



XX ENANCIB

21 a 25 Outubro/2019 – Florianópolis

A Ciência da Informação e a era da Ciência de Dados

ISSN 2177-3688

GT-09 – Museu, Patrimônio e Informação

OS SERES VIVOS E A TEORIA DA RESTAURAÇÃO DE CESARE BRANDI

THE LIVING BEINGS AND THE THEORY OF RESTORATION OF CESARI BRANDI

Jose Alberto Pais - Pesquisador independente

Marcus Granato - Museu de Astronomia e Ciências Afins

Modalidade: Trabalho Completo

Resumo: Espécimes biológicos passaram a adquirir, durante o século XX, *status* de bens culturais. Os espaços destinados à sua exposição são normalmente designados por jardins zoológicos e jardins botânicos, mas também incluem os parques naturais, segundo a classificação de museus existente nos estatutos do Conselho Internacional de Museus. A produção científica que trata os seres vivos como objetos musealizados, assim como os museus a estes destinados, ainda é escassa no campo da Museologia. O presente trabalho tem por objetivo realizar uma reflexão preliminar sobre a Teoria da Restauração desenvolvida por Cesare Brandi e de como os conceitos estabelecidos por este autor se relacionam aos seres vivos, para os quais a teoria, inicialmente, não se aplicaria. A metodologia empregada na pesquisa, de cunho descritivo-exploratório, fundamentou-se na análise da Teoria da Restauração de Brandi, publicada em 1963, à luz dos conceitos estabelecidos pelo campo da Biologia, com o intuito de fazer um paralelo entre as definições formuladas para a restauração dos objetos de arte e monumentos e os seres vivos. A análise detectou que as proposições estabelecidas por Brandi podem ser perfeitamente adaptadas e aplicadas à instância biológica, ampliando, assim, o escopo desta Teoria. Contudo, esta aplicabilidade só será efetiva se o raciocínio for direcionado para a espécie e não para os espécimes individualizados, como a unidade na qual os conceitos da restauração proposto por Brandi devem ser aplicados.

Palavras-chave: Restauração; Seres vivos; Cesare Brandi; Teoria da restauração; Museologia.

Abstract: Biological specimens acquired the status of cultural goods during the 20th century. The spaces destined to their exhibition are usually designated by zoological gardens and botanical gardens, but also include natural parks, according to the classification of museums in the International Museum Council's statutes. The scientific production that deals with living beings as museum objects, as well as the museums destined for them, is still scarce in the field of Museology. The present work aims at a preliminary reflection on the Theory of Restoration developed by Cesare Brandi and how the concepts established by this author can be related to living beings, for which the theory, initially, would not apply. The descriptive-exploratory research methodology was based on the analysis of Brandi's Theory of Restoration, published in 1963, in the light of the concepts established by the field of Biology, in order to make a parallel between the definitions formulated for the restoration of objects of art and monuments and living beings. The analysis found that the propositions established by Brandi can be perfectly adapted and applied to the biological instance, thus broadening the scope of this Theory. However, this applicability will only be effective if the reasoning is directed to the species and not to the individualized specimens, such as the unit in which the restoration concepts proposed by Brandi must be applied.

XX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2019
21 a 25 de outubro de 2019 – Florianópolis – SC

Keywords: Restoration; Living beings; Cesare Brandi; Theory of restoration; Museology.

1 INTRODUÇÃO

As teorias da restauração começam a ser estruturadas em meados do século XIX, estando diretamente associadas à conservação dos monumentos arquitetônicos e das obras de arte.

Durante o século XX, com a incorporação da natureza à categoria de patrimônio, os espécimes biológicos passam a adquirir *status* de bens culturais e, como tal, passam a estar sujeitos às metodologias e práticas adotadas pela área da Conservação e pelo Campo da Museologia. Por esta razão, os conceitos de conservação e restauro, que dão subsídios às intervenções feitas sobre os bens culturais para sua salvaguarda, deverão, também, ser aplicados aos elementos biológicos que integram os acervos dos museus.

Os espécimes biológicos taxidermizados não suscitam tanto questionamento, no que tange às práticas de conservação e restauro a eles submetidas, pois, pelo fato de serem inanimados, se enquadram como tipologia similar aos artefatos, inclusive porque a própria taxidermização é um processo artificial de tratamento realizado pelas mãos humanas. Nesse caso, ficam sujeitos aos mesmos procedimentos aplicados aos itens não biológicos que integram um dado acervo, apesar das pesquisas e das técnicas utilizadas em sua conservação e restauro ainda serem temas incipientes no âmbito museológico (CATO *et al.*, 2001; MUGNAI, *et al.*, 2013).

O problema recai nos exemplares vivos que passaram a adquirir um valor cultural e de patrimônio. Dentro desta nova perspectiva, a estes são conferidos uma abordagem de objeto expositivo, seja em um museu tradicional ortodoxo, como nos jardins zoológicos e jardins botânicos, seja em um museu de território, como é o caso dos parques naturais musealizados.

Sob este enfoque, as teorias que fundamentam o Campo, dentre elas às que tratam do restauro e conservação, devem ser analisadas para que seus princípios possam ser aplicados ou mesmo adaptados aos exemplares vivos, quando estes adquirirem *status* de objeto musealizado.

O presente trabalho tem por objetivo fazer uma reflexão preliminar sobre a Teoria da Restauração proposta por Cesare Brandi e de como esta teoria se relaciona com esses novos bens culturais, os seres vivos, para os quais a teoria, inicialmente, não foi elaborada. Dentro

desse contexto, os conceitos de preservação, conservação e restauração são atualmente entendidos, respectivamente, como:

- qualquer ação que se relacione à manutenção física desse bem cultural, mas também a qualquer iniciativa que esteja relacionada ao maior conhecimento sobre o mesmo e sobre as melhores condições de como resguardá-lo para as futuras gerações. Inclui, portanto, a documentação, a pesquisa em todas as dimensões, a conservação e a própria restauração, aqui entendida como uma das possíveis ações para a conservação de um bem (RIBEIRO; GRANATO, 2012, p. 31);
- procedimentos para manter a integridade de um objeto que tem importância histórica, artística e/ou científica (RIBEIRO; GRANATO, 2012, p. 33);
- procedimento extremo de conservação, quando o objeto possui importância tal que mereça todo o investimento necessário a uma abordagem conscienciosa. Por esta razão, determina interferência profunda no objeto, realizada após pesquisa detalhada, tanto técnica quanto histórica, do artefato a ser restaurado (RIBEIRO; GRANATO, 2012, p. 33-34).

A metodologia empregada na realização deste trabalho, de cunho descritivo-exploratório, fundamentou-se na análise da Teoria da restauração de Cesare Brandi, publicada em 1963, à luz dos conceitos estabelecidos pelo campo da Biologia, com o intuito de se fazer um paralelo entre as definições formuladas para a restauração dos objetos de arte e monumentos e os seres vivos.

2 RESTAURAÇÃO

A partir do século XIX, as intervenções realizadas nos monumentos de valor histórico, amplamente designadas pelo termo restauração, passam a se diferenciar dos procedimentos anteriores, por incorporarem uma carga cultural (ARAÚJO, 2006) e uma preocupação com os padrões considerados “científicos”, em detrimento aos critérios, até então adotados, “fortemente calcados em fatores religiosos e econômicos” (ELIAS, 2007).

Apesar dos primeiros trabalhos de restauração com base científica, realizados em objetos arqueológicos, terem sido realizados por Humphry Davy, em 1820 (GRANATO; CAMPOS, 2013), foram os trabalhos de Eugène Viollet-le-Duc (1814-1879) e John Ruskin (1819-1900), sobre a restauração do patrimônio edificado, que nortearam a maioria das ações de conservação realizadas durante o século XIX.

Camillo Boito (1836-1914), em posição intermediária às intervenções de restauro realizadas por Viollet-le-Duc (restauração estilística) e à ortodoxia contra as intervenções preconizadas por Ruskin (restauração romântica), desenvolve um pensamento intermediário

às propostas defendidas por esses dois autores. A partir do pensamento de Boito (restauração científica), os conceitos de conservação e de restauração são definitivamente separados e definidos (ARAÚJO, 2005). Nesta mesma época, Luca Beltrami (1854-1933) defende a chamada restauração histórica, em oposição à restauração romântica, rejeitando a idéia de que a degradação possa conter qualidades e valores que reflitam um acúmulo de significados (ELIAS, 2007).

No início do século XX, observamos a existência de diferentes linhas de pensamento no tocante aos processos de conservação e restauração, que determinam uma multiplicidade de abordagens e formas de intervenção nos bens culturais. Entretanto, foi o efeito devastador da Segunda Grande Guerra sobre os monumentos arquitetônicos, que estimulou o advento da restauração crítica.

Os fundamentos da chamada restauração crítica, elaborados por Roberto Pane (1897-1987), tiveram grande influência sobre o pensamento e a obra de Cesare Brandi (1906-1988). Sua Teoria da Restauração, publicada em 1963, apesar de criticada por alguns, por apresentar “no plano reflexivo, com maior ou menor evidência, contradições entre suas premissas filosóficas e as orientações metodológicas de ordem prática” (MENDES, 2012), é um marco na consolidação do processo de restauração como Ciência (ARAÚJO, 2005), sendo considerada a teoria clássica mais bem estruturada na área da Conservação de bens culturais.

3 SERES VIVOS

A principal característica que diferencia os objetos que integram as coleções tradicionais ou clássicas, compostas por itens inanimados, das coleções formadas por seres animados é, indubitavelmente, a natureza do objeto que as compõe, o ser vivo, e a presença, neste, do fenômeno da vida.

“Vida” é um conceito que não possui uma definição precisa e de aceitação universal, existindo uma tendência em defini-lo baseado nos princípios individuais (SAGAN, 2012, p. 303). Normalmente o termo “vida” está associado à palavra “vivo”, ou seja, aquele que vive, que apresenta vida, sendo vinculado diretamente ao conceito de “ser vivo”; entretanto, vale ressaltar que este mesmo termo pode apresentar, também, o significado de ter atividade, de

ser ativo, no sentido de atuante. Neste trabalho utilizamos, como definição do termo “vivo”, a primeira referência.

Outra questão que merece destaque em relação ao conceito de “vivo” consiste no fato de que, no âmbito da Biologia, este não se opõe ao conceito de morte, mas sim ao de “bruto”. Sob este enfoque, a natureza está dividida em dois grupos distintos de seres: os seres vivos, abrangendo todos aqueles que apresentam ou apresentaram, em algum momento de sua existência, o que denominamos de vida; e os seres brutos, que nunca possuíram e que, pelas evidências científicas atuais, nunca deverão apresentar as propriedades que caracterizam a vida. O que não é vivo é, assim, classificado como bruto. Um ser vivo, que por alguma razão deixou de apresentar as características que o definem como “vivo” é designado como um “ser vivo morto”, ou simplesmente um “ser morto”, não sendo nunca referido como um “ser bruto”. Podemos observar que, em determinados casos, a vida pode retornar ao ser morto, processo denominado ressuscitação¹, mas nunca se fará presente em um ser bruto. Tecnicamente, todo ser morto é um ser vivo que, em dado momento, deixou de apresentar as propriedades que o definiam como vivo. Como exemplo de seres brutos podemos citar as amostras de minerais e rochas, metais e gases.

4 OS SERES VIVOS E A TEORIA DA RESTAURAÇÃO DE CESARE BRANDI

Cesare Brandi inicia sua Teoria afirmando que o entendimento geral, à época, sobre o conceito de restauração estava diretamente associado às intervenções realizadas nos produtos da atividade humana visando retornar, a estes, sua eficiência (BRANDI, 2000, p. 25). Entretanto, à medida que desenvolve seu raciocínio, reelabora o conceito e o define como “o momento metodológico do reconhecimento da obra de arte, na sua consistência física e na sua dúplici polaridade estética e histórica, com vistas à sua transmissão para o futuro” (BRANDI, 2000, p. 30). Admite, por outro lado, que as intervenções executadas em outras esferas poderiam estar no mesmo plano da definição proposta aqui apresentada (BRANDI, 2000, p. 68), e que este conceito “deve ser estendido àquilo que não é produto direto do fazer humano” (BRANDI, 2000, p. 69). Sob este enfoque, as intervenções

¹ Derivado do latim *resurgere* (re - “outra vez” + *surgere* “surgir” (Online Etymology Dictionary. Disponível em: <http://www.etymonline.com/index.php?term=resurgent&allowed_in_frame=0>. Acesso em: 20 abr. 2012). Apesar de esta prática ser amplamente utilizada pela medicina (ressuscitação cardiopulmonar), com o objetivo de reviver, especificamente, um indivíduo cientificamente dado como morto, o termo tem sido empregado, também, nos estudos que visam a restabelecer uma espécie extinta.

conservativas realizadas na paisagem (panorama), ligadas a uma determinada cultura, por exemplo, não anulariam os princípios estabelecidos por sua Teoria.

Assim, o fato de um item ser, ou não, considerado um produto da atividade humana passa a ser secundário perante os processos de restauração. Contudo, só serão enquadrados neste conceito as intervenções realizadas sobre os itens que, em algum momento, foram imbuídos pelos conceitos culturais de uma dada sociedade (BRANDI, 2000, p. 69). Desta forma, o conceito de bem cultural, atribuído a qualquer instância, reconhecidamente de interesse para um determinado grupo social, é o fator preponderante para que os processos de conservação e restauro tenham legitimidade. Esta ideia é corroborada por Granato e Campos ao afirmarem que “os objetos de interesse da conservação têm em comum sua natureza simbólica, são símbolos e todos têm o potencial de comunicação, seja de significados sociais, seja de sentimentais” (GRANATO; CAMPOS, 2013, p. 5).

Apesar de Brandi deixar claramente explícito que as intervenções realizadas nas esferas biológica e física são excluídas da definição comum de restauro (BRANDI, 2000, p. 26), podemos identificar aqui uma certa incoerência, pois os processos conservativos aplicados às paisagens agem, na prática, diretamente sobre estas esferas do ambiente.

É importante ressaltar que os seres vivos são submetidos a processos de patrimonialização (valoração) segundo padrões culturais diversos. Desta forma, uma espécie poder ser considerada sagrada para um determinado grupo social enquanto, para outros, pode não apresentar nenhum atrativo ou valoração.

Partindo dessas premissas, como se comportam os exemplares biológicos vivos², sob a tutela das instituições museológicas³, no tocante à Teoria da Restauração proposta por Brandi? Seriam os seres vivos, com atribuições de bens culturais, possíveis alvos dos processos de restauração segundo suas bases?

Apesar dos organismos vivos serem entidades físicas reais, é exatamente a construção cultural, de como são pensados como tal pelas diferentes sociedades humanas, e não como seres vivos *per se*, que os embebe de significância (MULLAN; MARVIN, 1987, p. 3). Sob este aspecto, podemos considerar as intervenções realizadas nos organismos biológicos vivos como intervenções de conservação e restauro dentro da concepção brandiana, já que

² Este trabalho analisa, especificamente, um grupo de seres vivos – os animais, entretanto, esta discussão pode ser estendida para qualquer ser vivo em questão.

³ Neste caso, em particular, os jardins zoológicos.

estes são, efetivamente, fruto das construções culturais humanas imbuídos de significado simbólico.

A Teoria da Restauração de Cesare Brandi, cuja proposta é ser uma metodologia aplicada aos processos de restauração, foi construída sobre a tríade: matéria, unidade potencial e tempo (ARAÚJO, 2006, p. 190). A análise do material biológico vivo, à luz dessas três instâncias, tem por objetivo expandir a ideia de restauração proposta por Brandi, aproximando sua teoria de um caráter universal, objetivo primordial de qualquer teoria, para abranger, desse modo, todo material depositado nas diferentes tipologias de museus.

4.1 Matéria

“A matéria é o único objeto das intervenções de restauro” (BRANDI, 2000, p. 35). Com esse axioma, segundo o qual todos os aspectos intangíveis ficariam excluídos do rol dos processos de restauração⁴, Brandi reafirma a importância de se conhecer os materiais que integram os itens a serem submetidos aos processos de restauração (BRANDI, 2000, p. 36). No entanto, na contemporaneidade, é consenso que bens culturais se diferenciam dos bens comuns por conta dos valores atribuídos aos mesmos e, assim, a identificação desses valores e qual ou quais são prevalentes são as etapas determinantes e básicas para possibilitar o estabelecimento dos limites para os processos de conservação que serão realizados, pois, em princípio, não poderão alterar esses valores.

Mas, quais seriam os valores atribuídos aos espécimes biológicos vivos que fazem parte de acervos museológicos? Em relação à teoria de Brandi, elaborada para os objetos de arte, são os atributos estéticos e históricos que seriam considerados nesse tipo de avaliação. Numa tentativa de ampliar o escopo dessa teoria, e problematizar sua aplicação sobre outros tipos de bens culturais, façamos aqui uma breve discussão nesse sentido.

Os valores atribuídos aos espécimes biológicos vivos que constituem os acervos museológicos devem ser os mesmos estabelecidos por Brandi, ou seja: os valores estéticos, aqui entendido como sendo a construção cultural, que as diferentes sociedades humanas fazem dos organismos vivos, e àqueles que dizem respeito ao valor histórico, ou, como definiremos, mais adiante, ao nos reportarmos ao efeito do Tempo, ao “valor de permanência”, que seria o entendimento do ser vivo como uma entidade natural que tem

⁴ Este é outro ponto que, certamente, merece uma discussão mais aprofundada pelo Campo.

um papel ambiental/ecológico que está, *a priori*, acima dos conceitos culturais posteriormente a eles imbuídos. Se levarmos estes dois parâmetros em questão, este raciocínio anularia a dicotomia que existe entre o valor (cultural) negativo dado a um ser vivo (praga) e o valor (ambiental) que a espécie possui no ecossistema (controle populacional), por exemplo.

O aspecto e a estrutura dos objetos são funções diretas da matéria que os constituem (BRANDI, 2000, p. 36), entretanto, a percepção que fazemos destes, como um todo, não se limita à matéria que os compõe. Os fatores físicos, agindo diretamente sobre os componentes que formam o ambiente, interferem nos processos cognitivos responsáveis pela percepção e formação da imagem ao nível da nossa consciência. Desta forma, a remoção de qualquer item, de seu lugar de origem, só será tolerada se for realizada com o objetivo de assegurar sua conservação (BRANDI, 2000, p. 39).

Diante do exposto por Brandi, qual seria a matéria a ser conservada nos procedimentos envolvendo os exemplares biológicos?

Diferentemente dos artefatos, podemos reconhecer dois grupos distintos quando lidamos com exemplares oriundos do meio biótico, ou seja, os itens amplamente denominados por “seres vivos”.

O primeiro grupo é formado pelos exemplares que, efetivamente, apresentam a propriedade a qual denominamos de “vida”; por outro lado, existe um segundo grupo que abrange todos aqueles seres que, apesar de terem expressado esta propriedade em um tempo pretérito, atualmente já a perderam, os seres vivos mortos⁵. Como o foco deste trabalho é o organismo que ainda apresenta a propriedade do “estar vivo”, vamos nos deter ao estudo e à análise dos espécimes que integram o primeiro grupo.

Em relação aos organismos vivos, devemos considerar, ainda, duas situações que afetam a compreensão do conceito de matéria no tocante aos processos de restauração a eles associados. A primeira, diz respeito à percepção que fazemos dos organismos como entidades físicas individuais, mesmo quando exibidos em grupo em uma coleção museológica, como, por exemplo, nos jardins zoológicos e jardins botânicos. A outra se

⁵A colocação feita por Brandi, de que os processos de restauração não se aplicam aos representantes da esfera biológica, certamente foi elaborada pensando-se, a princípio, nos exemplares vivos, pois é importante frisar que a restauração de materiais como madeira, couro e papel, por exemplo, são intervenções realizadas sobre suporte “biológico” que, eventualmente, perderam a propriedade da vida, quando transformados, através da tecnologia, em produtos da atividade humana. Dentro deste grupo poderíamos, também, incluir os animais taxidermizados.

refere aos organismos como integrantes de um grupo biológico (espécie), estando estes no ambiente natural ou, em situações particulares, mantidos artificialmente em ambientes *ex situ*, os quais interagem, direta ou indiretamente, com outros representantes de sua espécie, com os quais mantêm uma troca contínua de material genético sofrendo, assim, os efeitos das pressões seletivas e evolutivas impostas pelo ambiente.

De maneira geral, as intervenções realizadas nos organismos cativos, pelos veterinários têm, como finalidade, o restabelecimento da funcionalidade do exemplar em questão, se assemelhando aos processos submetidos aos produtos industrializados⁶, fruto da atividade humana (BRANDI, 2000, p. 26). Nesse âmbito, dos objetos funcionais, em especial dos manufaturados, a teoria de Brandi já é superada, talvez desde a sua concepção, pois, segundo o autor, nesse caso, os termos adequados seriam reparação ou restituição de um estado anterior (BRANDI, 2000, p. 26). Esse tipo de bens culturais (manufaturados) entra na classe dos denominados "novos patrimônios" e deve ser abordado no âmbito da Conservação de forma similar aos demais bens culturais.

Entretanto, voltando ao caso dos seres vivos, as intervenções, por mais eficientes que sejam, não poderão prolongar, indefinidamente, a vida deste indivíduo, o qual estará fadado, indubitavelmente, à morte, deixando de pertencer à categoria de organismo vivo e passando, deste modo, ao segundo grupo descrito anteriormente, do qual fazem parte os organismos taxidermizados.

Mensch, em sua tese de doutoramento intitulada *Towards a methodology of Museology*, afirma que o conceito conservação, aplicado aos artefatos depositados nos museus, incluindo-se aqui os espécimes taxidermizados, tem uma conotação diferente daquele aplicado aos espécimes biológicos vivos mantidos individualmente nos jardins zoológicos e jardins botânicos. Para este autor, os procedimentos realizados nestes organismos são, na prática, procedimentos de manutenção e não de conservação, pois as intervenções não conseguem fixar os padrões que definem o “estar vivo” a fim de atenuar a ação do tempo sobre eles (MENSCH, 1992). Contudo, Mensch amplia a sua visão, ao longo da sua tese, estabelecendo que a conservação pode, sim, ser realizada nestes museus que mantem coleções biológicas vivas pois estas têm, na atualidade, o objetivo de preservar a

⁶ Estamos empregando, aqui, o termo “produto industrializado” segundo o conceito utilizado por Brandi, “entendendo-se isso na mais ampla escala, que parte do mais diminuto artesanato” (BRANDI, 2000, p. 26).

identidade genética (identidade conceitual) da espécie, fazendo um paralelo com a preservação das tradições do patrimônio imaterial.

Apesar de Mayr afirmar que os indivíduos são veículos efêmeros que carregam uma pequena parte do patrimônio genético da espécie, contribuindo, assim, de modo limitado para sua conservação (MAYR, 1977, p. 88), podemos considerar, como veremos mais adiante ao nos reportarmos ao conceito de ruína, que mesmo os indivíduos de uma espécie em extinção podem ser remanescentes vitais para o sucesso das medidas de conservação da espécie.

Dito isso, a matéria a ser conservada e sujeita aos processos de restauração, no caso dos organismos vivos, não é a matéria que constitui a estrutura física de um indivíduo em particular, mas, sim o genoma de uma dada espécie em questão, sendo sobre ele que deverão ser direcionados os processos de conservação a fim de garantir sua salvaguarda às gerações futuras⁷. Mais adiante discutiremos o papel da conservação e da restauração ambiental como um fator primordial para a manutenção das espécies⁸.

Por esta razão, os jardins zoológicos e botânicos devem considerar seus exemplares não como meros objetos para pesquisa ou expositivos individualizados, caracterizando, de certa forma, o predomínio dos valores cultural, incluindo o científico, em relação ao seu valor como entidade biológica. Estas instituições deveriam se associar aos programas internacionais, como o *Studbook*⁹, por exemplo, que tratam os organismos mantidos *ex situ*, mesmo quando exibidos individualmente, como parte de um conjunto gênico continuamente monitorado, sob a tutela das instituições científicas, visando a manutenção de sua variabilidade genética.

⁷ É importante salientarmos, aqui, que uma espécie não é definida somente pelos padrões genéticos, muitos padrões comportamentais, não apresentam base genética, sendo apreendidos, contudo sem a integridade de um genoma a espécie não teria existência como tal.

⁸ Não podemos deixar de lembrar que os espécimes biológicos são incluídos, atualmente, como patrimônio cultural de Ciência e Tecnologia, como é definido pela Carta do Rio de Janeiro, de 2017: “constitui-se do legado tangível e intangível relacionado ao conhecimento científico e tecnológico produzido pela humanidade, em todas as áreas do conhecimento, que faz referência às dinâmicas científicas, de desenvolvimento tecnológico e de ensino, e à memória e ação dos indivíduos em espaços de produção de conhecimento científico. Estes bens, em sua historicidade, podem se transformar e, de forma seletiva lhe são atribuídos valores, significados e sentidos, possibilitando sua emergência como bens de valor cultural (GRANATO *et al.*, 2017, p. 17).

⁹ *Studbook* é a mais importante ferramenta científica para a gestão das populações de animais selvagens mantidas *ex situ*, garantindo, assim, seu número populacional estável com um alto nível de diversidade genética. Disponível em: <www.waza.org/en/site/conservation/international-studbooks>. Acesso em: 20 mai. 2016.

Tendo estabelecido o genoma como a matéria a ser conservada, nos organismos vivos, e sujeita aos processos de intervenção por parte dos procedimentos de restauração, já que a perda de sua integridade descaracterizaria a espécie como tal, é interessante, agora, esclarecermos sucintamente, os conceitos de aspecto e estrutura, propostos por Brandi, em relação à matéria.

A estrutura, no que tange os seres vivos, é representada pelos genes (genótipo) que compõem um determinado genoma, enquanto o aspecto (fenótipo) é representado pela expressão da manifestação destes genes.

Diferentemente do colocado por Brandi, onde se admite a alteração da estrutura de um monumento ou obra de arte, desde que não se altere sua aparência privilegiando-se, assim, o aspecto em detrimento à estrutura (BRANDI, 2000, p. 37), no âmbito biológico, o elemento preponderante, e na prática essencial à própria existência dos organismos, é sua estrutura, sendo o aspecto decorrente desta. Entretanto, podemos dizer que é o aspecto e não a estrutura, o elemento que estabelece as relações que ligam os organismos vivos às populações humanas.

Uma espécie se assemelha muito ao conceito de monumento arquitetônico, proposto por Brandi. Um monumento é uma estrutura coexistente ao espaço ambiente no qual foi construído (BRANDI, 2000, p. 132), passando a ser parte integrante de sua espacialidade, sendo inaceitável sua salvaguarda se a mesma não for estendida ao sítio no qual está localizado. Da mesma forma, uma espécie é o resultado dos processos evolutivos que agem sobre um determinado conjunto gênico adaptando-o a um determinado ambiente. Desta forma, uma espécie, quando retirada de seu contexto ambiental, deixa de expressar seu caráter “funcional” estabelecidos pelas pressões do ambiente, paralisando, assim, os processos co-evolutivos naturais, além de exigir um manejo e uma dependência contínua de ações permanentemente monitoradas pelos humanos. Por esta razão a conservação *ex situ* deve ser empregada com cautela, sendo inevitável quando o ambiente natural, devido às alterações antrópicas, não for mais capaz de sustentar uma determinada espécie. Entretanto, devemos estabelecer que esta condição *ex situ*, deve ser mantida até que as pressões ambientais/sociais cessem e as áreas inicialmente degradadas sejam recuperadas para que a mesma possa retornar ao seu local original. O não comprimento desta premissa levaria a manutenção de uma espécie por uma mera questão estética humana, fazendo com que a espécie, mantida *ex situ*, passasse a constituir apenas um

objeto cultural, perdendo completamente o seu sentido biológico/ambiental (valor de permanência).

4.2 Unidade potencial

Uma preocupação que norteia todo o trabalho de Brandi é o foco dado à obra de arte em oposição às demais manifestações culturais humanas.

Ao tentar excluir a unidade orgânico funcional, um dos princípios básicos que caracteriza as unidades biológicas, da unidade potencial, ponto central da teoria brandiana no que tange à aplicação das intervenções de restauro, o autor foi infeliz ao associar a obra de arte aos indivíduos como sendo a unidade representativa do meio biológico (BRANDI, 2000, p. 41), em vez de direcionar seu raciocínio à espécie, como deveria considerar.

Entretanto, sua análise sobre o inteiro e o total pode ser aplicada, integralmente, aos espécimes biológicos, desde que não se caia no erro de fazê-la em relação ao indivíduo, mas sim, à espécie.

Uma obra de arte deve ser entendida como um inteiro, mesmo quando composta por partes, por estas não se comportarem como unidades autônomas perdendo seu valor individual ao serem absorvidas pela obra que as contém (BRANDI, 2000, p. 42). Este conceito pode ser transferido ao meio biológico. A espécie é uma unidade biológica formada por um patrimônio gênico equilibrado, protegido e coadaptado pela ação da seleção natural (MAYR, 1997, p. 14), constituindo, assim, um inteiro. Apesar de se mostrar, aparentemente, fragmentada nos numerosos indivíduos que a compõe, cada indivíduo, em si, constitui um total, uma unidade orgânico-funcional que não tem sentido nem capacidade de se manter isolada ao longo do tempo, como o tem a espécie. Na prática os indivíduos seriam fragmentos de um todo que é a espécie.

Assim, o pensamento desenvolvido por Brandi para desvincular a obra de arte, representada pela unidade do inteiro, do indivíduo, que representa a unidade do total, visando excluir as ações de restauro da esfera biológica, não procede pelo fato desta comparação envolver duas instâncias distintas. A obra de arte, como um inteiro, deveria ser comparada à espécie, e não a seus componentes (fragmentos), os indivíduos. Consequentemente, semelhante ao proposto por Brandi para a obra de arte, a espécie “goza de uma singular unidade pela qual não pode ser considerada como composta de partes”

(BRANDI, 2000, p. 46) e, “ainda que fisicamente fracionada, deverá continuar a subsistir potencialmente como um todo em cada um de seus fragmentos” (BRANDI, 2000, p. 46).

Uma espécie é composta, normalmente, por várias populações distribuídas no tempo e no espaço, cada uma se comunicando e interagindo com as demais (MAYR, 1977, p. 67). Ela é a representação, temporária, da manifestação de um patrimônio gênico, que, apesar da aparente estabilidade no tempo, está em contínua modificação, e é este aspecto dinâmico que faz com que tenha um significado biológico mais importante que seu papel em determinado momento (MAYR, 1977, p. 88). Por outro lado, essa característica de constante transformação também é identificada nos demais bens culturais, que vão se alterando pelas forças ambientais no decorrer do tempo, determinando, em alguns casos, sua restauração.

Brandi defende que, para reestabelecermos a unidade potencial, deveremos nos reportar à instância histórica, representada pela estrutura, e à instância estética, determinada pelo aspecto (BRANDI, 2000, p. 47). Na esfera biológica, estas instâncias são representadas, respectivamente, pelo genótipo e pelo fenótipo, dos indivíduos.

Um conceito defendido, desde o século passado, de que as interferências realizadas nas obras de arte e monumentos deverão ser facilmente identificáveis após a realização dos processos de restauração (BRANDI, 2000, p. 47), geralmente não se aplica ao mundo biológico¹⁰.

As interferências de restauro realizadas nos exemplares vivos, tendo sempre em mente que o alvo destes procedimentos é a espécie e não os indivíduos, será abordada, mais adiante, quando reportarmos ao conceito de lacuna proposto por Brandi.

4.3 Tempo

O tempo está diretamente associado ao que Brandi denomina de instância histórica, a qual preferimos denominar de *instância de permanência*, em oposição ao termo histórico, associado ao tempo humano e, conseqüentemente, a uma visão antropocêntrica de mundo. Apesar de estarmos em um campo de estudo que só tem sentido para os grupamentos

¹⁰ Em relação aos espécimes taxidermizados é importante ressaltar que os exemplares que se encontram no circuito expositivo, ou eventualmente na reserva técnica, quando submetidos às interferências de restauro, o são segundo os padrões estabelecidos pela taxidermia artística que visa recuperar os exemplares para que estes sejam percebidos como se fosse entidades “reais”. Desta forma, as interferências realizadas por este procedimento não poderão ser detectáveis pelo público. Por outro lado, as intervenções de restauro realizadas nos exemplares destinados à pesquisa e ao estudo, preparados segundo os padrões da taxidermia científica, são submetidos apenas aos procedimentos que visam uma conservação preventiva.

humanos por lidar com valores culturais¹¹, devemos elucidar que, na atualidade, o patrimônio não se restringe aos produtos da atividade humana, mas também aos itens do meio ambiente a ele incorporados. Apesar de elevados à categoria de bem cultural, e conseqüentemente associados a um período histórico, os itens naturais, apresentam, geralmente, uma existência anterior à da espécie humana¹². Desta forma, quando nos referimos à “instância histórica” de um bem natural, este, se estende ao período de tempo do elemento em questão como um todo, englobando sua fase pré-humana. Assim, a utilização do termo instância de permanência é mais apropriado por ser, de uma maneira geral, coincidente com a instância de permanência da nossa espécie (instância histórica).

Para Brandi, a distinção que fazemos em relação ao tempo e ao espaço é uma distinção “ilusória já que estes dois fatores encontram-se estreitamente fundidos” (BRANDI, 2000, p. 53), fazendo com que, ao observarmos um objeto, o fazemos sempre com a visão de um “aqui e agora”, um eterno estado de presente espacial¹³.

Segundo Brandi, as obras do fazer humano atravessam três tempos distintos. O primeiro compreendendo o período que vai da concepção da obra, desde o nível das ideias, até sua efetiva finalização como produto, sendo excluídas do conceito de restauro todas as intervenções realizadas durante este período (BRANDI, 2000, p. 60). Este é o período mais interessante para analisarmos, quando lidamos com os organismos vivos, como veremos mais adiante. O segundo momento é aquele compreendido entre o término do processo criativo e a percepção, ao nível da consciência, da obra. O terceiro, e último momento, é o instante no qual a obra passa a ser percebida como tal, impregnada pela sua instância histórica e estética, sendo, este, o único tempo legítimo para as intervenções de restauro, segundo Brandi (BRANDI, 2000, p. 61).

Uma diferença fundamental entre um produto da atividade humana e uma espécie é que esta nunca atinge o *status* de um “produto finalizado”, pelo fato de estar continuamente evoluindo, o que as colocaria, dentro da primeira classificação temporal, no pensamento de Brandi. Sob esta conotação, estaria definitivamente excluída da definição de restauração qualquer intervenção realizada sobre ela.

¹¹ Estudos atuais têm defendido a tese de que padrões culturais podem ser observados em outras espécies animais independentemente da espécie humana. Para maiores informações ver: (WHITEN *et al.*, 1999).

¹² Não só em relação aos minerais mas também aos animais e vegetais como espécie.

¹³ Esta colocação vale, também, para os objetos observados no universo que, em consequência das distâncias astronômicas faz com que visualizemos uma imagem do passado, entretanto, em nossa consciência, esta se torna uma imagem ilusória de espaço/tempo atual.

Entretanto, como a evolução dos organismos pluricelulares, que mais frequentemente povoam nosso imaginário, se processa em um tempo muito lento, comparado ao tempo no qual se evidencia a formação, em nível da consciência, do objeto como um item de valor patrimonial, temos a ilusão de que as espécies são entidades que apresentam, no ambiente, uma terminalização, e como tal entendidas. Desta forma, cabe, sim, a estas entidades a aplicação do conceito de restauração, por serem entendidas como um produto finalizado em um dado instante temporal.

Outro conceito proposto por Brandi, associado à noção de tempo, e interessante de ser analisado em relação aos organismos vivos, é o conceito de ruína.

5 RUINA

“Só se poderá chamar de ruína algo que testemunhe um tempo humano” (BRANDI, 2000, p. 65), sendo excluído desta categoria todos os vestígios do passado pré-humano¹⁴.

Partindo deste princípio, podemos considerar uma espécie em extinção como sendo uma ruína, levando-se em consideração que um dos fatores responsáveis por atingirem este estágio, é decorrente da ação, direta ou indireta, dos seres humanos sobre os organismos vivos e o ambiente que habitam.

As espécies em extinção, assim como aquelas extintas no período histórico no qual o homem já atuava como produtor de cultura, são consideradas monumentos históricos que refletem as ações humanas sobre o ambiente, levando muitos organismos a um estado “prestesa desaparecer ... quase reduzido a um resíduo da matéria de que foi composto”

¹⁴ É interessante ressaltar que, apesar do cunho científico a que se propõe o autor, para o tratamento do assunto em questão (restauração), o mesmo mescla ideias científicas e religiosas, quando cita que “não se poderia chamar de ruína o carvão fóssil, como resíduo de uma floresta pré-humana, ou o esqueleto de um animal **antediluviano**”, grifo nosso (BRANDI, 2000, p.65). Partindo de um raciocínio puramente científico, no qual o dilúvio possa ter sido um fato concreto, é claro que o esqueleto de um animal antediluviano poderia, sim, ser considerado uma ruína, se o mesmo tivesse sofrido a ação da atividade humana, já que, segundo este mesmo preceito religioso, os seres humanos habitavam o planeta antes desta suposta catástrofe. Em relação aos registros fósseis é importante fazermos, aqui, um esclarecimento. Kunzler colocar que “os fósseis são desde objetos lúdicos aos objetos de estabelecimento de normas sociais” (KUNZLER, 2018, p. 16). Entretanto, nosso trabalho trata dos exemplares biológicos e, conseqüentemente, daqueles seres que apresentam, ou apresentaram, a propriedade que os caracterizam como “vivos”. Os fósseis são, geralmente, estruturas mineralizadas, sendo, assim, classificados como “seres brutos” que, devido as particularidades do meio conservaram o registro de organismos de tempos passados, não se enquadrando, portanto, no escopo desta discussão. Uma exceção é feita aos exemplares que foram preservados pelo processo de congelamento ou quando envoltos em âmbar, ou algum outro material resinoso, que possibilitaram a conservação, de forma íntegra, da matéria que constituía o ser vivo, ou parte de suas estruturas. Assim, existe a possibilidade da coleta de parte do material genético que constituía o genoma de uma determinada espécie extinta. Os fósseis que integram este último grupo, em especial, seriam caracterizados como relíquias, segundo a definição apresentada no tópico referente às lacunas.

(BRANDI, 2000, p. 64), devendo, por esta razão, ser “assegurada, como vestígio ou testemunho de obra humana e ponto de partida do ato de conservação” (BRANDI, 2000, p. 65).

Podemos diferenciar duas situações distintas quando uma espécie biológica entra em processo de extinção. No primeiro caso, os efeitos das interferências as quais foram submetidas, além de reduzirem seu número populacional, acarretam a redução de sua diversidade genética o que provocará, independentemente das ações aplicadas, sua extinção. No segundo caso, apesar de terem passado por uma redução populacional, não se observa a perda da diversidade genética da espécie, fazendo com que a unidade potencial da espécie esteja ainda presente nos poucos indivíduos remanescentes¹⁵.

Para Brandi as intervenções admitidas em uma ruína teriam por finalidade somente a consolidação e a conservação do seu *status quo*, pois, se a estrutura em questão ainda apresentar alguma vitalidade implícita, para que sobre ela sejam realizadas intervenções de reintegração de sua unidade potencial original, a mesma não seria classificada como ruína (BRANDI, 2000, p. 66).

Sob este enfoque, uma espécie em extinção só será considerada uma ruína quando seu patrimônio gênico for reduzido a um resíduo de matéria que não mais retém a unidade potencial original, estando, esta, fadada, em um futuro não muito distante, à extinção. Enquanto isso não ocorrer, a contemplação dos exemplares vivos como ruína estará restrita a um grupo privilegiado de indivíduos, restando, aos demais, a contemplação dos espécimes taxidermizados.

Paradoxalmente se uma espécie extinta ainda apresentar, em suas unidades “mortas”, mantidas nos museus, preservados seu material genético, e este conter a diversidade genômica da espécie, a aplicação de procedimentos de intervenção, pelo emprego de tecnologias, como os procedimentos de clonagem, possibilitaria a futura

¹⁵ Um caso interessante que exemplifica bem esta última colocação é o ocorrido com o Robin-preto-da-ilha-Chatham (*Petroica traversi*) que, após a população desta espécie ter sido reduzida a apenas cinco indivíduos, tendo uma única fêmea (*Old Blue*), medidas conservacionistas conseguiram reverter o processo de extinção e, atualmente, o número populacional gira em torno de 250 indivíduos. O caso do Robin-preto-da-ilha-Chatham revela que a conservação de exemplares vivos, diferentemente dos artefatos depositados nos museus tradicionais, não depende exclusivamente das técnicas empregadas pelos profissionais envolvidos para sua conservação, sofrendo forte influência dos padrões biológicos inerentes aos próprios exemplares remanescentes de uma espécie, dentre eles, sua capacidade de reprodução, qualidade inexistente nos objetos inanimados (PAIS, 2013).

restauração da espécie. Neste caso, esta espécie não estaria classificada como ruína, mas sim como uma relíquia.

A extinção de uma determinada espécie ou população de organismos, como vimos anteriormente, levaria, no contexto ambiental, ao estabelecimento de uma lacuna.

6 LACUNA

Lacuna, na instância biológica, deve ser entendida como a supressão de uma espécie, ou de uma dada população, de parte de sua área de distribuição geográfica original. A eventual extinção de uma espécie caracterizaria, em relação ao contexto da teoria brandiana, a própria destruição de uma obra de arte. Desta forma, as intervenções executadas nos espécimes vivos poderiam ser “percebidas” como tal, quando da presença de um dado organismo em uma região geográfica na qual se encontrava temporariamente extinto, como mencionado no item 4.2.

Em relação às lacunas, os problemas biológicos se assemelham, até certo ponto, ao observado para a obra de arte, já que “o mais grave ... não é aquilo que falta, ... (mas) o que se insere de modo inadequado” (BRANDI, 2000, p. 49). Apesar da supressão de uma espécie, de uma determinada localidade acarretar desequilíbrios que, ao longo do tempo, podem trazer consequências graves para o ambiente, a introdução de uma espécie exótica, realizada, consciente ou inconscientemente pelos humanos, é atualmente um dos principais fatores de extinção de espécies no mundo (SAMPAIO; SCHMIDT, 2013, p. 35). O efeito de uma introdução é, normalmente, mais deletério ao ambiente que uma eventual supressão, não só pela ação direta do elemento introduzido, mas também por este ser veículo de outros elementos orgânicos (parasitas) que vão intensificar os efeitos deletérios ao ambiente (DAVIS, 2013, p. 779).

Diferentemente da ideia de Brandi, que defende a permanência de um monumento em seu sítio original, mesmo quando não for possível restaurar os elementos ambientais constituintes de sua espacialidade (BRANDI, 2000, p. 136), em relação às entidades biológicas isto não se aplica. Quando, por alguma razão, o ambiente natural não puder mais suportar uma dada espécie, esta poderá ser removida para um ambiente *ex situ*, somente com o propósito de, no futuro, poder voltar a compor o ambiente após sua recuperação. Se, por outro lado, essa perda não for em nível espacial, mas sim do próprio elemento biológico,

uma extinção, a substituição de um elemento perdido por outro, de comprovada função analógica, pode ser admitida e tem surtido efeitos positivos quando realizada de maneira planejada (GRIFFITHS *et al.*, 2010).

7 FALSIFICAÇÃO

Segundo Brandi a acepção do falso está vinculada “a produção de um objeto semelhante a, ou reproduzindo, um outro objeto; ... com o intento específico de levar outros ao engano” (BRANDI, 2000, p. 114/115). No âmbito biológico esta definição se aplica a descrição do mimetismo¹⁶ que pode ser observado em nível molecular ou do organismo, seja este individual ou populacional, e inclusive na esfera cultural nos humanos (MARAN, 2001, p. 334). O sistema mimético está, atualmente, sendo estudado como uma questão semiótica de interpretação de sinais na esfera biológica.

Pela análise da comparação do ser vivo à luz da falsificação descrita na teoria brandiana podemos concluir que não é o estudo do mimetismo biológico que recai na categoria de falso, mas sim o conceito de falso brandiano que é uma categoria de mimetismo, pois a falsificação é o desenvolvimento deste padrão na esfera cultural humana. Ou seja, a falsificação evoluiu no homem, como ser vivo, do padrão mimético como fenômeno da esfera biológica. A diferença é que no padrão mimético, normalmente descrito nos artigos sobre temas da Biologia, temos a tríade: ser vivo (padrão) / ser vivo (mimético) / ser vivo (receptor enganado) enquanto na teoria de Brandi essa tríade passa a ser: objeto cultural – obra de arte (padrão) / objeto cultural – obra de arte (mimético/falso) / ser vivo – humano (receptor enganado).

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As intervenções que visam à recuperação e manutenção dos itens de interesse das sociedades humanas, principalmente os enquadrados como bens culturais, desde o século

¹⁶ O mimetismo foi descrito pela primeira vez por Henry Walter Bates (1825-1892), em 1862, em um trabalho apresentado à Sociedade Lineana. Suas descobertas deram subsídios importantes para teoria da evolução, proposta por Charles Darwin, em 1859. O próprio Darwin, em seu trabalho *The descent of Man and selection in relation sex*, publicado em 1871, comentando sobre o mimetismo (baseado em Bates) relata que “certas borboletas da América do Sul, pertencentes a várias famílias distintas, são muito parecidas com as *Heliconidae*, no que diz respeito aos padrões de faixas e de coloração que apresentam, dificultando sua distinção mesmo por um entomologista experiente (DARWIN, 1889, p. 323).

XIX, são alvos de discussões, não existindo, entretanto, muitas vezes, um consenso nos procedimentos a serem adotados. Isto se deve ao fato dos procedimentos de restauração recaírem sobre objetos únicos, diferentemente dos seres vivos onde, apesar de cada espécie apresentar um padrão gênico distinto, a constituição molecular que estabelece o genoma dos indivíduos é estruturada segundo um padrão único de codificação molecular acarretando em uma padronização do procedimento de intervenção em nível gênico, independentemente da espécie.

Quando estas reflexões recaem nas entidades biológicas, e principalmente nos organismos vivos como objetos expositivos, a situação é mais delicada, pela escassez de material produzido pelos profissionais do campo da Museologia e das atividades a ela relacionadas, que reflitam sobre o assunto.

Os conceitos desenvolvidos por Cesare Brandi, em sua Teoria da Restauração para a conservação das obras de arte, tais como: lacuna, ruína, unidade potencial, inteiro e total, aspecto e estrutura da matéria, podem ser perfeitamente adaptados e aplicados à instância biológica. Entretanto, para que tenham aplicabilidade sobre este universo de bens, e em particular aos espécimes vivos, deveremos direcionar nosso raciocínio para a espécie, evitando o equívoco de fazê-lo aos indivíduos que a compõem.

Este trabalho não tem a pretensão de apresentar ideias conclusivas sobre o tema, mas incentivar os debates, no âmbito dos museus, de um assunto ainda pouco explorado e de vital importância para a consolidação do Campo - o animal vivo como objeto expositivo.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Denise Puertas de. O pensamento de Camillo Boito. **Resenhasonline**, Jul. 2005. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/resenhasonline/04.043/3154>>. Acesso em: 10 nov. 2014.

ARAÚJO, Denise Puertas de. A importância da definição de termos e conceitos na sustentabilidade da “Teoria” da Restauração de Cesare Brandi. In: II ENCONTRO DE HISTÓRIA DA ARTE, 2., 2006, CAMPINAS. **Anais Eletrônico...** Campinas: UFCH/UNICAMP, 2006. Disponível em: <<http://www.unicamp.br/chaa/eha/atas/2006/DE%20ARAUJO,%20Denise%20Puertas%20-%20IIIEHA.pdf>> Acesso em: 02 nov. 2014.

BRANDI, Cesare. **Teoria da Restauração**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2000. 261p.

XX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2019
21 a 25 de outubro de 2019 – Florianópolis – SC

CATO, Paisley; DICUS, Diana; ENDT, David von. Priorities for Natural History Collections conservation research: results of a survey of the SPNHC membership. **Collection Forum**, v. 15, n.1-2, p.1-25, 2001. Disponível em:

<https://repository.si.edu/bitstream/handle/10088/43900/cofo_2001_V15_N12-p1-25.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 27 mai. 2019.

CUNHA, Claudia dos Reis e. Alois Riegl e o culto moderno dos monumentos. **Resenhas Online**, São Paulo, ano 05, n. 054.02, Vitruvius, jun. 2006.

Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/resenhasonline/05.054/3138>>. Acesso em: 13 nov. 2014.

DARWIN, Charles. **The descente of man and selection in relation sex**. New York: D. Appleton and Company, 1889. 688p.

DAVIS, Mark. Invasive species. In: MACLEOD, Norman (Ed.). **Grzimek's Animal Life Encyclopedia: Extinction, 1st Edition**. Gale Research Inc., 2013. 800p.

Disponível em: <https://www.macalester.edu/~davis/Invasive_Species.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2018.

ELIAS, Isis Baldini. **Aspectos históricos da conservação e restauro de objetos de caráter cultural a partir do século XIX**. Disponível em:

<<https://www.ebah.com.br/content/ABAAABeYAI/aspectos-historicos-conservacao-restauro>>. Acesso em: 07 nov. 2014.

GRANATO, Marcus; CAMPOS, Guadalupe do Nascimento. Teorias da conservação e desafios relacionados aos acervos científicos, **MIDAS** [Online], 1/2013. Disponível em:

<<http://midas.revues.org/131>>. Acesso: 26 out. 2018.

GRANATO, Marcus; RIBEIRO, Emanuela Sousa; ARAÚJO, Bruno Melo de. Sobre a Carta do Rio de Janeiro sobre o Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia. In: GRANATO, Marcus; RIBEIRO, Emanuela Sousa; ARAÚJO, Bruno Melo de. **Cadernos do Patrimônio da Ciência e Tecnologia: instituições, trajetórias e valores**, Rio de Janeiro: MAST, 2017. p. 11-20.

Disponível em:

<http://site.mast.br/hotsite_cadernos_do_patrimonio_da_ciencia_e_tecnologia/pdf/GRANATO_RIBEIRO_ARAUJO_caderno_02_WEB_2017.pdf>. Acesso em: 26 out. 2018.

GRIFFITHS, Christin *et al.*. The Use of Extant Non-Indigenous Tortoises as a Restoration Tool to Replace Extinct Ecosystem Engineers. **Restoration Ecology**, v.18, n.1, p. 1-7, 2010.

Disponível em: <<http://www.torreyguardians.org/articles/griffiths2010.pdf>>. Acesso em: 25 out. 2018.

KÜHL, Beatriz Mugayar. Cesare Brandi e a Teoria da Restauração. **Pós**. Revista Do Programa De Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP, v.21, p. 197-211, 2007.

Disponível em: <www.revistas.usp.br/posfau/article/download/43516/47138>. Acesso em: 03 nov. 2018.

XX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2019
21 a 25 de outubro de 2019 – Florianópolis – SC

KUNZLER, Josiane. **O Fóssil no museu**: análise da legitimação do patrimônio nas exposições museológicas. 2018. 225f. Tese (doutorado) - Programa de Pós-graduação em Museologia e Patrimônio, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) / Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <http://www.unirio.br/ppg-pmus/josiane_kunzler.pdf>. Acesso em: 24 mai. 2019.

MAYR, Ernst. **Populações, espécies e evolução**. São Paulo: Ed. Nacional, Ed. USP, 1977. 485p.

MENSCH, Peter van. **Towards a methodology of museology**. PhD Thesis, University of Zagreb, 1992. Disponível em: <http://www.muuseum.ee/et/erialane_areng/museoloogiaalane_ki/ingliskeelne_kirjand/p_van_mensch_towar/>. Acesso em: 20 out. 2018.

MUGNAI, Riccardo; OLIVEIRA, J. A; OLIVEIRA, L. F. B. Conceptual bases in restoration of scientific vertebrate collections. **Brazilian Journal of Biology**, v. 74, n. 4, p. 959-966, 2014.

MULLAN, Bob; MARVIN, Garry. **Zoo Culture**. Chicago: University of Illinois Press, 1987. 172p.

PAIS, José Alberto. A. **Jardim Zoológico**: desafios para a aplicação do conceito de Museu aos espaços de exposição de organismos vivos. 2013. 379f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Museologia e Patrimônio, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) / Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <http://ppg-pmus.mast.br/dissertacoes/jose_alberto_paes.pdf>. Acesso em: 24 mai. 2019.

PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro; GRANATO, Marcus. Para pensar a Interdisciplinaridade na Preservação: algumas questões preliminares. In: GONÇALVES, Rubens Ribeiro. **Preservação documental**: uma mensagem para o futuro. Salvador: UFBA, 2012. p. 23-39.

SAMPAIO, Alexandre Bonesso; SCHMIDT, Isabel Belloni. Espécies exóticas invasoras em unidades de conservação federal no Brasil. **Biodiversidade Brasileira**, v.3, n.2, p. 32-49, 2013.

WHITEN, Andrew *et al.* Cultures in chimpanzés. **Nature**, v.399, p. 682-685, 1999.