposições, vistas por Cury (2005, p. 35) como a “ponta do iceberg que é o processo de musealização”, já que, conforme apresentado por Leal (2019), mais de um terço das instituições fiscalizadas pelo IPHAN não possuem, sequer, exposições.

Paralelamente à reestruturação da reserva técnica, procurou-se comunicar o acervo arqueológico e o conhecimento científico produzido desde a década de 1980 no LEPA, através das dissertações, teses, trabalhos de conclusão de especialização e graduação e artigos que tiveram o acervo do Laboratório como objeto de estudo. Embora a comunicação ainda seja um dos principais pontos que precisam ser

melhorados no Laboratório, devido especialmente ao espaço expográfico reduzido, de apenas 40m².

Pode-se concluir, nesse sentido, que apesar da reestruturação da reserva técnica do LASCA garantir, através de ações de conservação e documentação, a preservação do acervo arqueológico, esta poderá ocorrer no sentido amplo somente com a realização de ações de comunicação.

A segunda consideração refere-se a outro ponto não aprofundado neste trabalho, devido a sua amplitude, mas que se mostra fundamental para a preservação e posterior comunicação dos acervos, que é a segurança. Inicialmente, pensou-se em abordar os aspectos relacionados à segurança da reserva técnica do LASCA nesta dissertação, mas estes devem ser pensados levando em conta não somente o acervo ou as salas de guarda, mas todo o edifício, englobando a proteção das pessoas que circulam no espaço, das coleções e do próprio prédio, contra as mais variadas causas, como: desastres naturais, incêndios, furtos e roubos, vandalismos, terrorismo, entre outros.

A temática da segurança no LASCA também extrapola, portanto, os limites deste trabalho, que abordou somente algumas medidas referentes a prevenção e combate a incêndio de forma breve, devido a urgência do tema e a relação direta com o controle ambiental híbrido aqui proposto.

A terceira consideração diz respeito à importância do sistema de documentação elaborado por Ballardo (2013) para o LEPA, assim como outras ações de conservação e documentação sistematizadas no Laboratório entre 2012 e 2016, permitindo que este trabalho se voltasse para outras questões igualmente urgentes a partir de 2017. Para as instituições de guarda e pesquisa que tem que começar o trabalho de gestão de acervos do “zero”, o caminho é mais árduo, mas os diretores, gestores e outras instâncias de administração devem se sensibilizar para que se consiga, de fato, promover a preservação, pesquisa e comunicação dos acervos arqueológicos, em outras palavras, para que o processo de musealização se concretize.

A quarta e última consideração diz respeito aos efeitos da COVID-19 e a suspensão das atividades presenciais na UFSM, assim como em diversas outras instituições de ensino superior no ano de 2020. O processo de reestruturação da reserva técnica foi diretamente afetado nesse sentido, já que a previsão para instalação do sistema de detecção e alarme de incêndio e implementação do controle

ambiental estavam previstos ainda para ao primeiro semestre do ano, permitindo a coleta e análise dos dados nesta dissertação. O andamento do PPCI do Laboratório também foi afetado, que tinha previsão de ser realizado até meados de 2020.

Por fim, espera-se, com esta dissertação, ter contribuído para as discussões acerca da preservação do patrimônio arqueológico e da Musealização da Arqueologia, através da proposição de soluções práticas para problemas que podem se repetir em outras instituições de guarda e pesquisa. Tais soluções são possíveis, entretanto, somente através do diálogo entre os campos da Arqueologia, Museologia e Conservação.

REFERÊNCIAS

AIC. **Environmental Guidelines:** Museum Climate in a Changing World. Disponível em: <https://www.conservation-wiki.com/wiki/Environmental_Guidelines>. Acesso em: 10 out. 2020.

BALLARDO, Luciana M.; DIAS, Marjori P. Critérios e procedimentos de higienização e marcação nas coleções arqueológicas do LEPA/UFSM (2012-2016). In: **Museologia e suas interfaces críticas:** museu, sociedade e os patrimônios IPHAN/EDUFPA, v.1, p. 713-724. Belém, 2017.

BALLARDO, Luciana M. **Documentação Museológica:** A Elaboração de um Sistema Documental para Acervos Arqueológicos e sua aplicação no Laboratório de Estudos e Pesquisas Arqueológicas/UFSM. 126 p. Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Patrimônio Cultural. Universidade Federal de Santa Maria, 2013. Disponível em: <http://cascavel.ufsm.br/tede/tde_arquivos/39/TDE-2013-11-11T092421Z4712/Publico/BALLARDO,%20LUCIANA%20OLIVEIRA%20MESSEDE R.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2019.

BERGER, Stephanie. **Treating Bones:** The Intersection of Archaeology and Conservation. University of Michigan's Museum of Anthropology. 2013. Disponível em: <<https://deepblue.lib.umich.edu/handle/2027.42/100180>>. Acesso em: 05 abr. 2020.

BLADES, **Guidelines on pollution control in heritage buildings.** The Council for Museums, Archives and Libraries. London, UK, 2000. Disponível em: <<https://discovery.ucl.ac.uk/2443/1/2443.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2020.

BRADLEY, Susan. Os objetos tem vida finita?. In: **Conservação:** conceitos e práticas. Rio de Janeiro: UFRJ, 2011. p. 15-32.

BRULON, Bruno . Passagens da Museologia: a musealização como caminho. **Museologia e Patrimônio**, v. 11, p. 189-210. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <<http://revistamuseologiaepatrimonio.mast.br/index.php/ppgpmus/article/view/722>>. Acesso em: 05 abr. 2020.

BRUNO, Maria Cristina O. **Musealização da Arqueologia:** um estudo de modelos para o Projeto Paranapanema. 288 p. Tese de Doutorado. São Paulo, Universidade de São Paulo, 1995.

BRUNO, Maria Cristina O. Musealização da Arqueologia: Caminhos percorridos. **Revista de Arqueologia**, v. 26.27, p. 4-15. São Paulo, 2014. Disponível em: <<https://bdpi.usp.br/bitstream/handle/BDPI/49289/bruno.pdf>>. Acesso em: 05 abr. 2020.

BRUNO, Maria Cristina O. Coleções e sítios arqueológicos musealizados: desafios para a gestão e socialização do patrimônio. In: **Museologia, Musealização e Coleções**: conexões para reflexão sobre o patrimônio. Rio de Janeiro, 2016.

BRUNO, Maria Cristina O. Museus de Arqueologia no Brasil: uma estratigrafia de abandonos e de desafios. In.: LEMOS; Eneida B. R.; COSTA, Ana Lourdes (Org). **Anais 200 anos de museus no Brasil**: desafios e perspectivas. Brasília, 2018. p. 112-122. Disponível em: <<https://www.museus.gov.br/anais-200-anos-de-museus-no-brasil-desafios-e-perspectivas/>>. Acesso em: 05 abr. 2020.

BRUNO, Cristina; ZANETTINI, Paulo (Orgs.). **Relatório do Simpósio O futuro dos acervos do XIV**. Encontro Nacional da Sociedade de Arqueologia Brasileira, Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina, 2007.

CALDARELLI, S. B.; SANTOS, Maria C. M. Arqueologia de Contrato no Brasil. **Revista USP**, v. 44, p. 52-73. São Paulo, 2000. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/revusp/article/download/64012/66744/>>. Acesso em: 20 abr. 2020.

CAMPOS, Guadalupe; GRANATO, Marcus. **Cartilha de orientações gerais para a preservação de artefatos arqueológicos metálicos**. Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST/MCTI. Rio de Janeiro. 2015a. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/doc/311992762/Cartilha-de-Orientacoes-Gerais-Para-Preservacao-de-Artefatos-Arqueologicos-Metalicos>>. Acesso em: 05 abr. 2020.

CAMPOS, Guadalupe; GRANATO, Marcus. A Preservação de Coleções Científicas de Objetos Arqueológicos Metálicos. In: **Museologia e Patrimônio - Coleção MAST**: 30 anos de pesquisa - volume 1. Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST/MCTI. Rio de Janeiro. 2015b. Disponível em: <http://site.mast.br/hotsite_mast_30_anos/pdf/volume_01.pdf#page=277>. Acesso em: 05 abr. 2020.

CHAGAS, Mário de Souza. **A imaginação museal. Museu, memória e poder em Gustavo Barroso, Gilberto Freyre e Darcy Ribeiro**. 307 p. Tese de Doutorado em Ciências Sociais - Universidade do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2003. Disponível em: <https://issuu.com/romulofreitasgonzales/docs/imagina_o_museal_-_museu_mem_r>. Acesso: 21 maio 2020.

COMERLATO, Fabiana. **Caderno da Oficina Arqueologia e Preservação**. XXI Encontro Regional do NEMU. Gaspar, abril de 2004.

CONAMA. **Resolução nº 1**, de 23 de janeiro de 1986. Disponível em: http://www2.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_1986_001.pdf. Acesso: 14 out. 2020.

COPÉ, Sílvia Moehlecke; ROSA, Carolina Aveline Deitos. A arqueologia como uma prática interpretativa sobre o passado no presente: perspectivas teórico-metodológicas. In: **Ciências Humanas**: pesquisa e método., Edition: 1, Chapter: 7. Porto Alegre, 2008. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/305767674_A_ARQUEOLOGIA_COMO>

UMA PRÁTICA INTERPRETATIVA SOBRE O PASSADO NO PRESENTE PER SPECTIVAS TEÓRICO-METODOLÓGICAS>. Acesso em: 05 abr. 2020.

COSTA, Carlos. Um grito de sobrevivência: agenciamento das bases jurídico-legais de endosso institucional para a guarda e pesquisa de acervos arqueológicos e a militância político-acadêmica das comunidades arqueológica e museológica. **Revista de Arqueologia Pública**, v. 11, p. 215-253. Campinas, 2017. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/322967739> Um grito de sobrevivencia agenciamento das bases juridico-legais de endosso institucional para a guarda e pesquisa de acervos arqueologicos e a militancia politico-academica das comunidades arqueologi>. Acesso em: 05 abr. 2020.

CURY, Marília Xavier. **Exposição**: concepção, montagem e avaliação. São Paulo: Annablume. 2005.

DANIEL, Vinod; PEARSON, Colin. Controle de pragas em museus: visão geral. In.: **Conservação**: conceitos e práticas. Rio de Janeiro: UFRJ, 2011. p. 209-244.

DARDES, Kathleen. **The Conservation Assessment**: A Proposed Model for Evaluating Museum Environmental Management Needs. Los Angeles, CA: Getty Conservation Institute. 1999. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10020/gci_pubs/evaluating_museum_environmental_mngmnt_english>. Acesso em: 15 fev. 2020.

DESVALLÉES, André; MAIRESSE, François. **Conceitos-chave de Museologia**. Bruno Brulon Soares e Marília Xavier Cury (Tradução e comentários). São Paulo. 2013. Disponível em: <http://www.icom.org.br/wp-content/uploads/2014/03/PDF_Conceitos-Chave-de-Museologia.pdf>. Acesso em: 22 out. 2020.

DIAS, M. P. **Diagnóstico dos Métodos de Curadoria e Conservação Arqueológica Aplicados no LEPA-UFSM (de 1995 a 2014)**. 111 p. Monografia (Graduação) – Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Sociais e Humanas, Departamento de História, Santa Maria, 2016.

DIAS, M. P. **Curadoria e Conservação Arqueológica no Rio Grande do Sul**: um Levantamento dos Métodos. 247 p. Dissertação de Mestrado - Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2018. Disponível em: <<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/103/103131/tde-25092018-155136/pt-br.php>>. Acesso em: 05 abril 2020.

DODE, Susana; LEAL, Ana Paula; PEREIRA, Daiane; SOUZA, Taciane; SALLÉS, Jaime Mujica; FERREIRA, Lúcio Menezes. **Conservação de materiais metálicos do Sítio Arqueológico Charqueada Santa Bárbara**. Congresso de Iniciação Científica da Universidade Federal de Pelotas, 2013. Disponível em: <<https://wp.ufpel.edu.br/cic/anais/anais2013/>>. Acesso em: 05 abr. 2020.

FACCO, Ronaldo; NASCIMENTO, Vagner Brasil; WERLANG, Mauro Kumpfer; AITA, Rômulo. propriedades físicas e conformação do perfil numa secção de vertente na

área experimental do departamento de solos da Universidade Federal de Santa Maria - RS. In.: **Anais do 9º Simpósio Nacional de Geomorfologia**. 2012. Disponível em: <<http://www.sinageo.org.br/2012/trabalhos/6/index.html>>. Acesso em: 31 maio 2020.

FACCO, Ronaldo; NASCIMENTO, Vagner Brasil. Variabilidade de temperaturas médias mensais em Santa Maria/RS no período de 2004/2011. **Revista Geonorte**, Edição Especial, v. 2, n. 4. 2012. Disponível em: <<https://www.semanticscholar.org/search?q=Ronaldo%20Facco&sort=relevance>>. Acesso em: 02 mar. 2020.

FELIX, Márcio; COSTA, Jane. Insetos Bibliófagos: identificação, prevenção e controle. Laboratório de Biodiversidade Entomológica, Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/ioc/media/cartilha_insetos_bibliofagos.pdf>. Acesso em: 10 out. 2020.

FERREZ, H. D. Documentação museológica: teoria para uma boa prática. In: Cadernos de ensaios, n. 2. **Estudos de museologia**. Rio de Janeiro, Minc/Iphan, 1994, p. 64-73.

FRÓES, Eduardo de Araújo. Atmosfera anóxica: um método atóxico de desinfestação de pragas e de preservação do patrimônio documental. *III SBA – Simpósio Baiano de Arquivologia*, Salvador, Bahia. 2011. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/14606361-Atmosfera-anoxia-um-metodo-atoxico-de-desinfestacao-de-pragas-e-de-preservacao-do-patrimonio-documental.html>>. Acesso em: 10 out. 2020.

FRONER, Yacy-Ara. Conservação Preventiva e Patrimônio Arqueológico e Etnográfico: Ética, Conceitos e Critérios. **Rev. do Museu de Arqueologia e Etnologia**, São Paulo, n. 5, p. 291-301. 1995. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/revmae/article/view/109243>>. Acesso: 05 abr. 2020.

FRONER, Yacy-Ara; SOUZA, Luiz Antônio Cruz; COSTA, Alexandre Oliveira; SCALABRINI, Maria Lúcia C. Conservação-restauração do conjunto – tampa e corpo – de uma urna cerâmica arqueológica tupi-guarani de Belo Vale/MG. *Semana do conhecimento*. UFMG. 2015. Disponível em: <https://www.ufmg.br/rededemuseus/mostravirtual2015/wp-content/uploads/2015/10/MHNJB_11.pdf?iframe=true>. Acesso em: 10 out. 2020.

GONÇALVES, David. **FUNUS - Recomendações para a escavação e análise em laboratório de cremações em urna**. 224 p. Dissertação de mestrado - Universidade de Coimbra. Portugal, 2007. Disponível em: <<https://estudogeral.sib.uc.pt/handle/10316/30654>>. Acesso em: 05 abr. 2020.

GONÇALVES, Willi de Barros; SOUZA, Luiz Antônio Cruz; FRONER, Yacy-Ara. **Edifícios que abrigam coleções**. Belo Horizonte: LACICOR – EBA – UFMG, 2008 a. (Tópicos em Conservação Preventiva 9). Disponível em: <<https://docplayer.com.br/9366657-Topicos-em-conservacao-preventiva-6-edificios-que-abrigam-colecoes.html>>. Acesso em: 05 abr. 2020.

GRATTAN, David; MICHALSKI, Stefan. **Environmental guidelines for museums**. Canadian Conservation Institute. 2017. Disponível em: <<https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/preventive-conservation/environmental-guidelines-museums.html>>. Acesso em: 10 out. 2020.

IBRAM. **Gestão de Riscos ao Patrimônio Musealizado Brasileiro**. 2013. Disponível em: <https://www.museus.gov.br/wp-content/uploads/2013/10/cartilha_PGRPMB_web.pdf>. Acesso em: 10 out. 2020.

IBRAM. **Programa para a Gestão de Riscos ao Patrimônio Musealizado Brasileiro**. 2017. Disponível em: <<http://www.iber museos.org/wp-content/uploads/2017/09/screen-programaportugues-singlepages.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2020.

ICOM. **Código de Ética do ICOM para Museus**. 2009. Disponível em: <http://icom.org.br/wp-content/themes/colorwaytheme/pdfs/codigo%20de%20etica/codigo_de_etica_lusofono_iii_2009.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2020.

IMC. Instituto dos Museus e da Conservação. **Temas de museologia – Plano de Conservação Preventiva – Bases orientadoras, normas e procedimentos**. Lisboa: I.M.C., 2007. 134 p. Disponível em: <<https://formacaompr.files.wordpress.com/2010/02/imc-plano-de-conservacao-preventiva.pdf>>. Acesso em: 05 abr. 2020.

IPHAN. **Portaria nº 230**, de 17 de dezembro de 2002. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/Portaria_n_230_de_17_de_dezembro_de_2002.pdf>. Acesso em: 14 out. 2020.

IPHAN. Instrução Normativa, nº 001, de 25 de março de 2015. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/INSTRUCAO_NORMATIVA_001_DE_25_DE_MARCO_DE_2015.pdf>. Acesso: 14 de outubro de 2020.

IPHAN. Portaria 196, de 18 de maio de 2016. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Portaria_Iphan_196_de_18_de_maio_2016.pdf>. Acesso: 14 de outubro de 2020.

LADKIN, Nicola. Gestão do acervo. In: BOYLAN, Patrick (Org.) **Como gerir um museu: manual prático**. Paris: ICOM, 2004. Disponível em: <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000184713>>. Acesso em: 05 abr. 2020.

LEAL, Ana Paula. **Musealização da Arqueologia: Documentação e Gerenciamento no Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade Federal do Paraná**. Pelotas, 2011. Disponível em: <<https://museologiaufpel.files.wordpress.com/2012/01/ana-paula-leal.pdf>>. Acesso em: 05 abr. 2020.

LESSA, A. Conceitos e métodos em curadoria de coleções osteológicas humanas. **Arquivos do Museu Nacional**, v. 68, n. 1-2, p. 3-16. 2011. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/262933303_Conceitos_e_Metodos_em_Curadoria_de_Colecoes_Osteologicas_Humanas>. Acesso em: 05 abr. 2020.

LIMA, Sílvia Cunha. A conservação de cerâmicas arqueológicas da Amazônia. In: **Cerâmicas Arqueológicas da Amazônia: Rumo a uma nova síntese**. 2016.

Disponível em:

<https://www.academia.edu/28292921/A_CONSERVA%C3%87%C3%83O_DE_CER%C3%82MICAS_ARQUEOL%C3%93GICAS_DA_AMAZ%C3%94NIA_pdf>.

Acesso em: 10 out. 2020.

LORÉDO, W. M. **Manual de Conservação em Arqueologia de Campo**. Rio de Janeiro: Instituto do Patrimônio Cultural. Departamento de Proteção, 1994.

MAEKAWA, Shin. **Oxygen-Free Museum Cases**. The Getty Conservation Institute. United States of America. 1998. Disponível em:

<https://www.getty.edu/conservation/publications_resources/pdf_publications/pdf/oxygenfree.pdf>. Acesso em: 10 out. 2020.

MAEKAWA, Shin; CARVALHO, Claudia; TOLEDO, Franciza; BELTRAN, Vicent. **Climate Controls in a Historic House Museum in the Tropics: A Case Study of Collection Care and Human Comfort**. PLEA 2009 - 26th Conference on Passive and Low Energy Architecture, Quebec City, Canada, 22-24, June 2009. Disponível em:

<https://www.getty.edu/conservation/our_projects/science/climate/barbosa_plea.pdf>

Acesso em: 10 out. 2020.

MARQUES, Roberta S.; SILVA, Rejâne Maria L. da. O reflexo das políticas universitárias nas imagens dos museus universitários: o caso dos museus da UFBA.

Museologia e Patrimônio, v. 4, p. 63-84. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em:

<https://paineira.usp.br/celacc/sites/default/files/images/livros/sobre_os_museus_universitarios_do_brasil.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2020.

MAST. Museu de Astronomia e Ciências Afins. **Política de Preservação de Acervos Institucionais**. Rio de Janeiro, 1995. Disponível em:

<http://site.mast.br/pdf/politica_de_preservacao_de_acervos_institucionais.pdf>.

Acesso em: 05 abr. 2020.

MENDONÇA, Elizabete C. ; SANTOS, Heide R. S. dos. Musealização do Patrimônio Arqueológico: reflexões sobre a gestão de coleções. In: CAMPOS, Guadalupe do Nascimento; GRANATO, Marcus. (Orgs.). **Preservação do Patrimônio Arqueológico: desafios e estudos de caso**. 1ed. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2017, v. 1, p. 120-141. Disponível em:

<http://site.mast.br/hotsite_livro_desafios_e_estudos_de_caso/index.html>. Acesso em: 05 abr. 2020.

<http://site.mast.br/hotsite_livro_desafios_e_estudos_de_caso/index.html>. Acesso em: 05 abr. 2020.

MENSCH, Peter van. Museology and management: enemies or friends? Current tendencies in theoretical museology and museum management in Europe. In:

MIZUSHIMA, E. (Org.). **Museum management in the 21st century**. Tokyo:

Museum Management Academy, 2004. p. 3-19. Disponível em: <http://www.icom-portugal.org/multimedia/file/V%20Jornadas/rwa_publicacao_pvm_2004_1.pdf>.

Acesso em: 05 abr. 2020.

MICHALSKI, Stefan. **The Ideal Climate, Risk Management, the ASHRAE Chapter, Proofed Fluctuations, and Toward a Full Risk Analysis Model**. Contribution to the Experts' Roundtable on Sustainable Climate Management Strategies, held in April 2007, in Tenerife, Spain. The Getty Conservation Institute. 2007. Disponível em: <https://www.getty.edu/conservation/our_projects/science/climate/paper_michalski.pdf>. Acesso em: 10 out. 2020.

MICHALSKI, Stefan. **Agent of Deterioration: Light, Ultraviolet and Infrared**. Canadian Conservation Institute. 2018. Disponível em: <<https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/agents-deterioration/light.html#dil1>>. Acesso em: 10 out. 2020.

MILDER, Vanessa. **“Escuchando el sonido de nuestros calabazos e tacuaras”**: a cultura material relacionada a resistência e manutenção cultural de grupos guarani arqueológicos/Boca do Monte - Santa Maria/RS. 102 p. Monografia (Graduação). Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2014.

MILHEIRA, Rafael Guedes; CERQUEIRA, Fábio Vergara; ALVES, Aluísio Gomes. Programa Arqueológico de Diagnóstico e Prospecção na região do Pontal Da Barra, Pelotas - RS. **Revista Memória em Rede**, v. 2, n. 7, jul./dez.2012. Pelotas, 2012. Disponível em: <www.ufpel.edu.br/ich/memoriaemrede>. Acesso em: 05 abr. 2020.

MOURA, Patrícia; ROCHA, Luisa M. Coleção Paranaguá: documentação museológica como acesso ao conhecimento. In: *XV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação: além das nuvens, expandindo as fronteiras da Ciência da Informação*. Belo Horizonte: UFMG, 2014.

NETO, Jandira. **PRONAPA - Uma História da Arqueologia Brasileira Contada Por Quem A Viveu**. IAB. 2014. Disponível em: <<http://www.arqueologia-iab.com.br/publications/download/28>>. Acesso em: 05 abr. 2020.

NEVES, W. A. Uma proposta pragmática para cura e recuperação de coleções de esqueletos humanos de origem arqueológica. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, Série Antropologia, v. 4, n. 1, p. 3-26. 1988. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/272164701_Boletim_do_Museu_Paraense_Emilio_Goeldi>. Acesso em: 05 abr. 2020.

NPS. **Museum Handbook - part I**. Museum Management Program. Washington, DC. 2001. Disponível em: <<https://www.nps.gov/museum/publications/mhi/MHI.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2020.

PADILHA, Renata Cardozo. **Documentação Museológica e Gestão de Acervo**. Florianópolis: FCC Edições, 2014. Disponível em: <http://www.fcc.sc.gov.br/patrimoniocultural/arquivosSGC/DOWN_175328Documentacao_Museologica_Gestao_Acervo.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2020.

PAULA, Bernardo. D. de; SOARES, André L. R.. A Gestão De Acervo no Laboratório de Estudos e Pesquisas Arqueológicas (LEPA/UFMS): definindo modelos de

inventário e acondicionamento. **Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano – Series Especiales**. No Prelo.

PAULA, Bernardo. D. de; SALADINO, Alejandra; SOARES, André L. R. Aquisição e descarte de bens arqueológicos: a experiência de elaboração de uma Política de Acervos para o LASCA/UFSM. Dossiê Gestão de Acervos Arqueológicos. **Revista de Arqueologia (SAB)**. No Prelo.

PEARSON, Colin. Preservação de acervos em países tropicais. In: **Conservação: conceitos e práticas**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2011. p. 35-40.

PEREIRA, Daiane. "**Reserva Técnica Viva**": extroversão do patrimônio arqueológico no Laboratório de Arqueologia Peter Hilbert. 159 p. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Sergipe (UFS). 2015.

RODGERS, Bradley A. **The Archaeologist's Manual for Conservation: A Guide to Non-Toxic, Minimal. Intervention Artifact Stabilization**. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers, 2004.

ROSADO, Alessandra. **Manuseio, embalagem e transporte de acervos**. Belo Horizonte: LACICOR – EBA – UFMG, 2008 a. (Tópicos em Conservação Preventiva 10). Disponível em: <<https://pt.scribd.com/doc/160461522/Manuseio-Embalagem-e-Transporte-de-Acervo>>. Acesso em: 05 abr. 2020.

ROSADO, Alessandra; FRONER, Yacy-Ara. **Planejamento de mobiliário**. Belo Horizonte: LACICOR – EBA – UFMG, 2008 a. (Tópicos em Conservação Preventiva 9). Disponível em: <<https://docplayer.com.br/2951950-Topicos-em-conservacao-preventiva-9.html>>. Acesso em: 05 abr. 2020.

ROSSATO, Maíra Suertegarai. **Os climas do Rio Grande do Sul**: variabilidade, tendências e tipologia. 253 p. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). 2011. Disponível em: <www.lume.ufrgs.br/handle/10183/32620?locale=pt>. Acesso em: 15 fev. 2020.

SÁ, Ivan Coelho de. **Reservas Técnicas**: normas gerais de organização e funcionamento (Apostila - Museologia e Conservação IV). Escola de Museologia - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.

SALADINO, Alejandra. Para uma Política de Acervo do Museu da República (MR). **Revista Eletrônica Ventilando Acervos**, v. 1, n. 1, p. 64-77. Florianópolis, 2013. Disponível em: <<http://ventilandoacervos.museus.gov.br/wp-content/uploads/2015/10/5-Relato-de-Experiencia1-Alejandra.pdf>>. Acesso em: 16 out. 2020.

SALADINO, Alejandra; COSTA, Carlos; MENDONÇA, Elizabete. A César o que é de César: o patrimônio arqueológico nas organizações formais do Brasil. **Revista de Arqueologia Pública**, v. 8, p. 106-118. Campinas 2013. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rap/article/view/8635696>>. Acesso em: 05 abr. 2020.

SALADINO, Alejandra; POLO, Mario. Acervo Arqueológico. In: GRIECO, Bettina; TEIXEIRA, Luciano; THOMPSON, Analucia (Orgs.). **Dicionário IPHAN de Patrimônio Cultural**. 2. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro, Brasília: IPHAN/DAF/Copedoc, 2016. (verbete). Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/dicionarioPatrimonioCultural/detalhes/65/acervo-arqueologico>>. Acesso em: 05 abr. 2020.

SALLÉS, Jaime Mujica; TOCCHETTO, Fernanda Bordin; DODE, Susana dos Santos; SOUZA, Taciane Silveira; SILVA, Fabio Barreto da; DUTRA, Márcia Regina Ribeiro; MEDEIROS, Eneri James Borges; ALVES, Clarice da Silva; DOMINGUES, Bibiana Santos. Protocolo de ingresso de acervos arqueológicos em instituições de guarda e pesquisa: uma proposta do LÂMINA/UFPEL e do Museu de Porto Alegre Joaquim Felizardo – RS. **Revista de Arqueologia Pública**, v. 11, p. 6-24. Campinas, 2017. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rap/article/view/8649829>>. Acesso em: 05 abr. 2020.

SCHÄFER, Stephan. **Desinfestação com métodos alternativos, atóxicos e manejo integrado de pragas (MIP) em museus, arquivos e acervos & armazenamento de objetos em atmosfera modificada**. Associação Brasileira de Encadernação e Restauro. 2002. Disponível em: <https://stephan-schafer.com/pdfs/artigo_Anoxia_ABER.pdf>. Acesso em: 10 out. 2020.

SCOTT, Graeme. Formação de mofo em ambientes tropicais: discussão. In.: **Conservação: conceitos e práticas**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2011. p. 259-275.

SILVA, SERGIO F. M.; GHETTI, Neuvânia C.; SANTOS, Celyne R. B.. ENSAIO SOBRE PRESERVAÇÃO DE MATERIAIS ARQUEOLÓGICOS DE NATUREZA ORGÂNICA DA RETEC-ARQ DA UFPE: remanescentes ósseos humanos. In: *IV Seminário de Preservação de Patrimônio Arqueológico*. Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST/MCTI. 2016. p. 402-457. Disponível em: <http://site.mast.br/hotsite_anais_ivsppa/pdf/05/26%20ARTIGO%20MAST.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2020.

SILVA, Vítor Hugo. Sítio Cerâmico Tupyguarani na Bacia do Rio Vacacaí Mirim – RS. **Revista do IHGSM**, n. 3. Santa Maria, 1993.

SOARES, André Luis Ramos. **Organização Sócio-Política Guarani: Aportes para a Investigação Arqueológica**. 91. p. Dissertação (Mestrado). PUCRS, Porto Alegre. 1996. Disponível em: <https://www.academia.edu/8883114/Guarani_Organiza%C3%A7%C3%A3o_Social_e_Arqueologia>. Acesso em: 05 abr. 2020.

SOARES, André Luis Ramos. **Contribuição à Arqueologia Guarani: Estudo do Sítio RÔpke**. 515 p. Tese (Doutorado), Universidade de São Paulo, MAE/USP. São Paulo, 2004. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/71/71131/tde-21082006-105644/pt-br.php>>. Acesso em: 05 abr. 2020.

SOUZA, Luiz Antônio Cruz; FRONER, Yacy-Ara (Org.). **Roteiro de Avaliação e Diagnóstico em Conservação Preventiva**. Belo Horizonte: LACICOR – EBA – UFMG, 2008 a. (Tópicos em Conservação Preventiva 1). Disponível em: <<http://www.sisemsp.org.br/blog/wp-content/uploads/2014/04/Roteiro-de-Avalia%C3%A7%C3%A3o-e-Diagn%C3%B3stico.doc.pdf>>. Acesso em: 05 abr. 2020.

SOUZA, Luiz Antônio. **Conservação Preventiva: Controle Ambiental**. Belo Horizonte: LACICOR - EBA - UFMG, 2008. (Tópicos em Conservação Preventiva 5). Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/100881886/caderno-05-Conservacao-Preventiva-Controle-Ambiental-Luiz-Antonio-Cruz-Souza>>. Acesso em: 05 abr. 2020.

SPHAN. Portaria nº 07, de 01 de dezembro de 1988. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/Portaria_n_007_de_1_de_dezembro_d_e_1988.pdf>. Acesso em: 14 out. 2020.

STONE, Elisabeth. **Conservation Of Archaeological Osseous Materials**. 2005. Disponível em: <<https://wbrq.net/images/stories/references/stone%202005%20conservation.pdf>>. Acesso em: 05 abr. 2020.

TEIXEIRA, Lia Canola; GHIZONI, Vanilde Rohling. **Conservação Preventiva de Acervos**. Coleção Estudos Museológicos Volume 1. Florianópolis, 2012. FCC Edições. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/864564-Conservacao-preventiva-de-acervos.html>>. Acesso em: 10 out. 2020.

TÉTREAULT, Jean. Materiais de construção, materiais de destruição. In.: **Conservação: conceitos e práticas**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2011. p. 139-182.

TÉTREAULT, Jean; ANUZET, Cécilia. **Ultraviolet Filters – Canadian Conservation Institute (CCI) Notes 2/1**. Canadian Conservation Institute, 2015. Disponível em: <<https://www.canada.ca/content/dam/cci-icc/documents/services/conservation-preservation-publications/canadian-conservation-institute-notes/2-1-eng.pdf?WT.contentAuthority=4.4.10>>. Acesso em: 10 out. 2020.

TÍMÁR-BALÁZSY, Ágnes; EASTOP, Dinah. Materiais de armazenamento e exposição. In.: **Conservação: conceitos e práticas**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2011. p. 139-182.

TOCCHETTO, Fernanda; ALVES, Clarice. **Manual de conservação preventiva do acervo arqueológico**. Museu de Porto Alegre Joaquim Felizardo. Porto Alegre, 2016.

TOCCHETTO, Fernanda; ALVES, Clarice; DOMINGUES, Bibiana. **Manual de conservação preventiva do acervo arqueológico - versão 04/2018** Museu de Porto Alegre Joaquim Felizardo. Porto Alegre, 2018. Disponível em: <<http://www.museudeportoalegre.com/wp-content/uploads/2018/07/2018-Manual-de>

Conserva%C3%A7%C3%A3o-Preventiva-vers%C3%A3o4.pdf>. Acesso em: 10 out. 2020.

TOCCHETTO, Fernanda; BECKER, Arthur. **Diagnóstico de Conservação Preventiva do Acervo Arqueológico**. Museu de Porto Alegre Joaquim Felizardo. Porto Alegre, 2014. Disponível em: <<http://www.museudeportoalegre.com/wp-content/uploads/2018/07/Diagn%C3%B3stico-de-Conserva%C3%A7%C3%A3o-Preventiva-do-Acervo-Arqueol%C3%B3gico.pdf>>. Acesso em: 05 abr. 2020.

TOLEDO, Franciza Lima. Controle ambiental e preservação de acervos documentais nos trópicos úmidos. **Acervo - Revista do Arquivo Nacional**, v. 23, n. 2, p. 71-76, 2010a. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/107432>>. Acesso em: 05 abr. 2020.

TOLEDO, Franciza Lima. Prevenção através do controle ambiental. In: *Seminário Internacional de Riscos ao Patrimônio Cultural: Avaliação, Prevenção e Salvaguarda*. Museu Histórico Nacional. Rio de Janeiro. 2010b. Disponível em: <<http://www.casaruibarbosa.gov.br/conservacaopreventiva/arquivos/file/Downloads/PREVENCAO%20ATRAVES%20DO%20CONTROLE%20AMBIENTAL.pdf>>. Acesso em: 05 abr. 2020.

TOLEDO, Grasiela Tebaldi. **Musealização da Arqueologia e Conservação Arqueológica: experiências e perspectivas para a preservação patrimonial**. 489 p. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo, MAE/USP. São Paulo, 2017. Disponível em: <<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/71/71131/tde-05062018-085208/pt-br.php>>. Acesso em: 05 abr. 2020.

TORRONTÉGUY, Teófilo et al. Utilização do Laboratório de Arqueologia da Faculdade de História da Universidade Federal de Santa Maria pela comunidade acadêmica. **Revista de História Santa Maria**, v.1, n. 1. Santa Maria, 1992.

TREMATERRA, Pasquale; PINNIGER, David. Museum Pests—Cultural Heritage Pests. **Recent Advances in Stored Product Protection**. 2018, p. 229-260. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/325860300_Museum_Pests-Cultural_Heritage_Pests>. Acesso em: 10 out. 2020.

VASCONCELOS, Mara Lúcia Carrett de. **Artefatos em ferro de origem terrestre: um estudo de caso sobre a interface entre pesquisa arqueológica e conservação no sítio Charqueada Santa Bárbara, Pelotas, RS, Brasil**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Arqueologia, Universidade Federal de Sergipe. Aracaju, 2014.

WICHERS, Camila A. de. **Museus e antropofagia do patrimônio arqueológico: (des)caminhos da prática brasileira**. 191 p. Tese (Doutorado). Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Lisboa, 2010.

WICHERS, Camila A. de. **Patrimônio Arqueológico paulista: proposições e provocações museológicas**. 202 p. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo, 2011. Disponível em: <<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/71/71131/tde-19062012-133008/pt-br.php>>. Acesso em: 05 abr. 2020.

WICHERS, Camila A. . Sociomuseologia e Arqueologia Pós-processual: conexões no contexto brasileiro contemporâneo. **Cadernos de Sociomuseologia**, v. 7, p. 31-56. 2016. Disponível em:

<https://revistas.ulusofona.pt/index.php/cadernosociomuseologia/article/view/5491/3441>>. Acesso em: 05 abr. 2020.

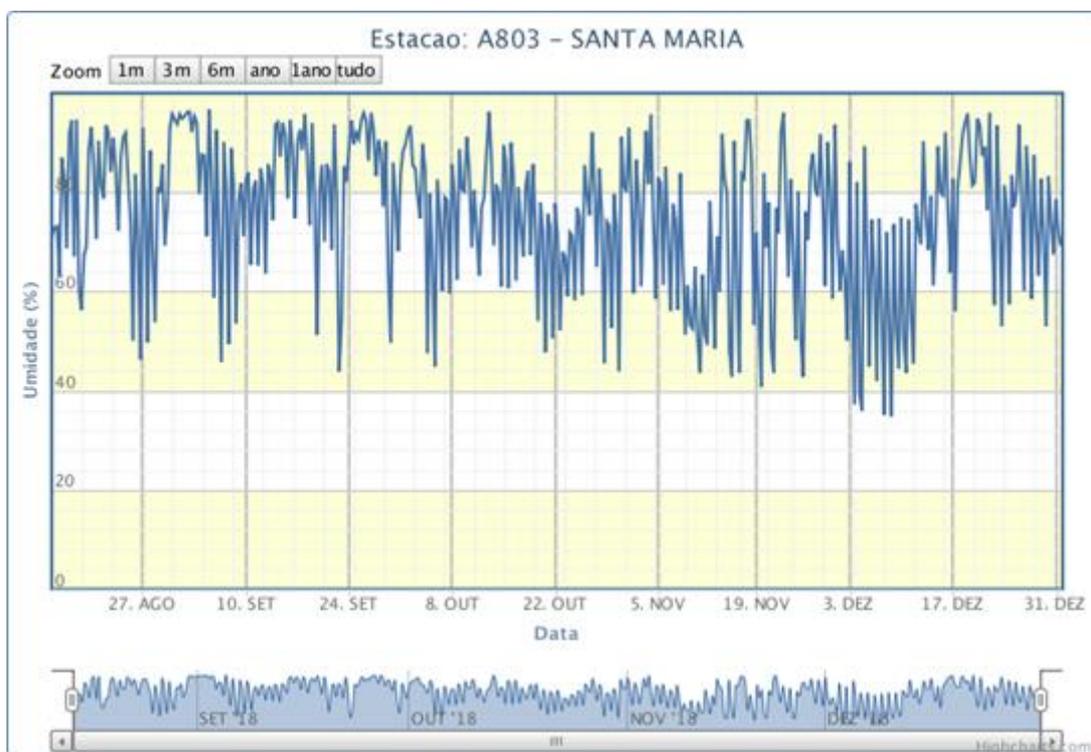
WOLLMANN, Cássio Arthur; GALVANI, Emerson. Caracterização Climática Regional do Rio Grande do Sul: dos Estudos Estáticos ao Entendimento da Gênese. **Revista Brasileira de Climatologia**. 2012. Disponível em:

<https://revistas.ufpr.br/revistaabclima/article/view/28586>>. Acesso em: 05 abr. 2020.

ANEXO I

GRÁFICOS INMET – UR DO AR

Gráfico UR do ar - Estação A803. Santa Maria/RS - 14 de agosto até 31 de dezembro de 2018⁸⁶.



Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). Disponível em: http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=home/page&page=rede_estacoes_auto_graf. Acesso em: 03 jun. 2020.

⁸⁶ Para acessar os valores numéricos do gráfico, consultar site do INMET, no qual os gráficos estão disponíveis de forma interativa. Ao posicionar o mouse em cima de determinado ponto do gráfico, será revelado o índice exato de UR do ar.

Gráfico UR do ar - Estação A803. Santa Maria/RS - 14 de agosto até 31 de dezembro de 2019⁸⁷.



Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). Disponível em: http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=home/page&page=rede_estacoes_auto_graf. Acesso em: 03 jun. 2020.

⁸⁷ Para acessar os valores numéricos do gráfico, consultar site do INMET, no qual os gráficos estão disponíveis de forma interativa. Ao posicionar o mouse em cima de determinado ponto do gráfico, será revelado o índice exato de UR do ar.

ANEXO II

**MONITORAMENTO AMBIENTAL DURANTE A SUSPENSÃO DAS ATIVIDADES
PRESENCIAIS NA UFSM**

Período: 17/03/2020 até 14/10/2020

Período da Coleta*	Temperatura Mín. e Máx.		UR do ar Mín. e Máx.	
17/03 - 13/04	19.6 °C	26.8 °C	38%	73%
13/04 - 28/04	19 °C	23.4 °C	41%	78%
28/04 - 14/05	16.9 °C	24.1 °C	44%	84%
14/05 - 26/05	17.1 °C	20.9 °C	51%	82%
26/05 - 04/06	14.7 °C	18 °C	51%	79%
04/06 - 09/06	15.1 °C	16.4 °C	74%	90%
09/06 - 13/06	46.1 °C	19.9 °C	57%	94%
13/06 - 19/06	14 °C	19.8 °C	42%	90%
19/06 - 22/06	19.6 °C	22.4 °C	65%	86%
22/06 - 24/06	21.8 °C	22.4 °C	55%	80%
24/06 - 15/07	12 °C	24 °C	42%	89%
15/07 - 28/07	11.4 °C	21.3 °C	48%	94%
28/07 - 05/08	12.6 °C	18.4 °C	60%	89%
05/08 - 06/08	18.4 °C	20.1 °C	54%	70%
06/08 - 12/08	16.8 °C	20.2 °C	55%	82%
12/08 - 17/08	14.5 °C	16.8 °C	56%	87%
17/08 - 24/08	13 °C	16 °C	42%	86%
24/08 - 26/08	13 °C	18.8 °C	42%	82%
26/08 - 31/08	15.2 °C	20.3 °C	53%	88%
31/08 - 04/09	14.2 °C	15.9 °C	52%	88%
04/09 - 09/09	14.4 °C	16.3 °C	68%	93%
09/09 - 10/09	16.3 °C	17.9 °C	93%	95%

10/09 – 11/09	17.7 °C	19.6 °C	74%	93%
11/09 – 14/09	17.8 °C	18.7 °C	77%	91%
14/09 – 18/09	15.5 °C	17.9 °C	51%	88%
18/09 – 21/09	15.5 °C	19.5 °C	46%	87%
21/09 – 28/09	15.9 °C	21.1 °C	42%	87%
28/09 – 06/10	16.8 °C	22.1 °C	58%	94%
06/10 – 08/10	17.3 °C	18.1 °C	61%	80%
08/10 - 09/10	18.3 °C	19 °C	67%	80%
09-10 – 12/10	18.4 °C	20.1 °C	43%	68%
12/10 – 13/10	19.3 °C	20.9 °C	54%	64%
13/10 – 14/10	17.8 °C	20 °C	63%	74%

* Os dados foram coletados sempre no último dia do período analisado entre as 8h e 17h.

ANEXO III

QUADRO COM ÍNDICES DE LUMINOSIDADE – RESERVA TÉCNICA DO LASCA

RESERVA TÉCNICA 1					
Horário	Data	JA/ LD/ CPJ	JA/ LD/ CCS	JF/ LL/ CCS	JF/ LD/ CCS
9h	13/10	124 lux	016 lux	246 lux	001 lux
10h	13/10	946 lux	170 lux	246 lux	001 lux
11h	13/10	586 lux	114 lux	259 lux	001 lux
12h	13/10	1420 lux	278 lux	276 lux	001 lux
13h	15/10	965 lux	121 lux	220 lux	001 lux
14h	15/10	1224 lux	102 lux	269 lux	001 lux
15h	15/10	947 lux	096 lux	281 lux	001 lux
16h	15/10	460 lux	052 lux	269 lux	001 lux
RESERVA TÉCNICA 2					
Horário	Data	JA/ LD/ CPJ	JA/ LD/ CCS	JF/ LL/ CCS	JF/ LD/ CCS
9h	13/10	106 lux	016 lux	232 lux	001 lux
10h	13/10	890 lux	077 lux	230 lux	001 lux
11h	13/10	626 lux	092 lux	225 lux	001 lux
12h	13/10	1456 lux	135 lux	288 lux	001 lux
13h	15/10	1310 lux	209 lux	234 lux	001 lux
14h	15/10	1280 lux	194 lux	279 lux	001 lux
15h	15/10	986 lux	172 lux	286 lux	001 lux
16h	15/10	807 lux	134 lux	280 lux	001 lux
RESERVA TÉCNICA 3					
Horário	Data	JA/ LD/ CPJ	JA/ LD/ CCS	JF/ LL/ CCS	JF/ LD/ CCS
9h	13/10	228 lux	014 lux	130 lux	004 lux
10h	13/10	1086 lux	160 lux	194 lux	052 lux

11h	13/10	1368 lux	168 lux	159 lux	022 lux
12h	13/10	1618 lux	266 lux	183 lux	018 lux
13h	15/10	1384 lux	246 lux	164 lux	046 lux
14h	15/10	1602 lux	284 lux	184 lux	050 lux
15h	15/10	1308 lux	260 lux	156 lux	030 lux
16h	15/10	1146 lux	179 lux	186 lux	038 lux
RESERVA TÉCNICA 4					
Horário	Data	JA/ LD/ CPJ	JA/ LD/ CCS	JF/ LL/ CCS	JF/ LD/ CCS
9h	13/10	020 lux	003 lux	396 lux	003 lux
10h	13/10	025 lux	002 lux	386 lux	002 lux
11h	13/10	048 lux	010 lux	375 lux	010 lux
12h	13/10	034 lux	002 lux	384 lux	002 lux
13h	15/10	043 lux	003 lux	376 lux	003 lux
14h	15/10	033 lux	002 lux	372 lux	002 lux
15h	15/10	046 lux	005 lux	388 lux	005 lux
16h	15/10	037 lux	002 lux	360 lux	002 lux

LEGENDAS: **JA** – Janela aberta; **JF** – Janela fechada; **LL** – Luz ligada; **LD** – Luz desligada; **CPJ** – Coleta feita próxima à janela (distância de 50 cm); **CCS** – Coleta feita no centro da sala.

ANEXO IV

POLÍTICA DE AQUISIÇÃO E DESCARTE PARA O LASCA/UFSM

DIRETRIZES PARA AQUISIÇÃO DE BENS ARQUEOLÓGICOS MÓVEIS

Art. 1º. Entende-se por aquisição todo bem arqueológico móvel incorporado, em caráter definitivo, ao acervo do LASCA.

Art. 2º. Os bens arqueológicos poderão ser adquiridos pelo LASCA por meio de:

- I. Endossos Institucionais para projetos de Arqueologia Preventiva;
- II. Endossos Institucionais para projetos de Arqueologia acadêmica;
- III. Doações;
- IV. Transferências de guarda de outras instituições.

Art. 3º. O Endosso Institucional deverá ser fornecido pelo LASCA, mediante prévia autorização da reitoria da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), através da Declaração de Endosso Institucional, conforme determinado pela Portaria SPHAN 007/1988.

Art. 4º. Poderão ser fornecidos Endossos Institucionais para projetos de arqueologia realizados no estado do Rio Grande do Sul, salvo exceções previstas na Instrução Normativa (IN) IPHAN nº 001/2015.

Art. 5º. Previamente ao fornecimento do Endosso Institucional, a equipe do LASCA deverá observar a capacidade de armazenamento da Reserva Técnica, bem como as condições oferecidas pelo Laboratório para a segurança, preservação, pesquisa e comunicação dos bens arqueológicos que venham a ser coletados.

Art. 6º. Quanto ao Endosso Institucional para projetos vinculados à Arqueologia Preventiva:

- II. Poderá ser cobrada contrapartida financeira, direcionada, exclusivamente, para ações que visem a preservação, pesquisa e comunicação do acervo arqueológico sob a guarda do LASCA;

- III. Os recursos financeiros provenientes de Endossos Institucionais deverão ser geridos pelo LASCA, junto à Fundação de Apoio à Tecnologia e Ciência (FATEC/UFSM);
- IV. Os valores da contrapartida financeira, bem como os compromissos estabelecidos pelo LASCA referentes ao Endosso Institucional deverão constar em contrato firmado entre o requerente (empresa responsável pelo empreendimento ou pelo projeto arqueológico) e a FATEC/UFSM;
- V. Deverá constar, obrigatoriamente, no contrato firmado entre a FATEC/UFSM e o requerente:
 - A. As exigências referentes à curadoria e acondicionamento dos bens arqueológicos, determinadas pela equipe do LASCA;
 - B. A exigência da entrega de toda a documentação produzida referente aos bens arqueológicos coletados (relatórios, diários de campo, ficha de cadastro de bem arqueológico móvel, fotografias, mapas, desenhos, etc.);
- VI. A Declaração de Endosso Institucional deverá ser assinada somente após a assinatura do contrato entre a FATEC/UFSM e o requerente;
- VII. Caberá ao arqueólogo coordenador do projeto e sua equipe a realização da triagem, curadoria e acondicionamento dos bens arqueológicos, em consonância com a Portaria IPHAN 196/2016, bem como as normas pré-estabelecidas em contrato pelo LASCA;
- VIII. No momento do recebimento dos bens arqueológicos, o termo de recebimento de coleções arqueológicas (Portaria IPHAN 196/2016) deverá ser assinado em três vias pelo coordenador do LASCA. A primeira via ficará com o Laboratório e a segunda e terceira deverão ser encaminhadas para o arqueólogo coordenador do projeto e para o IPHAN, respectivamente;
- IX. A checagem dos bens arqueológicos deverá ser realizada pela equipe do LASCA, imediatamente à sua chegada;
- X. Em caso de inconsistências relacionadas com a quantidade e descrição dos bens arqueológicos recebidos e/ou sua documentação, o arqueólogo coordenador do projeto deverá ser imediatamente comunicado.

Art. 7º. Em caso de fornecimento de Endosso Institucional para projetos de pesquisa acadêmica:

- I. A pesquisa deverá estar de acordo com a missão e objetivos do LASCA;
- II. O material coletado e a documentação gerada em campo deverão ser encaminhados imediatamente às dependências do LASCA, após o término da escavação;
- III. A coleta, triagem, curadoria e acondicionamento do material coletado em campo serão planejados e executados pelo arqueólogo coordenador do projeto em conjunto com a equipe do LASCA, de acordo com as diretrizes do Laboratório;
- IV. A equipe de campo deverá contar com um museólogo e/ou conservador para o acompanhamento dos procedimentos de documentação e conservação.
- V. A contrapartida financeira, bem como a assinatura de contrato, poderão ser dispensadas;
- VI. O termo de recebimento de coleções arqueológicas (Portaria IPHAN 196/2016) deverá ser assinado em três vias pelo coordenador do LASCA, após a curadoria e checagem dos bens arqueológicos. A primeira via ficará com o LASCA e a segunda e terceira deverão ser encaminhadas para o arqueólogo coordenador do projeto e para o IPHAN, respectivamente.

Art. 8º. Em caso de doações:

- I. A equipe do LASCA deverá certificar-se, antes da aquisição, de que os bens arqueológicos não tenham sido ilegalmente obtidos pelos proprietários;
- II. Deverá ser observada a capacidade de armazenamento da Reserva Técnica, bem como as condições oferecidas pelo Laboratório para a segurança, preservação, pesquisa e comunicação dos bens arqueológicos que venham a ser doados;
- III. Deverão ser considerados o estado de conservação dos bens arqueológicos, assim como as condições do LASCA para a realização de procedimentos de conservação curativa e restauração nos casos mais críticos;
- IV. O doador deverá preencher um termo de doação, em duas vias, assinadas por ambas as partes envolvidas, constando as condições estabelecidas para a doação, a descrição do bem arqueológico, o local da coleta e a identificação do doador (nome completo, dados para contato, RG/CPF, endereço);
- V. Os procedimentos curadoria e acondicionamento dos bens arqueológicos deverão ser realizados pela equipe do LASCA;

- VI. Caso os bens arqueológicos não estejam em consonância com a missão e objetivos do LASCA, o doador deverá ser encaminhado para outro museu ou instituição de guarda e pesquisa.

Art. 9º. Em caso de transferências de coleções arqueológicas de outras instituições de guarda e pesquisa:

- I. Os números de identificação dos bens arqueológicos deverão estar de acordo com as normas pré-estabelecidas pelo LASCA, seguindo os parâmetros do sistema de documentação do Laboratório;
- II. O acondicionamento dos bens arqueológicos deverá estar de acordo com as normas pré-estabelecidas pelo LASCA, em consonância com a Portaria IPHAN 196/2016;
- III. Deverá ser observada a capacidade de armazenamento da Reserva Técnica, bem como as condições oferecidas pelo Laboratório para a segurança, preservação, pesquisa e comunicação dos bens arqueológicos que venham a ser transferidos;
- IV. Deverá ser considerado o estado de conservação dos bens arqueológicos, bem como as condições do LASCA para a realização de procedimentos de conservação curativa e restauração nos casos mais críticos;
- V. A movimentação dos bens arqueológicos deverá ser previamente autorizada pelo IPHAN, mediante realização de procedimento previsto na Portaria IPHAN 195/2016;
- VI. As condições para o transporte dos bens arqueológicos deverão ser previamente acordadas entre o LASCA e a instituição cedente, considerando eventuais prejuízos ou danos com o deslocamento do material;
- VII. O termo de recebimento de coleções arqueológicas (Portaria IPHAN 196/2016) deverá ser assinado em três vias pelo coordenador do LASCA, após a entrega e checagem dos bens arqueológicos. A primeira via ficará com o LASCA, a segunda e terceira deverão ser encaminhadas para a instituição cedente e para o IPHAN, respectivamente;
- VIII. A checagem dos bens arqueológicos deverá ser realizada pela equipe do LASCA, imediatamente à sua chegada;

IX. Em caso de inconsistências entre a quantidade e descrição dos bens arqueológicos recebidos e/ou sua documentação, a instituição cedente deverá ser imediatamente comunicada.

Art 10º. O LASCA deverá garantir a preservação, pesquisa, comunicação e segurança dos bens arqueológicos adquiridos.

Art. 11º. O recebimento de bens arqueológicos provenientes de empréstimos ou comodatos não estão abrangidos pelas diretrizes para aquisição, devido ao seu caráter temporário.

DIRETRIZES PARA O DESCARTE DE BENS ARQUEOLÓGICOS MÓVEIS

Art. 12º. Estende-se por descarte o processo de remoção permanente de bens arqueológicos móveis já incorporados ao acervo do LASCA.

Art. 13º. A decisão sobre o descarte deverá ser tomada por comissão composta por profissionais das áreas da Arqueologia, Museologia e/ou Conservação. Sendo obrigatória a participação do coordenador do LASCA e do profissional responsável pela gestão do acervo arqueológico.

Art. 14º. O descarte de bens arqueológicos deverá ser autorizado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), que poderá determinar procedimentos específicos, diferentes dos previstos neste documento.

Art. 15º. Sempre que necessário, o LASCA poderá consultar um especialista externo à instituição.

Art. 16º. Deverá ser preservado todo o conjunto documental dos bens arqueológicos encaminhados para descarte.

Art. 17º. Deverá ser realizado o registro de todo o processo de descarte, sendo o LASCA responsável pela preservação deste registro.

Art. 18º. O registro deverá ser anexado junto ao restante da documentação do projeto e/ou sítio arqueológico no qual o material arqueológico foi coletado.

Art. 19º. Os bens arqueológicos descartados deverão ser sinalizados no Inventário do acervo.

Art. 20º. Os números de identificação dos itens descartados não deverão, em nenhuma hipótese, ser atribuídos a outros bens arqueológicos que venham a ser incorporados ao acervo do LASCA.

Art. 21º. Poderão ser descartados bens arqueológicos:

- I. Que apresentam estado de deterioração avançado, no qual os danos são irreversíveis;
- II. Que não possuem procedência identificada;
- III. Que possam gerar conhecimento científico através de análises/testes destrutivos;
- IV. Originários de outra unidade federativa ou país;
- V. Reivindicados por povos originários ou comunidades tradicionais.

Art. 22º. O descarte poderá ocorrer através de:

- I. Transferência para outras instituições;
- II. Restituição a determinado povo ou comunidade;
- III. Transformação em material didático;
- IV. Realização de análises e/ou testes destrutivos com fins científicos;
- V. Destruição.

Art. 23º. O empréstimo ou comodato de bens arqueológicos sob a guarda do LASCA não se encontram abrangidos pela política de descarte, devido ao seu caráter temporário.

Art. 24º. Em casos de transferência de guarda para outra instituição de guarda e pesquisa, deverão ser considerados:

- I. Os custos financeiros;

- II. As adequações necessárias quanto a documentação dos bens arqueológicos (números de identificação, fichas catalográficas, etc.), que diferem de acordo com a instituição;
- III. As condições de transporte;
- IV. As condições oferecidas pela instituição de guarda e pesquisa requerente no que se refere a segurança, preservação, pesquisa e comunicação dos bens arqueológicos.

Art. 25º. Qualquer ação de descarte que envolva a movimentação de bens arqueológicos em território nacional deverá ser previamente autorizado pelo IPHAN, seguindo os procedimentos estabelecidos na Portaria IPHAN 195/2016.

Art. 26º. As propostas para o descarte de bens arqueológicos deverão ser feitas caso a caso e encaminhadas para aprovação do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

Art. 27º. A destruição será considerada como a última opção, aplicável somente aos bens arqueológicos com sua integridade comprometida e estado de deterioração irreversível, observando ainda que:

- I. Não possuam nenhuma demanda de restituição;
- II. Não apresentam condições de serem transformados em material didático-pedagógico;
- III. Não apresentam relevância para análises e/ou testes científicos;
- IV. Não representem ofensas à determinado povo, cultura ou grupo social, se destruídos.

Art. 28º. Em nenhuma hipótese, bens arqueológicos deverão ser descartados em lixeiras comuns ou terrenos baldios.

Art. 29º. O LASCA deverá estar atento aos pedidos de restituição de bens arqueológicos.

Art. 30º. Em casos de reivindicações de restituição de bens arqueológicos por parte de povos originários ou comunidades tradicionais, o IPHAN deverá ser acionado no início do processo.

Art. 31º. O LASCA deverá se precaver para não causar nenhum tipo de ofensa a determinada sociedade, povo ou nação.

Art. 32º. Os critérios e as formas referentes ao descarte de bens arqueológicos considerados sensíveis, como remanescentes humanos e objetos com carga simbólica, poderão ser diferentes dos previstos neste documento, considerando as demandas da comunidade solicitante.