

ARTEFATOS METÁLICOS DAS MISSÕES JESUÍTICAS NO SUL DO BRASIL: conservação e apropriação

Jaime Mujica Sallés¹,

Diego Lemos Ribeiro²,

Lizete Dias de Oliveira³,

Louise Prado Alfonso⁴,

Susana dos Santos Dode⁵,

Taciane Silveira Souza⁵,

Márcia Dutra⁵

Fábio Barreto⁵,

Mirtes Dall'Oglio⁵,

Raissa Bertasi⁶

¹ Laboratório Multidisciplinar de Investigação Arqueológica (LÂMINA), Universidade Federal de Pelotas, Rua S^a Tecla 408, Pelotas, RS, CEP 96010140; mujica.jaime@gmail.com. Graduado em Ciências Biológicas, M.Sc. em Botânica, D.Sc. Agronomia, docente do curso de Antropologia/Arqueologia da Universidade Federal de Pelotas.

² Graduado em Museologia pela UNIRIO, M.Sc. em Ciência da Informação pela UFF e D.Sc. em Arqueologia pela Universidade de São Paulo (MAE-USP). Professor do Departamento de Museologia e Conservação e Restauro, UFPel.

³ Possui Licenciatura em História e Bacharelado em História pela UFRGS, M.Sc. em História pela PUC/RS, Mestrado / Diplôme d'Etudes Approfondies Archéologie Des Périodes Historiques e D.Sc. em Histoire de L'Art et Archéologie, ambos pela Université Paris I (Panthéon-SORBONNE), Pós-doutorado em Ciência da Informação - Universidade do Porto. Atualmente é professora no Departamento de Ciências da Informação (DCI) da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação (FABICO) da UFRGS. Laboratório de Cultura Material e Conservação, Departamento de Ciências da Informação; Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rua Ramiro Barcelos, 2705, Porto Alegre, RS.

⁴ Desenvolve projeto de Pós Doutorado na UFPel. Possui Doutorado em Arqueologia pela USP (MAE), Mestrado em Antropologia Social pela UNICAMP e Bacharelado em Turismo pela PUC/Campinas, pertence ao Grupo de Estudos Etnográficos Urbanos (GEEUR), UFPel.

⁵ Conservadora-Restauradora e Mestre em Arqueologia pela UFPel. Pesquisador associado do LÂMINA/UFPel.

⁶ Discente do Curso de Antropologia da UFPel.

Resumo

Os sítios arqueológicos das Missões Jesuíticas no Rio Grande do Sul, que integravam as Trinta Missões Jesuítico-Guaranis da região Platina, constituem um valioso patrimônio histórico. Geralmente subestimadas, as profundas transformações socioculturais induzidas pelos jesuítas nesta região, a partir do final do século XVII e até meados do século XVIII, são testemunhadas tanto pelos remanescentes das edificações e da cultura material ainda não evidenciada, como pelos artefatos que estão resguardados em museus; em coleções particulares e em outras instituições no Brasil. Além da precária condição de conservação destes sítios, muitos dos artefatos coletados se encontram em situação de alto risco, necessitando ações de conservação preventiva, curativa e de restauro para assegurar a sua preservação. É igualmente imperativa a demanda de extroversão do conhecimento que é produzido por intermédio da interpretação e salvaguarda da cultura material – na medida em que a ação preservacionista só encontra sentido quando orientada à apropriação pública do patrimônio. Este trabalho tem como principal objetivo apresentar os projetos interventivos que estão sendo desenvolvidos na coleção de artefatos metálicos provenientes das escavações arqueológicas nas Missões jesuíticas, no Rio Grande do Sul, salvaguardadas pelo Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). O referido acervo está constituído por aproximadamente 800 artefatos, na sua grande maioria de ferro, empregados nas construções e nas atividades cotidianas nas Missões. Também são discutidas as potenciais estratégias de comunicação e extroversão desta coleção, visando a apropriação pelas comunidades locais, como forma de contribuir com a sustentabilidade regional.

Palavras-chave: acervo metálico; conservação arqueológica; preservação patrimonial; patrimônio arqueológico.

Introdução

O Tratado de Tordesilhas, assinado em 1494 entre as coroas espanhola e portuguesa, concedia a região platina ao domínio espanhol. A ocupação efetiva desta área, pelos espanhóis, iniciou-se no século XVI com a primeira fundação de Buenos Aires e a posterior fundação de Assunção (NEUMANN, 2000, p.74; BARCELOS, 2000, p.94). Inicialmente a cristianização dos índios que habitavam toda a região iniciou-se com os franciscanos. Posteriormente, os jesuítas começaram um trabalho de cristianização percorrendo as aldeias indígenas onde batizavam, casavam e ministravam a extremação e oferecendo, principalmente, lâminas de machado de ferro em troca da aceitação da religião cristã. Na primeira metade do século XVII, os jesuítas fundaram diversas missões nos territórios do Guairá, Itatim e Tape. No atual território do Rio Grande do Sul, as missões do Tape sofreram repetidos ataques dos bandeirantes paulistas. Com o final da União Ibérica, período que durou entre 1580 a 1640, os Guarani das missões receberam armas de fogo para fazer frente aos bandeirantes, conseguindo expulsá-los num episódio conhecido como a Batalha de Mbororé, mas abandonando as missões do território sul-riograndense (NEUMANN, 2000, p.74). A presença portuguesa

era uma constante ameaça às possessões espanholas na região, causando inúmeros conflitos e obrigando a Coroa Espanhola à manutenção de um exército indígena armado com armas de fogo, situação inédita e perigosa aos olhos dos governantes espanhóis.

Quarenta anos após, quando em 1680 os portugueses fundam a Colônia de Sacramento nas margens do Rio da Prata (BARCELOS, 2000, p.104), a Coroa Espanhola para proteger seu território reinicia a instalação de povoados Guarani, agora como reduções jesuíticas na outra margem do rio Uruguai. Esses povos se configuraram como uma proteção à fronteira espanhola frente ao Império Colonial Luso que se encontrava em expansão (GOLIN, 2011; OLIVEIRA 1997; OLIVEIRA 1997a).

São Borja, em 1690, foi a primeira das sete reduções fundadas na margem esquerda do Rio Uruguai, com população da redução de São Tomé. Três das outras seis reduções foram desdobramentos de reduções que atingiam o limite populacional de seis mil habitantes. Em 1691 São Lourenço Mártir foi criada com habitantes de Santa Maria la Mayor, São João Baptista, em 1698, com população de São Miguel e a última, em 1707, Santo Ângelo Custódio, com moradores de La Concepción (OLIVEIRA, 2013; OLIVEIRA 1997).

A documentação produzida pelos jesuítas sobre as reduções é abundante. Nela existem detalhes sobre quais os procedimentos para as fundações. Entre estes documentos, o relato do Padre Antonio Sepp, o fundador de São João é bastante esclarecedor. Com o conhecimento de mineração que possuía, o Padre Antonio Sepp extraiu minério de ferro na região das missões e estabeleceu uma das primeiras metalúrgicas de Sul América, em São João Batista, entre os anos de 1698 e 1699 (LÜBECK, 2015, p.8). O minério de ferro era extraído de uma pedra chamada pelos indígenas de *itacuru* ou pedra cupim, por se assemelhar muito a um formigueiro. Fornos foram desenvolvidos para a fundição do metal e variadas formas de materiais metálicos foram produzidas atendendo não só às necessidades da redução de São João Batista, mas também as outras reduções. Os materiais manufaturados eram variados, entre eles haviam sinos, ferramentas, ferragens; utensílios diversos e armas (LÜBECK, 2015, p.7-9). Segundo afirma Cláudio Baptista Carle: “A tecnologia utilizada pelo Padre Sepp possibilitou a produção de uma diversidade muito grande de artefatos com um excelente acabamento, superando os seus predecessores na metalurgia missioneira” (CARLE, 1998, p.131).

Muitos desses materiais, fabricados nas missões jesuíticas, foram resgatados durante as diversas pesquisas arqueológicas que ocorreram nos sítios arqueológicos missioneiros. A

escavação arqueológica não termina com o resgate, o estudo e a interpretação da cultura material (ALBURQUERQUE; LIMA, 1994-95). Uma vez exumados, os artefatos percorrem um longo caminho até a extroversão do conhecimento, muitas vezes com uma gradual perda de informação e precisam passar por ações de conservação para que possam contribuir para a criação de uma narrativa sobre a história local e nacional. A importância da conservação de artefatos arqueológicos já era reconhecida por Mortimer Wheeler (1978), quando, no seu manual de Arqueologia de Campo, dedicou dois capítulos para as atividades direcionadas à conservação *in situ* dos materiais coletados nas escavações. Este autor, de ampla trajetória na Arqueologia britânica, inclui a participação de um “químico arqueólogo”, com a função de salvaguardar os distintos materiais frágeis ou perecíveis.

Existem experiências bem sucedidas de trabalhos conjuntos de arqueólogos e conservadores em campanhas a campo, nas quais se busca a conservação e a restauração dos materiais que correm o risco de degradação, já a partir da sua remoção do local, de forma a não comprometer as análises e interpretações arqueológicas. No projeto de escavação de mais de 400 tumbas de incineração (de 750 a 600 A.C), na região próxima à cidade de Castres (Tarn, França), por exemplo, foi elaborada uma metodologia de extração a partir do intercâmbio de experiências entre a equipe de arqueólogos de campo e a equipe de conservadores. O método usado abrangia os seguintes requisitos: ser eficaz e rápido; não comprometer o futuro do material uma vez exposto à luz e assegurar a sua completa conservação; e permitir a obtenção do maior número de informação sobre o contexto arqueológico do material (CHAVIGNER, 2002).

No Brasil, a experiência do Laboratório Multidisciplinar em Arqueologia (LÂMINA), que foi oficializado em novembro de 2011 e está vinculado ao Instituto de Ciências Humanas da Universidade Federal de Pelotas (ICH/UFPel), RS, Brasil, é um exemplo de possibilidade bem sucedida de uma equipe de pesquisa interdisciplinar. Conta com a atuação de professores e alunos vinculados aos cursos de graduação em Antropologia/Arqueologia, História, Museologia, Geografia e Conservação e Restauro de Bens Culturais Móveis, e do Mestrado em Antropologia (ênfase em Arqueologia e Antropologia Social). Atualmente, o LÂMINA está sob a coordenação do Arqueólogo Prof. Dr. Pedro Machado Sanches. O laboratório possui um setor de conservação de materiais arqueológicos, é coordenado pelo Prof. Dr. Jaime Mujica Sallés e efetua procedimentos de conservação preventiva e curativa, aplicados tanto *in situ* quanto no laboratório, contribuindo nas pesquisas em campo realizadas pelo laboratório, além de cooperar com outras

instituições que não possuem equipe especializada. O Laboratório mantém convênios com diversas instituições nacionais e regionais, assessorando na área da conservação curativa, conservação preventiva e restauro de coleções históricas e arqueológicas, assim como fornecendo treinamentos para funcionários, discentes e docentes de museus e universidades. Dentre destas instituições podem-se destacar, no Uruguai, os Museus de Colonia del Sacramento, o *Museo del Patrimonio Regional de Rivera*, a *Universidad Tecnológica* (UTU), a *Universidad de la República* (UDELAR); a *Asociación de los Amigos de los Museos Militares* (AAMMEU) e o Projeto Campos de Honor. No Brasil, destacam-se o Instituto Histórico e Geográfico de São José do Norte, a Universidade de Campinas, a Universidade Federal do Rio Grande, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul, a Universidade Federal de Minas Gerais e o Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). Neste sentido, o LÂMINA vem desenvolvendo uma política firme e contínua de apoio às instituições no que se refere ao assessoramento sobre conservação, documentação e musealização de materiais arqueológicos.

Este tipo de ação, que extrapola os limites regionais e nacionais, encontra-se embasada nos lineamentos do Projeto de Pesquisa denominado "Conservação *In Situ* de Materiais Arqueológicos", coordenado pelo Dr. Jaime Mujica Sallés, cadastrado na Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da UFPel. Esta atuação do LÂMINA tem sido possível pela colaboração de discentes dos Cursos de Conservação e Restauro de Bens Culturais Móveis e de Museologia da UFPel, através da participação voluntária no referido Projeto, no desenvolvimento de Trabalhos de Conclusão de Curso e mediante atividades práticas nas disciplinas denominadas "Conservação de Materiais Arqueológicos" e "Conservação e Restauro de Bens Culturais em Metal"; ministradas para os Cursos de Antropologia/Arqueologia e de C&R desta Universidade. Essas articulações e atividades se realizam graças à participação de discentes do Mestrado em Antropologia e Arqueologia da UFPel, mediante pesquisas referentes às suas dissertações; à participação de professores pesquisadores do LÂMINA, especialistas nas áreas da Conservação de Materiais Arqueológicos, da Interpretação e Musealização do Patrimônio Arqueológico e à contribuição de especialistas de outras universidades nacionais e estrangeiras, através de pesquisas e treinamentos conjuntos (MACHADO, 2015).

O objetivo principal deste trabalho é mostrar como estão sendo realizados os projetos interventivos no acervo metálico (Figura 1) existente na reserva do Laboratório de Arqueologia de São Miguel das Missões, possibilitando a manutenção, pesquisa e extroversão deste patrimônio histórico.

Conservação da Cultura Material

Os vestígios da cultura material, indistintamente da sua natureza, quando desenterrados e expostos a outras condicionantes ambientais, começam a experimentar uma nova série de alterações ou a potencializar processos de degradação já existentes. Dentro dos fatores ambientais de degradação mais comumente citados nos trabalhos de conservação *in situ* de materiais arqueológicos estão a radiação luminosa, a umidade, as mudanças de temperatura e de umidade, a oxigenação e a perda de imobilidade. A estes agentes devem-se somar os efeitos causados pela própria ação humana, pela manipulação inadequada; vibrações; métodos de extração, embalagem e armazenamento impróprios e intervenções errôneas (MUJICA; FERREIRA, 2014). Por outro lado, em escavações onde o material coletado permanece um período prolongado no próprio local, deve-se levar em consideração a potencial ação de outros fatores de alteração, como: gases poluentes atmosféricos (especialmente óxidos de nitrogênio e enxofre, dióxido de carbono), aerossóis (poeira de sílica e calcário, cloretos marinhos, entre outros) e agentes biológicos, principalmente fungos (curto e médio prazo) e as algas em longo prazo, juntamente com a ação química dos excrementos sobre os materiais.

Os objetos que se encontram enterrados permanecem num estado de equilíbrio com os componentes do solo e com os distintos elementos do meio que os cercam (LACAYO, 2002). Já a partir do momento que eles são retirados do substrato (solo, água), existe uma série de mudanças em busca de um novo equilíbrio e a intensidade e duração destas variações é o que vai determinar o grau de integridade destes materiais. Portanto, o conservador deverá estabelecer metodologias específicas para cada tipologia e ambiente, com a finalidade de lograr uma readaptação gradual ao novo ambiente.

Os métodos de conservação *in situ*, bem como a conservação pós-escavação, não devem considerar apenas os critérios de reversibilidade, mas também evitar a perda de informações para a interpretação de novos materiais e novas análises arqueológicas ou abordagens. Além disso, o conservador deve intervir o mínimo possível, de modo a evitar modificar a verdadeira natureza do artefato (CRONYN, 1995). Desta forma, a falta de critérios nos processos de intervenção de objetos arqueológicos tem provocado perdas importantes do potencial de investigação (FRONER, 1995) e do potencial de comunicação. Portanto, os procedimentos adotados para a conservação de materiais arqueológicos extrapolam as preocupações de um conservador não vinculado com a Arqueologia, uma vez que para o arqueólogo não somente interessa a conservação do artefato em si, mas também preservar, no artefato, a maior quantidade de informações

(ALBURQUERQUE; LIMA, 1994-95). Como exemplo desta afirmação, podemos citar a presença de micro resíduos vegetais sobre a superfície de cerâmicas arqueológicas (fitólitos, grãos de amido, etc.) que permitem a obtenção de informação valiosa sobre o consumo de recursos alimentícios (PEARSALL, 1989). Da mesma forma, os sedimentos, as concreções ou outros elementos que cobrem, em muitos casos, os objetos arqueológicos retirados das escavações são considerados, para um conservador pouco experimentado em Arqueologia, elementos indesejáveis que devem ser eliminados mediante limpeza e lavado adequados. No entanto, esses materiais podem fornecer uma ampla gama de informações sobre o objeto e o ambiente. Nas últimas décadas ocorreram grandes avanços nas técnicas de análise laboratoriais, os quais permitiram a obtenção de uma série de dados sobre a produção e uso dos artefatos. Análises dos restos orgânicos em cerâmica, artefatos líticos de moagem e de pigmentos, por exemplo, são elementos que foram muitas vezes desconsiderados e posteriormente passaram a fornecer uma quantidade significativa de informações; quando os objetos recuperados foram tratados dentro das metodologias propostas para a conservação *in situ*.

Neste sentido, deve-se compreender o artefato arqueológico na sua complexidade semântica, principalmente quando tais objetos são observados como documentos que descrevem o passado, refletem o presente e remetem ao futuro (RICHARDSON, 2001). Contudo, este artefato depende de uma série de operações técnicas e científicas para que sua capacidade de gerar sentido seja preservada. Com relação à preservação de vestígios arqueológicos, retomando as ideias de Wheeler (1987), há de se considerar que todos os indícios desenterrados devem ser tratados como um documento em potencial.

No caso particular do patrimônio cultural dos remanescentes das Missões Jesuíticas, no estado do Rio Grande do Sul, são diversos os fatores antrópicos que têm provocado a sua progressiva perda, como: a destruição provocada pelos diversos conflitos ocorridos na região platina, desde as cinco campanhas contra a Colônia de Sacramento, onde os Guarani levariam seus artefatos, ou no período da Guerra Guaranítica, no progressivo abandono das reduções por parte das populações missioneiras após a expulsão dos jesuítas, em 1768; a tomada dos povos missioneiros pelos portugueses, em 1801; ou a utilização de partes das estruturas como elementos de construção de moradias, pontes, e outras edificações pelos colonos europeus que chegaram à região missioneira no século XIX; e, posteriormente, pela deterioração provocada pelas máquinas agrícolas, pela própria expansão urbana e/ou pela ação dos colecionadores e turistas mal informados (KERN, 1998; SAINT-HILAIRE, 1974; SILVEIRA, 1979; OLIVEIRA, 1997; OLIVEIRA 2013).

O Acervo em Metal das Missões Jesuíticas

Dentre os artefatos resgatados em pesquisas arqueológicas, os artefatos metálicos, pelas suas características termodinâmicas, apresentam uma forte tendência a se deteriorarem. Fato este conhecido pelos curadores dos museus que salvaguardam esta tipologia nas coleções. Neste sentido, Azuar destaca:

Situación ésta que se agrava en el caso de los metales ya que, exceptuando el oro y la plata conocidos por su nobleza, en su mayoría tienden por su naturaleza a mineralizarse o retornar a su estado primigenio, siendo bien conocido el caso de los objetos de hierro, los cuales son los más inestables y, por tal, difíciles de conservar. Desde la extracción de los metales en el transcurso de su excavación, ya sea en medio terrestre o acuático, hasta su exhibición o conservación en los almacenes del museo, han de experimentar un riguroso programa de adaptación y estabilización a los nuevos condicionamientos de climatización: temperatura y humedad relativa de luz, a la contaminación atmosférica externa e interna (polvo/ gases) del museo y a la continua manipulación humana: exposición, embalajes, traslados, etc. En este largo proceso, a veces, los objetos metálicos sucumben herrumbrados en los almacenes o devorados por las sales mal o no extraídas, o afectados por las nuevas enfermedades desconocidas y adquiridas al contacto con los equipamientos de los museos, ya sean maderas, pinturas, lacas, etc... (AZUAR, 2015, p.43).

Levando em consideração o contexto histórico que envolve as reduções jesuíticas, muitos estudos foram desenvolvidos nestes locais incluindo algumas escavações arqueológicas. É a partir de 1980 que as Missões Jesuíticas começam a ser objeto de escavações mais sistemáticas, principalmente as de São Miguel, São Lourenço, São João Batista e a de São Nicolau (OLIVEIRA, 2007). As escavações realizadas nas reduções de São João Batista, São Miguel Arcanjo, São Lourenço Mártir e São Nicolás geraram a formação de um volume significativo de artefatos, os quais se encontram atualmente sobre a guarda do Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). Estes materiais constituem um acervo de mais de 800 peças de ferro, bronze e chumbo, as quais formavam parte das ferragens das aberturas, dos elementos construtivos, elementos de vestimentas, implementos de cozinha; elementos de cavalaria, projéteis e artefatos religiosos.

Devido à ação de distintos agentes e à fragilidade destas peças metálicas, a maioria encontra-se em um estado de deterioração avançado em decorrência dos anos que passaram desde sua exumação. O IPHAN, considerando o grave risco de perda iminente do referido acervo metálico, devido ao processo progressivo de corrosão, e levando em conta a importância histórica do mesmo, encomendou ao Laboratório Multidisciplinar de Investigação Arqueológica (LÂMINA), através de um Convênio de Cooperação, a análise

e execução dos tratamentos de conservação necessários em 813 peças metálicas. A Figura 1, a seguir, apresenta imagens de ferragem da porta lateral da igreja de São João Batista, antes e após as intervenções realizadas no LÂMINA.



Figura 1 - Ferragem da porta lateral da igreja de São João Batista de finais do século XVII (Peça Nº: SULS1-B5). À esquerda: estado do artefato ao chegar ao LÂMINA; à direita: o objeto depois dos tratamentos de conservação. Fonte: banco de dados do LÂMINA/UFPel.

Problemática e Relevância da Temática

O Brasil possui um riquíssimo e diversificado patrimônio histórico, tanto no âmbito das edificações, quanto no dos bens culturais móveis. Possui, também, um corpo de normativas legais e de instituições, cuja função é zelar pela preservação deste patrimônio. Porém, seja por fatores naturais ou por agentes antrópicos, estas construções e artefatos encontram-se frequentemente em estado de deterioração e/ou abandono, podendo antecipar o desaparecimento, em curto ou em médio prazos, das possíveis potencialidades de informação, com a consequente erosão da memória social. Os remanescentes arqueológicos dos Trinta Povos Jesuítico-Guaranis, no Estado do Rio Grande do Sul, não escapam deste panorama. Os materiais orgânicos, como o madeirame do telhado e das aberturas, têm sucumbido, na sua grande maioria, frente aos agentes biológicos (cupim, brocas, fungos), ao fogo e aos efeitos do sol e da umidade. A deterioração da estrutura dos telhados determinou a queda da cobertura de telhas e a entrada direta da água da chuva, provocando a dissolução do barro empregado como cimento nas paredes de pedra, provocando um estado de equilíbrio muito precário. Uma porcentagem considerável destes blocos de pedra ainda existe como tal, porém, atualmente, fazem parte das construções dos colonos ou de muros e pontes realizadas pelo poder público. Muitos artefatos ainda estão enterrados e apresentam escassas possibilidades de sobrevivência, conforme a natureza do material; outros tantos foram retirados por turistas desinformados, por habitantes locais ou por colecionadores; e uma parte significativa foi incorporada aos acervos museológicos,

muitas vezes sofrendo processos de deterioração que levaram à perda do objeto e da sua componente simbólica e informacional, sem possibilidades de retorno à população. Entre os vestígios encontrados nesses remanescentes arqueológicos, estão os artefatos metálicos. A maior parte deste acervo é de ferro e, devido às suas características termodinâmicas, caso não sejam tratados e/ou conservados em ambientes com a temperatura, umidade relativa e iluminação controladas, tendem a voltar ao seu estado original, ou seja, na forma de óxidos e hidróxidos. A falta de laboratórios especializados no Brasil, assim como de insumos e equipamentos específicos, e principalmente de profissionais capacitados na conservação preventiva e curativa de bens culturais móveis arqueológicos são fatores que conspiram para a devida interpretação, documentação, conservação e extroversão desta tipologia patrimonial.

O aspecto inovador deste Projeto relaciona-se com a interdisciplinaridade real da equipe de trabalho formada por museólogos, conservadores e arqueólogos, com base na experiência adquirida em projetos anteriores no Uruguai e no Brasil. Por outra parte, a relevância deste Projeto afirma-se pela importância da preservação da memória da história missioneira no Rio Grande do Sul, em especial por tratar-se de sítios declarados Patrimônio Mundial da Humanidade, pela UNESCO; por causa dos procedimentos de análise e de conservação serem realizados por uma equipe altamente especializada na conservação arqueológica, área esta extremamente reduzida no Brasil e em um laboratório especialmente montado para este fim; e por ser um dos poucos laboratórios nacionais que contam com o aval do Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) para o tratamento de acervos históricos.

Métodos Empregados

Os procedimentos, norteados por decisões multidisciplinares, levam em consideração os princípios de mínima intervenção, reversibilidade e documentação dos tratamentos, conforme os critérios deontológicos correspondentes. A escolha dos tratamentos de conservação curativa resulta de uma avaliação crítica conjunta entre a equipe de museólogos, arqueólogos e conservadores.

A escolha dos métodos de tratamento de cada um dos artefatos objetiva respeitar as especificidades de cada uma destas especialidades, de forma a não aplicar procedimentos que inviabilizem análises arqueológicas posteriores ou que interfiram com as potenciais estratégias expositivas. Da mesma forma, a escolha dos projetos

interventivos leva em consideração as características dos locais de guarda dos artefatos (LEAL *et al.* 2016).

Para cada artefato é elaborada uma ficha técnica de conservação contendo uma série de campos para a sua caracterização, como: estado de deterioração, resultados das análises, patologias, procedimentos de conservação curativa e informações sobre as medidas de conservação preventiva a serem tomadas para a sua musealização e preservação. A ficha é acompanhada por um registro fotográfico detalhado do artefato, realizado antes, durante e após o tratamento. As informações contidas na ficha são de vital importância para futuras interpretações e discursos expositivos (MUJICA; RIBEIRO, 2011), assim como para avaliar possíveis mudanças nos artefatos e possibilitar a reversão de alguns tratamentos, caso seja necessário no futuro.

Previamente, os artefatos passam por distintas técnicas de análise (de acordo com as características de cada objeto), como análise de RX, observação sob a lupa estereoscópica, observação sob a luz ultravioleta e luz rasante e análise de concreções. Estas análises objetivam evidenciar marcas de uso, monogramas, ornamentações, inscrições e patologias que possibilitem uma melhor interpretação do artefato e a adequação dos tratamentos a serem aplicados.

Dentre os distintos tratamentos que estão sendo aplicados no conjunto dos metais arqueológicos provenientes do acervo das Missões Jesuíticas, encontram-se: limpeza investigativa, limpeza química, limpeza por ultrassom, tratamento galvânico, tratamento eletrolítico, inibição da corrosão, consolidação e impermeabilização.

A limpeza investigativa objetiva evidenciar marcas, monogramas, relevos, figuras ou evidências de uso, além de eliminar produtos de corrosão e incrustações, através da utilização de ferramentas manuais de dentista, escovas, pincéis, bisturis, micro torno de dentista ou micro retífica. A limpeza química, por meio de ácidos fracos, bases ou solventes (ácido cítrico, álcool, acetona, etc.), facilita a eliminação de sedimentos aderidos e ou incrustações. A limpeza por cavitação, realizada com a utilização de uma cuba de ultrassom, facilita também o desprendimento de aderências, sendo particularmente útil para a limpeza de áreas de difícil acesso. O tratamento galvânico e o tratamento eletrolítico são empregados para facilitar o desprendimento de incrustações, a eliminação de cloretos e a estabilização do metal. A limpeza galvânica é um processo muito lento, mas que não demanda grandes insumos, diferentemente da eletrólise, que implica a utilização de uma fonte de corrente contínua, multímetro, entre outros.

Posteriormente à aplicação dos procedimentos de limpeza, os artefatos devem passar por tratamentos que evitem futuros processos de corrosão, os quais são realizados utilizando soluções inibidoras, como o ácido tânico para os artefatos de ferro e o benzotriazol (BTA) para os de cobre e suas ligas (MOUREY, 1987; NORTH, 1987; RODGERS, 2004). Caso o artefato se apresente muito fragilizado, é necessário aplicar um tratamento de consolidação por meio da utilização de uma resina acrílica (Paraloid B44 ou B72) diluída em acetona, com a finalidade de melhorar a sua resistência mecânica.

Uma vez aplicado o inibidor de corrosão, estima-se que os artefatos estejam devidamente estabilizados e prontos para seu acondicionamento definitivo. Porém, devido a certo grau de incerteza com relação à eficiência da climatização da reserva técnica onde a coleção será acondicionada de forma definitiva e à carência de um conservador no referido local que possa acompanhar a efetividade dos tratamentos ao longo do tempo, optou-se pela aplicação de tratamentos de impermeabilização em todos os artefatos. Os produtos empregados para a impermeabilização, como forma de bloquear os efeitos nocivos dos gases e do vapor de água, são resinas acrílicas (Paraloid-B44 e B72), acetato de polivinila, parafina, cera microcristalina ou vaselina em pasta, de acordo às especificidades de cada objeto.

Depois de tratados e devidamente acondicionados em embalagens individuais, realizadas com materiais estáveis e inertes, os objetos ficam sob monitoramento no LÂMINA (Figura 2) e, após a sua total estabilização, são remetidos à Reserva Técnica do Laboratório de Arqueologia das Missões Jesuíticas do IPHAN, para sua salvaguarda, externalização e uso em futuros trabalhos de pesquisa.



Figura 2 - Conservadores especializados em coleções arqueológicas realizando o monitoramento dos artefatos pós-tratamento. Fonte: banco de dados do LÂMINA/UFPel.

Cada um dos artefatos é remetido conjuntamente com sua ficha técnica de tratamento digitalizada e com o registro fotográfico completo de cada uma das etapas.

Para uma listagem detalhada da lista de equipamentos e insumos para a conservação preventiva e curativa de artefatos metálicos arqueológicos podem-se consultar os trabalhos de Campos e Granato (2015) e de Dode (2016).

Por último, com a finalidade de contribuir com a capacitação de recursos humanos no que se refere ao diagnóstico, análise, conservação, interpretação, acondicionamento e expografia de coleções históricas, serão ministradas diversas oficinas para discentes, docentes e técnicos de outras universidades da região e do *Sistema de Museos de Uruguay*.

Considerações Finais

Os objetos metálicos arqueológicos constituem uma tipologia de artefatos de alta vulnerabilidade devido às suas características termodinâmicas, em especial os de natureza ferrosa. A aplicação dos tratamentos de conservação curativa necessários para conseguir a sua estabilização demandam conhecimentos especializados e a intervenção de uma equipe multidisciplinar, assim como de determinada infraestrutura laboratorial, por implicar a manipulação de substâncias químicas de risco. Esta conjunção de fatores poderia explicar o escassíssimo número de instituições brasileiras que trabalham com esta temática.

Esta situação vem, de forma contínua, erodindo o patrimônio metálico móvel ainda existente em museus e demais instituições de guarda, fato evidenciado pela carência de artefatos metálicos e/ou o estado de alta deterioração dos mesmos nas reserva técnicas e depósitos arqueológicos. Desta forma, a extroversão das evidências metálicas da ocupação jesuítica, no Rio Grande do Sul, fica gravemente afetada, já que a deterioração dos componentes materiais, informacionais e abstratos dos artefatos, na maior parte das vezes, inviabiliza a maioria das estratégias de comunicação. O acordo de cooperação técnica entre o IPHAN e o Laboratório Multidisciplinar de Investigação Arqueológica da UFPel, assinado neste ano, objetiva realizar os tratamentos de conservação de quase um milhar de objetos metálicos provenientes das Missões Jesuíticas. A primeira remessa de material já foi trabalhada e devolvida ao IPHAN, sendo que o restante do acervo vai ser processado num prazo de dois anos. Este acordo contempla também a formação e capacitação de discentes, técnicos e profissionais de diferentes instituições de guarda da

região no que se refere à conservação preventiva e curativa de coleções metálicas. Os distintos procedimentos interventivos efetuados até o momento nos artefatos demonstram a viabilidade dos mesmos e possibilitam a utilização destes vestígios nas atividades de pesquisa e extroversão. Por último, deve considerar-se que a eficiência em médio e longo prazo dos distintos tratamentos de conservação curativa, depende de uma série de fatores (ambiente post-deposicional, qualidade dos produtos empregados, técnica, ambiente e materiais de acondicionamento, manipulação, exibição, etc.), sendo necessário realizar o monitoramento das coleções periodicamente e observar as recomendações de conservação preventiva previstas.

Referências

- ALBURQUERQUE, M.; LIMA, A. Preservação de objetos metálicos resgatados em sítios arqueológicos históricos. *Revista de Arqueologia*. São Paulo, v.8, n.2, p.287-01, 1994-95.
- AZUAR, R. R. El patrimonio metálico en los museos arqueológicos: la gestión de su conservación. En: GUTIÉRREZ, A. U.; AZOR, A. L. (Eds.) Los museos y la gestión del patrimonio metálico: hierro y aleaciones de cobre. *DIGITAL Revista del Comité Español de ICOM*, n. 10, p.43-51, 2015.
- BARCELOS, A. H. F. Os Jesuítas e a ocupação do espaço platino nos séculos XVII e XVIII. *Revista Complutense de Historia de América*, v. 26, p.93-116, 2000.
- CAMPOS, Guadalupe do Nascimento; GRANATO, Marcus. *Cartilha de Orientações Gerais para Preservação de Artefatos Arqueológicos Metálicos*. Rio de Janeiro: MAST, 2015.
- CRONYN, J. M. *The elements of archaeological conservation*. London, Great Britain: Routledge. 1995.
- CHAVIGNER, F. Arqueología y restauradores, razones para la colaboración. En: BITELLI, L. M. (Coord.) *Arqueología: restauración y conservación*. España: NEREA, 2002. p.53-62.
- DODE, S. dos S. A preservação de vestígios metálicos arqueológicos do século XIX provenientes de Campos de Batalha do Sul do Brasil e Uruguai. 2016. *Dissertação* (Mestrado), Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS. Orientador: Prof. Dr. Jose Mujica Sallés.
- FONSECA, B. T. Missões Jesuíticas: antecedentes históricos. Política e Cidadania. *Partes Revista Virtual*. 2011. Disponível em: <<http://www.partes.com.br/politica/missoesjesuiticas.asp>>. Acesso em: 08 set. 2016.
- FRONER, Y. A. 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.
- GAMBLE, C. *Archaeology: the basics*. London: Routledge, 2004.
- GOLIN, T. A *Fronteira I*. Porto Alegre: L&PM, 2011.
- KERN, A. A. Pesquisas arqueológicas e históricas nas Missões Jesuítico-Guaranis (1985-1995). In: KERN, A. A. (Ed.) *Arqueologia Histórica Missioneira*. Porto Alegre: Edipucrs, 1998. p.11-64.

- LACAYO, T. E. Factores de alteración *in situ*: conservación preventiva del material arqueológico, 2001. *XV Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala. Anais...* J. P. Laporte, H. Escobedo & B. Arroyo (Eds.). Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala, 2002. p.453-457.
- LEAL A. P. da R.; ALVES, A. G.; RIBEIRO, D. L.; SALLÉS, M. J. Uma abordagem interdisciplinar no Laboratório Multidisciplinar de Investigação Arqueológica (Pelotas, RS, Brasil). *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano - Series Especiales*, v. 2, p.16-29, 2016.
- LÜBECK, M. *Os Trabalhos Apostólicos e a Metalurgia Missioneira do Padre Jesuíta Antônio Sepp*. Anais do XI Seminário Nacional de História da Matemática, CO 42. Sociedade Brasileira de História da Matemática – SBHmat. 2015. Disponível em: <www.sbhmat.org/wa_files/c42.pdf>. Acesso em: 08 set. 2016.
- MACHADO, G. T. A conservação preventiva de acervos arqueológicos em metal: uma análise sobre o Laboratório Multidisciplinar de Investigação Arqueológica –
- LÂMINA (ICH/UFPel). 2015. *Dissertação* (Mestrado) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS. Orientador: Prof. Dr. Jose Mujica Sallés.
- MOUREY, W. *La conservation des antiquités métalliques de la fouille au musée*. Draguignan: L.C.C.R.A., 1987.
- NEUMANN, E. Fronteira e identidade: confrontos luso-guarani na Banda Oriental 1680-1757. *Revista Complutense de Historia de América*, v.26, p.73-92, 2000.
- NORTH, N. A. Conservation of metals. In: PEARSON, C. (Ed.) *Conservation of Marine Archaeological Objects*. London: Butterworth, 1987. p.207-252.
- OLIVEIRA, L. D. Sistema de Informação da Província Jesuítica do Paraguai. In: *El uso de Sistemas de Información Geografica (SIG) en Arqueología Sudamericana*. Oxford: BAR International, 2013. p.157-172.
- OLIVEIRA, L. D. *Les Réductios Guarani de la Province Jésuite du Paraguay- étude historique et sémiotique*. Lille: Presses Universitaires du Septentrion, 1997.
- OLIVEIRA, L. D. *Les Réductios Guarani de la Province Jésuite du Paraguay- étude historique et sémiotique*. Paris: Université de Paris I (Panthéon-SORBONNE), Tese (Doutorado) en Archéologie. 1997a. Orientador: Pressouyre, L.
- OLIVEIRA, L. D. A comunicação através da arte na Província Jesuítica do Paraguai. *HABITUS, Goiânia*, v. 5, n.1, p. 13-37, jan./jun. 2007.
- PEARSALL, D. *Paleoethnobotany: a handbook of procedures*. San Diego: Academic Press, 1989.
- RIBEIRO, B. G. Museu e memória: reflexões sobre o colecionamento. *Ciências em Museus*, n.1, v.2, p.109-122, Museu Paraense Emilio Goeldi, Belém, 1989.
- MUJICA, J. S.; FERREIRA, M. L. Consideraciones sobre la Conservación de Artefactos de Campos de Batalla. Em: LANDA, C.; HERNÁNDEZ, O. de LARA (Eds.) *Arqueología de conflictos bélicos en América Latina*. Buenos Aires: Aspha Ediciones, 2014. p.235-248.
- MUJICA, J. S.; D. L. RIBEIRO. Consideraciones sobre el papel del conservador en las excavaciones arqueológicas. En: *Actas del I Congreso Internacional de Arqueología de la Cuenca del Plata*. Secretaria de Cultura, Buenos Aires, 2011. p.235-236.
- RODGERS, B. A. *The archaeologist's manual for conservation: a guide to nontoxic, minimal intervention artifact stabilization*. Nova Iorque: Kluwer Academic Publishers, 2004.

SAINT-HILAIRE, A. de. *Viagem ao Rio Grande do Sul (1820-1821)*. Belo Horizonte: EDUSP, 1974.

SIGNES, A. F. Apóstolos Divinos ou da Coroa: Jesuítas no Brasil e no Paraguai. In: GARCIA, G. B. (Org.), *Perspectivas históricas de uma mesma América*, 2011. Disponível em: <www.ufrj.br/graduacao/prodocencia/publicacoes/perspectivas.../11.pdf>. Acesso em: 08 set. 2016.

SILVEIRA, H. J. V. *As Missões Orientais e seus antigos domínios*. Porto Alegre: Erus, 1979.

WHEELER, M. *Arqueología de campo*. España: F. C. E., 1978.