



Ministério da
**Ciência, Tecnologia
e Inovação**



MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS – MAST / MCTI
MESTRADO PROFISSIONAL EM PRESERVAÇÃO DE ACERVOS DE CIÊNCIA E
TECNOLOGIA – PPACT

**O PATRIMÔNIO MILITAR COMO ACERVO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA: UMA
PROPOSTA DE PRESERVAÇÃO DA FORTALEZA DE SÃO JOÃO**

Janaína Magalhães Angelo

MAST/ MCTI - RJ, Dezembro de 2022



O PATRIMÔNIO MILITAR COMO ACERVO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA: UMA PROPOSTA DE PRESERVAÇÃO DA FORTALEZA DE SÃO JOÃO

por

Janaína Magalhães Angelo,

*Aluno(a) do Mestrado Profissional em Preservação
de Acervos de Ciência e Tecnologia*

Linha 2 - Acervos, Conservação e Processamento

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia, do Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST/MCTI, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre Profissional em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia.

Orientador: Prof^a. Dr^a. Cláudia Penha dos Santos

Ficha catalográfica

Elaborada pela bibliotecária CRB7-6934

A584p Angelo, Janaína Magalhães.

O patrimônio militar como patrimônio de ciência e tecnologia: uma proposta de preservação da Fortaleza de São João/ Janaína Magalhães Angelo. – Rio de Janeiro, 2022.

131 f. ; il.

Orientadora: Prof. Dra. Claudia Penha dos Santos.

Inclui anexos

Referências: f. 122-129.

Dissertação – Programa de Pós-Graduação em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia, Museu de Astronomia e Ciências Afins.

1. Patrimônio Militar. 2. Fortaleza de São João. 3. Cultura Material. 4. Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia. 5. Preservação. I. Santos, Claudia Penha. II. Museu de Astronomia e Ciências Afins.



Programa de Pós-Graduação em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia
Mestrado Profissional em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia

QUADRAGÉSIMA- PRIMEIRA ATA DE DEFESA DO MESTRADO PROFISSIONAL

Às 10 horas do dia 05 de dezembro de 2022, através de videoconferência organizada pelo PPACT/MAST/MCTI, foi iniciado o exame de defesa da dissertação intitulada “O PATRIMÔNIO MILITAR COMO ACERVO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA: UMA PROPOSTA DE PRESERVAÇÃO DA FORTALEZA DE SÃO JOÃO, de **Janaina Magalhães Angelo** aluna do Mestrado Profissional em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia, do Programa de Pós Graduação em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia - PPACT, promovido pelo Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST/MCTI, como parte do processo de obtenção do título de **Mestre em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia**. Integraram a banca de avaliação os seguintes professores: **Profª. Drª. Cláudia Penha dos Santos (Orientadora)**, **Prof. Dr. José Mauro Matheus Loureiro (avaliador interno)**, **Prof. Dr. Elcio Rogério Secomandi (avaliador externo – Professor Emérito da Universidade Católica de Santos)**, **Profª. Drª. Ana Paula Corrêa de Carvalho (avaliadora externa - suplente - UFRJ)** e **Profª. Drª. Maria Lúcia de Niemeyer Matheus Loureiro (avaliadora interna - suplente)**. Abrindo os trabalhos, a professora orientadora comunicou a aluna como se daria o processo de avaliação, sendo 30 minutos para apresentação do Trabalho Final de Curso, seguindo-se as considerações dos avaliadores externo e interno. A aluna realizou a apresentação no prazo estipulado e foi argüida pelos membros da banca. A seguir, o aluna e demais presentes retiraram-se da sala virtual e os professores fizeram suas deliberações. Após o retorno à sala, a professora orientadora fez suas considerações e a aluna comprometeu-se a atender as alterações sugeridas pela banca avaliadora. A aluna foi considerada **APROVADA**. Às 11:50 encerrou-se a defesa.

Cláudia Penha dos Santos (orientadora)

Prof. Dr. José Mauro Matheus Loureiro (avaliador interno)

Prof. Dr. Elcio Rogério Secomandi (avaliador externo – Professor Emérito da Universidade Católica de Santos)

Esta dissertação é dedicada a Luiz Joaquim da Conceição (*in memoriam*), meu esposo, amor eterno, amigo, companheiro, mentor e grande incentivador a trilhar no campo acadêmico.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, quero agradecer a Deus, pois foi Ele que me sustentou e me deu forças para seguir e concluir essa dissertação, pois diante de tantas perdas, embates, conflitos interiores e, muitas vezes, vontade de desistir de concluir o meu objetivo, gratidão ao nosso Criador.

À minha orientadora Prof. Dra. Claudia Penha dos Santos (PPACT/MAST) por acreditar na minha proposta de trabalho, não medindo esforços em me orientar compartilhando seus conhecimentos e acima de tudo, pela sua paciência e generosidade.

Ao Programa de Pós-Graduação em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia (PPAC/MAST), a todos os docentes do Programa e aos colegas de turma (Anne Marie, Aurea, Elizabete, Guilherme, José Luís e Vivian), por terem me dado à oportunidade de compartilhar experiências acerca da Preservação de Acervos.

Aos professores Adler Homero Fonseca de Castro, Ana Paula Corrêa de Carvalho, Elcio Rogério Secomandi, Maria Lucia Niemeyer Matheus Loureiro e José Mauro Matheus Loureiro por comporem a banca de qualificação e banca de aprovação final. Externamente meus profundos agradecimentos por exporem seus comentários e indicações bibliográficas que me ajudaram a concluir este trabalho.

Agradecimento especial a Antônio Gonçalves da Silva, pela amizade de longas jornadas. Gratidão pelo apoio, força e disponibilidade em me ajudar com suas orientações e incentivo para que eu conseguisse terminar a dissertação.

Ao Exército Brasileiro, em especial ao Museu Histórico do Exército e Forte de Copacabana – MHEx/FC, instituição ao qual tive a oportunidade de trabalhar por onze anos e dividir experiências profissionais e, acima de tudo, conviver com a rotina da caserna. À Fortaleza de São João que foi meu objeto de estudo e reflexão para dissertar sobre patrimônio militar de ciência e tecnologia.

Ao querido amigo, Cel Joel Correa, que foi gestor cultural da Fortaleza de São João – FSJ, ao qual tive a honra de ter trabalhado no período em que estive no MHEx/FC. Agradeço pelo aprendizado, confiança em meu trabalho e acima de tudo por jamais ter se eximido em me fornecer informações necessárias sobre o Sítio Histórico da Fortaleza de São João.

Ao Museu Bispo do Rosario Arte Contemporânea – mBrac, local onde abriu as portas para mim profissionalmente para aplicar e desempenhar a Museologia, após ter saído do Exército Brasileiro. Externo meus profundos agradecimentos, pois estou tendo a oportunidade de conhecer outro mundo contemporâneo, com fronteiras e realidades no âmbito da saúde mental.

Ao Sargento Emílio Ferreira, que com sua simpatia, amor pelo serviço que faz, jamais deixou de me recepcionar com atenção, as vezes que fui a FSJ e fornecer dados necessários para compor minha pesquisa.

A Ana Paula Corrêa de Carvalho, Claudia Carvalho, Cristiane Carbone, Delanir Cerqueira, Denise Lima, Jorge Barros, Luana Paixão, Maximiliano Souza, Patrícia Parise, Rita Parise e Solange Rocha pela amizade, carinho, companheirismo e apoio de sempre.

Aos meus irmãos: Ailton (in memoriam), Maria Bernadete (in memoriam), Jorge Luís, Joana D´arc, Jussara e Jaqueline; a minha amada mãe, Sônia Maria (in memoriam) e meu pai, Orlando; meus sobrinhos: Lucas, Thalles e João Victor; minhas tias: Ilzi, Rosa (in memoriam) e Marli (in memoriam); meus cunhados (as): Suraia, Carla, Marco Antônio e Leandro. Muito grata por tudo e acima de tudo por fazerem parte de minha vida!

Por fim, aos meus filhos, Estrela e Luciano, que todas às vezes ao abrir a porta de casa e entrar, tinha a certeza que não estava sozinha, pois estavam me esperando querendo me dar e receber amor. Vocês são os anjinhos de pêlos e penas enviados por Deus, que me deram força, carinho e amor para poder continuar a caminhar.

Tocando em Frente

Ando devagar porque já tive pressa
E levo esse sorriso
Porque já chorei demais
Hoje me sinto mais forte
Mais feliz, quem sabe
Só levo a certeza
De que muito pouco sei
Ou nada sei
Conhecer as manhas e as manhãs
O sabor das massas e das maçãs
É preciso amor pra poder pulsar
É preciso paz pra poder sorrir
É preciso à chuva para florir
Penso que cumprir a vida
Seja simplesmente
Compreender a marcha
E ir tocando em frente
Como um velho boiadeiro
Levando a boiada
Eu vou tocando os dias
Pela longa estrada, eu vou
Estrada eu sou
Conhecer as manhas e as manhãs
O sabor das massas e das maçãs
É preciso amor pra poder pulsar
É preciso paz pra poder sorrir
É preciso à chuva para florir
Todo mundo ama um dia
Todo mundo chora
Um dia a gente chega
E no outro vai embora
Cada um de nós compõe a sua história
Cada ser em si
Carrega o dom de ser capaz
E ser feliz
Conhecer as manhas e as manhãs
O sabor das massas e das maçãs
É preciso amor pra poder pulsar
É preciso paz pra poder sorrir
É preciso à chuva para florir
Ando devagar porque já tive pressa
E levo esse sorriso
Porque já chorei demais
Cada um de nós compõe a sua história
Cada ser em si
Carrega o dom de ser capaz E ser feliz.
(SATER, TEIXEIRA, 1990).

RESUMO

No Brasil é recente o estudo sobre a preservação de acervos e/ou artefatos de Ciência e Tecnologia (C&T), principalmente abordando construções fortificadas. Analisando esse aspecto, apresentamos como objeto de estudo a Fortaleza de São João, berço do nascimento da cidade do Rio de Janeiro, como constituinte do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia (PCCT). Para compreender as Fortalezas como patrimônio científico e tecnológico, as questões tratadas nesta dissertação baseiam-se, em um primeiro momento, nos estudos de cultura material em torno da cidade fortificada do Rio de Janeiro, destacando a importância de disciplinas como engenharia e arquitetura militar. No segundo momento, abordamos a Fortaleza de São João dentro do contexto de PCCT, suas características, simbolismo e significância no contexto sociocultural, assim como os desafios enfrentados para preservar e documentar o patrimônio desta tipologia. Como contribuição, a dissertação traz como produto técnico científico um “Protocolo com recomendações básicas para preservação do patrimônio fortificado” e uma “Ficha de diagnóstico a ser aplicada em construções fortificadas”.

Palavras-chave: Patrimônio Militar. Fortaleza de São João. Cultura Material. Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia. Preservação

ABSTRACT

In Brazil, the study on the preservation of collections and/or artifacts of science and technology is recent, mainly addressing fortified constructions. Analyzing this aspect, we present as an object of study the Fortress of São João, birthplace of the city of Rio de Janeiro, as a constituent of the cultural heritage of science and technology (PCCT). In order to understand the fortresses as scientific and technological (S&T) heritage, the issues addressed in this dissertation are based, at first, on studies of material culture around the fortified city of Rio de Janeiro, highlighting the importance of disciplines such as engineering and military architecture. In the second moment, we approach the Fortress of São João within the context of PCCT, its characteristics, symbolism and significance in the sociocultural context, as well as the challenges faced to preserve and document the heritage of this typology. As a contribution, the dissertation brings as a scientific technical product a “Protocol with basic recommendations for the preservation of fortified heritage” and a “Diagnosis form to be applied in fortified constructions”.

Keywords: Military Heritage. Fortress of St. John. Material Culture. Cultural Heritage of Science and Technology. Preservation

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Compasso militar, Galileu Galilei (1564-1642).....	23
Figura 2 -	Homem de Vitruviano, Leonardo da Vinci (1452-1519).....	24
Figura 3 -	Forte de Coimbra (1775).....	25
Figura 4 -	Representação da Arquitetura Militar	27
Figura 5 -	La Nova Scientia/Frontispício do tratado de Niccolò Tartaglia (1537).....	29
Quadro 1 -	Termos específicos usados nas obras fortificadas.....	31
Figura 6 -	Baía do Rio de Janeiro e a cidade do Rio de Janeiro, 1574.....	39
Figura 7 -	Planta atualizada da FSJ.....	43
Figura 8 -	Planta do Rio de Janeiro, 1612.....	46
Figura 9 -	Planta topográfica da Fortaleza de São João, no final do período colonial.....	48
Figura 10 -	Projeto original da Comissão de Melhoramentos para o Forte de São José, com duas ordens de casamatas.....	50
Figura 11 -	Forte de São José.....	51
Figura 12 -	Alameda dos Canhões.....	53
Figura 13 -	Vista panorâmica da Alameda dos Canhões.....	54
Figura 14A -	Interior da Casamata (Bateria), com os canhões posicionados em direção a Baía de Guanabara.....	54
Figura 14B -	Interior da Casamata (Bateria), com os canhões posicionados em direção a Baía de Guanabara.....	55
Quadro 2 -	Descrição das 17 casamatas, existentes no Forte São José....	55
Figura 15 -	Placa alusiva com a marca do Imperador D. Pedro II.....	58
Figura 16A -	Canhão Cachorro ou Galgo: visão aproximada.....	59
Figura 16B -	Canhão Cachorro ou Galgo: visão ampliada.....	59
Figura 17 -	Canhão “Vovô”, na época da instalação.....	60
Figura 18 -	Canhão “Vovô”, hoje, no mesmo local.....	61
Figura 19 -	Parte interna do Museu Histórico da FSJ.....	77
Figura 20 -	Parte externa do Museu Histórico da FSJ.....	77
Figura 21 -	Fortaleza de São João.....	78
Quadro 3 -	450 anos da Expedição Estácio de Sá.....	80
Figura 22A -	Pesquisa de opinião: a visita ao Sítio Histórico da Fortaleza de São João.....	83

Figura 22B -	Pesquisa de opinião: como teve conhecimento do Sítio Histórico da Fortaleza de São João?	84
Figura 22C -	Pesquisa de opinião: origem do visitante?.....	84
Figura 22D -	Pesquisa de opinião: indicaria o passeio aos amigos?.....	85
Figura 22E -	Pesquisa de opinião: já visitou outros fortes no Brasil.....	85
Figura 22F -	Pesquisa de opinião: sugestões.....	86
Quadro 4 -	Aproximação de ideias.....	88
Figura 23A -	Inventário Nacional de Material de Artilharia (INMA).....	90
Figura 23B -	INMA.....	91
Figura 23C -	Fortaleza de S. João.....	92
Figura 23D -	Dados históricos.....	93
Figura 23E -	Ficha do Inventário Nacional de Material de Artilharia.....	94
Figura 23F -	Documentação fotográfica.....	95
Figura 23G -	Ficha de dados históricos.....	96
Quadro 5 -	Bens Tombados e Processos de Tombamento em andamento	97

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- APERJ** – Arquivo Público do Estado do Rio de Janeiro
- CCFEx** - Centro de Capacitação Física do Exército
- DPHCEX** – Diretoria do Patrimônio Histórico e Cultural do Exército
- EB** – Exército Brasileiro
- EsEFEx** - Escola de Educação Física do Exército
- FAPERJ** - Federação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro
- FGS** – Faculdade Gama e Souza
- FSJ** - Fortaleza de São João
- ICCROM** - Centro Internacional de Estudos para a Conservação e Restauro de Bens Culturais
- ICOFORT** - Comitê Internacional sobre Fortificações e Patrimônio Militar
- ICOM** - Conselho Internacional de Museus
- IME** – Instituto Militar de Engenharia
- INMA** – Inventário Nacional de Material de Artilharia
- IPHAN** - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
- LTDS** - Laboratório de Tecnologia e Desenvolvimento Social
- MAST** - Museu de Astronomia e Ciências Afins
- MBRAC** – Museu Bispo do Rosário Arte Contemporânea
- MCTI** – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações
- MHEX/FC** – Museu Histórico do Exército e Forte de Copacabana
- MPMERJ** - Museu da Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro
- PCCT** – Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia
- PPACT** - Programa de Pós-graduação em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia
- SHFSJ** – Sítio Histórico da Fortaleza de São João
- UCAM** – Universidade Cândido Mendes
- UERJ** – Universidade do Estado do Rio de Janeiro
- UFF** – Universidade Federal Fluminense
- UFRJ** – Universidade Federal do Rio de Janeiro
- UFRRJ** – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
- UNIRIO** – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
- UNESCO** - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

2° GACos - Segundo Grupo de Artilharia de Costa

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
1 O PATRIMÔNIO MILITAR DE C&T: REFLEXÕES A PARTIR DOS ESTUDOS DE CULTURA MATERIAL	20
1.1 ENGENHARIA MILITAR E ARQUITETURA MILITAR	20
1.1.1 Definições da arquitetura militar.....	31
1.2 CULTURA MATERIAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA	34
1.3 PATRIMÔNIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA E SUA INTERAÇÃO COM O PATRIMÔNIO MILITAR.....	37
2 A FORTALEZA DE SÃO JOÃO COMO PATRIMÔNIO DE C&T	43
2.1 HISTÓRICO E CARACTERIZAÇÃO DO SÍTIO	43
2.2 REDUTO DE SÃO JOSÉ (SÉCULO XIX).....	49
2.3 ARTILHARIA E PRINCIPAIS OBJETOS PERTENCENTES A FSJ	52
2.4 POR QUE A FSJ PODE SER ENTENDIDA COMO UM PATRIMÔNIO DE C&T?	62
3 PRESERVAÇÃO DA FORTALEZA DE SÃO JOÃO	67
3.1 CONCEITO DE PRESERVAÇÃO.....	67
3.2 DESAFIOS À PRESERVAÇÃO DE CONSTRUÇÕES FORTIFICADAS.....	76
3.3 DOCUMENTAÇÃO.....	86
4 PRODUTO TÉCNICO CIENTÍFICO	101
4.1 PROTOCOLO COM RECOMENDAÇÕES BÁSICAS PARA PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO FORTIFICADO.....	102
4.2 FICHA DE DIAGNÓSTICO A SER APLICADA EM CONSTRUÇÕES FORTIFICADAS	106
CONSIDERAÇÕES FINAIS	117
REFERÊNCIAS	122
ANEXO A	

INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

Ao ingressar no Programa de Pós-Graduação Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia (PPACT/MAST), o meu objeto de estudo era analisar o Forte de Copacabana, localizado na zona sul da cidade do Rio de Janeiro, no Bairro de Copacabana. Ao refletir sobre esse sítio histórico, local encantador no qual compartilhei onze anos de experiência profissional e de vida castrense, pude observar, enquanto museóloga e conservadora, que as Fortificações Militares, mantêm o cenário do passado ainda vivo, porque até hoje, em alguns casos, são usadas como áreas militares ativas e também como museu, centro de memória, espaço de contemplação e preservação de um tempo no espaço.

Com o objetivo de ampliar meus conhecimentos, optei por mudar o meu objeto de estudo para a Fortaleza de São João, neste trabalho identificada pela sigla FSJ, tendo em vista que o Forte de Copacabana, já está consubstanciado e reconhecido como uma instituição museológica. Além disso, é uma fortificação do século XX, genuinamente recente, quando comparada com a FSJ que teve seu início no século XVI, porém passou por várias transformações ao longo dos séculos. Com isso as ondas do mar de Copacabana me levaram a observar o pôr-do-sol do ponto final da Urca.

A FSJ carrega o simbolismo de ter nascido no local onde Estácio de Sá fundou a cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro, em 1565. Ela se constituiu em uma das primeiras providências dos portugueses para combater os franceses que haviam se instalado no Rio de Janeiro, tendo características da arquitetura militar do séc. XVI ao XX. Em decorrência de ampliações, sua construção ocorreu ao longo de quase 300 anos (entre 1602 e 1864) e resultou em três detalhes característicos: traço italiano, uma bateria irregular e o canal de navegação. Além de ser ponto de defesa da entrada da Baía de Guanabara, serviu como asilo de veteranos, escola de formação de soldados, local de prisioneiros da conjuração mineira, da guerra dos paraguaios e escola de formação de oficiais. Ressalta-se, ainda, que atuou em todas as ações militares na Baía de Guanabara.

A Fortaleza constitui-se dos redutos São Martinho (1565), São Teodósio (1572), Reduto/Forte São José (1578/1872) e São Diogo (1618), sendo um dos sítios mais antigos do Brasil. Nesse local, em 1565, o Capitão-Mor Estácio de Sá desembarcou com sua tropa numa praia entre o Pão de Açúcar e o Morro Cara de

Cão, para reintegrar a ocupação territorial de Portugal, levantando um fortim. Os portugueses perceberam que para defender a terra seria necessário criar uma povoação junto à Guarda de Defesa da Baía de Guanabara, ampliada e reforçada através dos anos. O local recebeu oficialmente o nome de Fortaleza de São João em 24 de junho de 1618. A FSJ e as Baterias de São José e de São Teodósio foram edificadas sobre a península oeste da barra, totalmente inacessível através do seu costão externo e de acesso dificultado pelo escarpado do morro na parte posterior.

As fortalezas do Brasil são apresentadas pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN como peças de um grande quebra-cabeça que ajuda a contar a história da formação do território brasileiro desde a época do Brasil Colônia até os dias atuais. São monumentos erguidos no território brasileiro desde o início da colonização e muitas delas, como o FSJ, foram incluídas na relação do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN para integrar a listagem de patrimônio mundial da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). Atualmente, encontram-se contempladas na lista do IPHAN duas fortalezas do Rio de Janeiro que estão diretamente interligadas com a história da cidade: a Fortaleza de Santa Cruz da Barra (Niterói, 1578) e a Fortaleza de São João (Urca, 1565). Edificações à beira-mar, com mais de 400 anos, que se transformaram em pontos turísticos de grande interesse no Brasil.

As questões sobre a preservação dos patrimônios surgiram no século XIX, quando a França se preocupou com a permanência dos monumentos sobreviventes à Revolução Francesa. Rapidamente essas questões se espalharam pelo mundo inteiro e se tornaram imprescindíveis na constituição política de qualquer país, surgindo a necessidade de se debater aspectos relacionados à definição do patrimônio em âmbito mundial. Com isso, a preservação do patrimônio passa a ser de interesse comum a todos os povos. Nesse âmbito, surgem algumas recomendações para a preservação do patrimônio cultural, as chamadas Cartas Internacionais. Inicialmente, esses documentos abordavam regras de conservação e restauração do patrimônio edificado ou arquitetônico, que era a maior preocupação daquele momento. Entretanto, o termo patrimônio cultural vai muito além do que era pensado inicialmente e, na atualidade, abrange bens materiais e imateriais, expandindo consideravelmente as áreas de atuação dos profissionais ligados à essa temática.

Segundo o código de ética do Conselho Internacional de Museus – ICOM, versão Lusófona (2010, p.44), Patrimônio Cultural é qualquer bem ou conceito considerado de importância estética, histórica, científica ou espiritual. O Patrimônio Cultural das Forças Armadas, especificamente do Exército, ainda permanece relacionado às edificações, dentre as quais se destacam as Fortificações. Porém, vale destacar outros patrimônios que expressam diferentes tipos de valores históricos, comemorativos ou rememorativos, estéticos, entre outros. São exemplos de patrimônio militar as Casas Históricas, os Memoriais, os Monumentos, os Parques Históricos, os Sítios Históricos, Medalhísticas, flâmulas, espadas, mobiliários, acervos de ciência e tecnologia, dentre outros.

Na denominação genérica, entende-se por Fortificação todas as obras de proteção coletiva e de defesa militar de uma determinada área geográfica. Respaldo no Art. 1º da Carta de Veneza (IPHAN, 1964):

A noção de monumento histórico compreende a criação arquitetônica isolada, bem como o sítio urbano ou rural que dá testemunho de uma civilização particular, de uma evolução significativa ou de um acontecimento histórico. Estende-se não só às grandes criações, mas também às obras modestas, que tenham adquirido, com o tempo, uma significação cultural (IPHAN, 1964, p. 1-2).

Para maior compreensão, destacar-se-á o compromisso assinado na Carta do Recife (2017) que ressalta as experiências de gestão das fortificações nacionais e internacionais e reafirma as premissas e diretrizes a serem consideradas nos princípios norteadores dos trabalhos (FREIRE; BELTRÃO, JUGMANN, 2017). Segundo essa última carta, trata-se do entendimento das “fortificações como recursos que compreendem bens culturais de valores histórico, arqueológico, arquitetônico, paisagístico e ambiental”. (FREIRE; BELTRÃO; JUNG MANN, 2017, p.1) Nesse contexto, utilizando a FSJ como objeto de estudo, buscamos compreendê-la como um patrimônio científico e tecnológico.

Assim, a dissertação está dividida em quatro capítulos. No primeiro capítulo, de caráter mais teórico, utilizamos a cultura material como subsídio para pensar o patrimônio militar e, nesse panorama, mostraremos a importância da Engenharia e Arquitetura Militares nas construções das Fortificações. Essas disciplinas, fazendo uso dos cálculos matemáticos, geometria, raciocínio lógico, grandiosidade, equilíbrio, buscam a aprimoramento tecnológico em suas construções. Com respaldo em Bucaille e Pesez (1989, p. 12), que apresentam a noção de cultura

material desde a pré-história com realidades tangíveis produzidas pelo homem, e na Carta do Rio de Janeiro sobre Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia (2017), que aborda a influência da ciência no desenvolvimento da sociedade, refletiremos sobre o patrimônio de C&T e sua interação com o patrimônio militar.

No capítulo dois apresentaremos a Fortaleza de São João como um patrimônio de C&T, procurando responder porque o sítio histórico, a FSJ, pode ser entendido como um patrimônio de C&T. Será defendido que o patrimônio militar com suas fortificações, não deve ser visto unicamente como um conjunto arquitetônico e/ou histórico com a funcionalidade de defesa ou simplesmente como um espaço em uso, que atua como lugar de memória e simbolismo de uma época. Esse também pode ser analisado como um patrimônio de ciência e tecnologia, tendo em vista que foi construído pelo homem com técnicas bastante avançadas para a época, pautadas em cálculos com projetos fundamentados, não somente na matemática, mas permeando outras áreas do conhecimento.

No terceiro capítulo, a discussão será em torno da preservação da FSJ, pois quando trabalhamos com cultura material constantemente há uma reinterpretação dos artefatos, vestígios, objetos e outros produzidos pelo homem. Porém, como lidar com certos “objetos” que foram criados, sem a intenção de serem preservados para posteridade? Nesse caso, uma Fortaleza, que a priori foi construída com o intuito de defesa, poder e proteção. Será abordada a valorização e preservação da cultura material da FSJ, tendo em vista que a sua edificação e suas coleções estão em áreas marítimas, sofrendo constantemente impactos ambientais, naturais e humanos. Sendo assim, analisaremos quais medidas preventivas podem ser utilizadas para sua preservação.

No quarto capítulo, como contribuição deste trabalho será apresentado como produto técnico-científico, um protocolo voltado para a preservação do sítio histórico e uma ficha diagnóstico para identificação dos danos que acometem as fortificações.

O protocolo com algumas recomendações irá contribuir para a preservação da FSJ e, também, de outros sítios da mesma tipologia, subsidiando análises semelhantes a serem aplicadas e/ou desenvolvidas por patrimônios arquitetônicos desta tipologia. Ressaltamos que as bibliografias pesquisadas contribuem para exaltação das potencialidades das Fortificações, porém, com um olhar voltado para a divulgação, disseminação e turismo cultural/ambiental, refletindo “timidamente”

sobre a preservação do sítio como um todo, mas focado nos objetos e coleções de forma isolada.

Sendo assim, conforme exposto, a dissertação pretende preencher a lacuna em torno do desenvolvimento de procedimentos adequados à preservação de equipamentos, construções, objetos e artefatos considerados obsoletos, descartados em decorrência de sua perda de funcionalidade e utilidade. Neste contexto, a FSJ foi ressignificada e transformada em um sítio histórico que abriga o Museu Histórico da Fortaleza de São João onde reúne artefatos raros, como canhões e munições originais, mas que segue até os dias atuais como instalação militar, sendo aberta ao público para visitação e contemplação.

Nossa finalidade ao longo do desenvolvimento da pesquisa para a elaboração da presente dissertação foi contribuir para a preservação das fortalezas militares, especificamente a Fortaleza de São João - FSJ, localizada na orla marítima do bairro da Urca. Para alcançar o objetivo relatado, investigamos as potencialidades e os limites do patrimônio militar como patrimônio de C&T, buscando estratégias para a sua preservação que incluam a divulgação, a conscientização e a preservação do local.

Finalizando a dissertação, nas considerações finais acreditamos responder questões acerca do entendimento da FSJ como patrimônio de C&T, vislumbrando o reconhecimento, a preservação, o pertencimento e a sua valorização nos campos ambiental, científico, cultural e humano.

**1 O PATRIMÔNIO MILITAR DE C&T: REFLEXÕES A PARTIR DOS ESTUDOS DE
CULTURA MATERIAL**

1 O PATRIMÔNIO MILITAR DE C&T: REFLEXÕES A PARTIR DOS ESTUDOS DE CULTURA MATERIAL

Neste capítulo será abordada a cultura material, bem como as atividades produtivas do homem como suas técnicas refletindo acerca do patrimônio militar, através do legado de suas construções, especificamente as fortificações.

1.1 ENGENHARIA MILITAR E ARQUITETURA MILITAR

Este capítulo não tem a pretensão de se aprofundar nas ciências da Engenharia e da Arquitetura, como tal conhecemos academicamente, mas discorrer sobre o legado de parte do patrimônio militar, especificamente as fortificações. Por outro lado, não podemos deixar de apresentar uma breve diferença entre Engenharia e Arquitetura. Estas diferenças, muitas das vezes, são claras. Mas, ao me debruçar sobre o estudo das fortificações, deparei-me com publicações que não deixavam bem elucidativas as relações e/ou diferenças entre Engenharia e Arquitetura, aparentemente semânticas, tendo em vista que no período em que as fortificações foram edificadas não se tinha a diferença, academicamente, como conhecemos atualmente. Pois, muitas dessas construções eram feitas por artesãos, mestres de obras, pessoas com habilidades do saber fazer esse ofício, fruto de técnica e empirismo. Sendo assim, para fins de maior compreensão, ao considerarmos a disciplina responsável pela elaboração dos cálculos e projetos, estaríamos nos referindo a Engenharia ou a Arquitetura?

Conforme a UniAcademia¹, a arquitetura está ligada aos planejamentos e desenhos de espaços urbanos e construções, envolvendo aspectos históricos, culturais, estéticos e funcionais como pessoas e o meio ambiente (CONHEÇA..., 2022). Engenharia está no âmbito de projetar e executar obras, como fortificações, fortalezas, castelos, edifícios, pontes, rodovias e outras.

¹ Arquitetura é a área do conhecimento relacionada à projeção, ao planejamento e construção de espaços externos e internos, observando-se critérios estéticos, culturais, funcionais e de conforto para a sua organização. Por isso, a graduação se situa entre as áreas de exatas e humanas, podendo o profissional de Arquitetura atuar em: restauração de edifícios; paisagismo; urbanismo; arquitetura de interiores e etc. Já a Engenharia é a área do conhecimento responsável por projetar, gerenciar e executar obras, tanto de construção civil quanto de hidráulica, geotécnica entre outros. Sendo assim, a graduação está mais voltada às exatas, podendo o profissional formado atuar em: construções urbanas; projetos de estrutura e fundação; obras de saneamento; obras infraestrutura e transporte.

Segundo Telles (1984, p.1), o conceito atual de engenheiro é relativamente recente, datado da segunda metade do séc. XVIII. Em 1747, a *École National des Ponts et Chaussées*, Paris, foi o primeiro estabelecimento de ensino que ministrou um curso regular de Engenharia. Antes dessa época encontramos várias construções majestosas, podendo ser vistas desde a antiguidade, porém, na sua construção eram aplicadas regras práticas e empíricas, sem base teórica. Eram feitas mais com as noções de estabilidade, equilíbrio e gravidade, como fruto do empirismo e da intuição, do que com cálculos como entendemos atualmente. Por outro lado, no Brasil, desde o século XVII, havia certa preocupação em capacitar os construtores das fortificações brasileiras como se observa na citação abaixo.

Em 15 de Janeiro de 1699, o Rei de Portugal sancionou uma Carta Régia, criando um curso de formação de soldados técnicos no Brasil Colônia. O objetivo era capacitar homens na arte da construção de fortificações, a fim de promover a defesa da Colônia contra as incursões de outras nações. O Capitão Engenheiro Gregório Gomes Henriques, nesse mesmo ano, ministrou a primeira Aula de Fortificação em território brasileiro. (LUCENA, 2005, p. 4).

Não podemos deixar de destacar outros esforços e/ou episódios que colaboraram para o consubstanciamento do ensino da Engenharia no Brasil, especificamente a militar, conforme destacado no texto da Carta Régia, sobre a real intenção do Rei de Portugal ao enviar técnicos na arte de construção de fortificações. Sendo assim, podemos citar o holandês Miguel Timermans, que esteve no Brasil no período de 1648 a 1650, conhecido como engenheiro do fogo, sendo responsável por formar discípulos em construções de fortificações; o já referenciado Capitão Engenheiro Gregório Gomes Henrique, enviado ao território brasileiro em 1694 para dar aulas ao comandante da Força e também aos artilheiros do Rio de Janeiro; em 1710 foram criadas aulas de Fortificação e Artilharia no Forte de São Pedro, em Salvador, tendo como professor, entre outros, o Sargento-Mor Engenheiro José Antônio Caldas²; em Recife, no ano de 1718, havia aula de Fortificação em que se ensinava matemática; em 1795 foi criada a aula de Geometria e em 1809 foi acrescido o estudo de Cálculo Integral, Mecânica e Hidrodinâmica lecionados pelo Capitão Antônio Francisco Bastos (vale destacar que essa última disciplina foi ministrada até 1812); em 1738 no Rio de Janeiro, foi criada a aula de Artilharia, sendo uma ampliação do já existente curso de formação de

² Vale ressaltar que essas aulas, até 1829, ainda funcionavam no Forte de São Pedro.

soldados técnicos no Brasil-Colônia de 1699. Sobre essa última aula, sabemos que “O Sargento-Mor José Fernandes Pinto Alpoim era o responsável pela mesma e, sob o seu comando, foram construídos os Palácios dos Governadores do Rio de Janeiro, na Praça XV, e de Minas Gerais, em Ouro Preto” (LUCENA, 2005, p. 6).

Em 17 de dezembro de 1792, o desenvolvimento das aulas de Fortificação e Artilharia, possibilitou a criação da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho. Segundo Lucena (2005, p. 7) a Real Academia, que mudou de nome quatro vezes (Imperial Academia Militar em 1822, Academia Militar da Corte em 1832, Escola Militar em 1840 e Escola Central a partir de 1858) seria a raiz histórica do Instituto Militar de Engenharia (IME).

Para Telles (1984), Leonardo da Vinci e Galileu, séculos XV e XVII, podem ser considerados os precursores da engenharia científica. Com o excessivo superdimensionamento das construções antigas, o construtor, na impossibilidade de calcular, tinha que se garantir exagerando nas espessuras e nas seções. A engenharia moderna nasceu dentro dos exércitos, à descoberta da pólvora e depois o progresso da artilharia, obrigaram a uma completa modificação nas obras das fortificações que, a partir do séc. XVII passaram a exigir profissionais habilitados para o seu planejamento e execução.

Ao refletirmos sobre cultura material, ou seja, sobre essa noção que engloba as atividades produtivas do homem bem como os diversos tipos de técnicas, podemos dizer que a Engenharia e a Arquitetura estão presentes nesse cenário nas construções militares da época, porém não de forma acadêmica como tal conhecemos na atualidade.

A palavra “engenheiro” só começou a ser usada no século XI, derivada do latim *ingeniator* que era usada para definir aquele que criava invenções engenhosas e práticas. Leonardo da Vinci, por exemplo, tinha o título de *Ingenere Generale* devido a suas engenhosas ideias. Influenciados pelas notas de Leonardo da Vinci, os engenheiros da época começavam a questionar sobre uma avaliação do “como” e “por que” funcionam as construções.

O nascimento da engenharia moderna coincidiu “com dois grandes acontecimentos que ocorreram na História do mundo no século XVIII: a revolução industrial e o movimento filosófico e cultural denominado de iluminismo ou de ilustração (*enlightenment*)” (TELLES, 1984, p. 4). Porém, vale destacar que tais movimentos e/ou ideias ocorreram de forma gradativa no século XVIII, e acabaram

chegando no Brasil influenciando os campos artístico, literário, acadêmico, tecnológico dentre outros. Impulsionaram o aprofundamento nos estudos das ciências aplicadas e exatas da Física, Geometria, Matemática e, conseqüentemente, da própria Engenharia.

Nesse âmbito, os “engenheiros” passaram a buscar explicações sistemáticas, teóricas e adotaram uma abordagem científica para problemas práticos como, por exemplo, as obras de Galileu, atuando na Astronomia, Física, Engenharia, Matemática, Ciência e Tecnologia aplicada, dentre outras áreas.

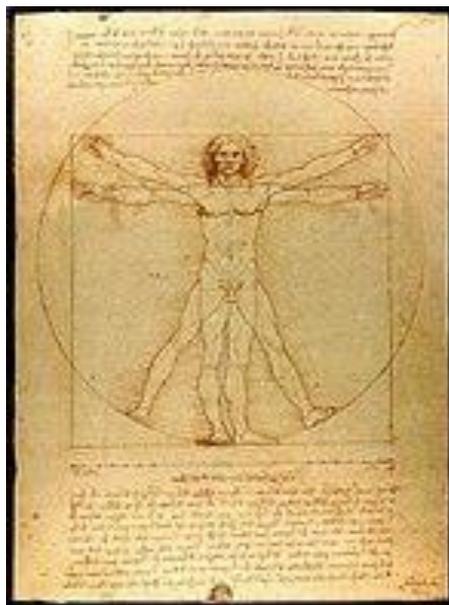
Figura 1 – Compasso militar, Galileu Galilei (1564-1642).



Fonte: (GALILEU..., [2021]).

Vale destacar que seleção da imagem ilustrativa número 1, do compasso militar de Galileu, se deu pelo fato de ter sido um instrumento que auxiliava os engenheiros e topógrafos, inclusive pelos responsáveis pelas construções militares, nas resoluções dos cálculos matemáticos/aritméticos de áreas e volumes das fortificações da época, objetivando encontrar as dimensões exatas.

Figura 2 – Homem de Vitruviano, Leonardo da Vinci (1452-1519)



Fonte: (LEONARDO..., [2021]).

Ao analisarmos o “Homem de Vitruviano” de Leonardo da Vinci, podemos observar a preocupação com as formas, proporções, equilíbrio, raciocínio lógico da matemática, busca pela perfeição, sem a teoria científica e formal que conhecemos. Sendo assim, o Homem de Vitruviano, pode ser equiparado às fortificações militares tendo em vista que essas eram construídas com tamanha grandiosidade, perfeição, equilíbrio de proporcionalidade, aplicações de variados cálculos matemáticos e outras características. Segundo Diana ([20--]), com a união de estudos de matemática, arquitetura e filosofia, Da Vinci conseguiu atingir a perfeição no desenho, o qual nem mesmo Vitrúvio havia alcançado. Ressaltando que o desenho (Figura 2) foi inspirado na obra “*De Architectura*” do arquiteto romano Marcus Vitruvius Pollio, o Vitrúvio.

Segundo Bueno, as raízes do desenho arquitetônico estão em Vitrúvio, pois ele, ao relacionar os saberes necessários ao arquiteto, cita Letras, Desenho, Geometria, Óptica, Aritmética, História, Filosofia, Música, Medicina, Leis, Astrologia.

Para a autora “Vitrúvio menciona o Desenho em segundo lugar. É curioso observar que a Geometria, a Óptica e a Aritmética sucedem a ciência do desenho, complementando-a”. (BUENO, 2011, p. 37).

No Brasil colônia, os engenheiros não só construíram fortificações, fortes, fortins, canhões como também palácios, palacetes, igrejas, edifícios, portos, pontes dentre outros. Em 1774, com a carta de 18 de setembro, enviada de Portugal ao

Marquês de Lavradio (vice-rei) foi outorgado à aula de artilharia acrescentada à cadeira de Arquitetura Militar. Esse fato foi de suma importância para a história do ensino militar no Brasil, pois a artilharia passou a ser denominada de aula militar do Regimento de Artilharia, considerada como o marco inicial da formação de Engenheiros Militares no Brasil, tendo a dupla finalidade de

preparar artilheiros e de formar oficiais técnicos na Engenharia Militar, que constituirão o futuro Corpo de Engenheiros, de gloriosa tradição por relevantes serviços, como o provam as magníficas obras ainda hoje de pé existentes no interior do país (PIRASSUNUNGA *apud* LUCENA, 2005, p. 6).

No Brasil, o dia oficial da Engenharia Militar é comemorado em 10 de abril, como também o dia do Engenheiro do Exército. Tal data se deu em decorrência ao dia do óbito do Tenente Coronel João Carlos de Villagran Cabrita em 1866, que foi atingido por uma bala de canhão durante um combate. Como forma de homenagem, Villagran Cabrita, é considerado o Patrono da Arma da Engenharia, pois esteve à frente do Exército Brasileiro em defesa do Brasil, durante a Guerra do Paraguai³, também conhecida como Guerra da Tríplice Aliança ou Guerra Grande.

Figura 3– Forte de Coimbra (1775)



Fonte: (INSTITUTO DE ENGENHARIA, 2018).

³ “A Guerra do Paraguai foi o maior conflito armado internacional da América do Sul. De um lado estava Paraguai e do outro, a Tríplice Aliança, formada por Brasil, Argentina e Uruguai. A guerra durou de dezembro de 1864 a março de 1870. O fim da guerra se deu com a morte de Solano Lopez pelas mãos de um militar brasileiro. O Paraguai sofre consequências grave até hoje. Acredita-se que 75% da população tenha morrido durante a guerra. Além disso, perdeu praticamente 40% do território para o Brasil e Argentina. Hoje o país é um dos mais atrasados econômica e socialmente da América do Sul” (INSTITUTO DE ENGENHARIA, 2018).

A seleção da figura três, Forte de Coimbra, localizado em Corumbá, Mato Grosso do Sul, ocorreu por ser uma das heranças da Engenharia durante a Guerra do Paraguai. A última batalha que o Forte de Coimbra participou, foi a guerra da Tríplice Aliança, ficando em ruínas, porém foi reconstruído a partir das muralhas que restaram, compondo a atual construção, conforme figura. O Forte de Coimbra abriga uma capela, a casa de pólvora, um alojamento, pátios internos, muralha com os baluartes, além de alguns canhões da Marinha, sendo atualmente administrado pelo Exército Brasileiro e é aberto ao público para visita. Desde 1974, foi tombado pelo Iphan nos livros do Tombo Histórico e Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico. Atualmente está na listagem da Unesco, compondo o conjunto de Fortificações do Brasil a candidatura como Patrimônio Mundial pela Unesco sobre chancela do Iphan.

Respaldo-se em Telles (1984, p.5), as funções do engenheiro, do arquiteto e do construtor eram confundidas, sendo às vezes, difícil distinguir-se o artista do projetista e do empreiteiro de obras. Não havia distinção entre o responsável pelo aspecto mecânico-estrutural da obra que seria o engenheiro e o responsável pela concepção artístico-arquitetônica, que seria o arquiteto. Para Castro

em termos simples, do senso comum, arquitetura militar seria o ramo da atividade humana visando à construção de obras defensivas, capazes de resistir a um ataque, mas essa definição é simplista, pois ignora que o campo é muito mais vasto, indo de monumentos até o urbanismo. Inclui, por exemplo, tudo o que se chama mais propriamente de engenharia militar, o ramo que cuida das obras de engenharia necessárias à execução de operações militares, como estradas, pontes e outros tipos de obras. Trata também de outras que poderiam ser consideradas comuns, como portos, desde que feitas pensando na atividade das forças armadas. Isso tudo incluindo, é claro, as fortificações: fortalezas, fortes, redutos, baterias, castelos e outros. (CASTRO, 2016, p.1).

Bueno (2011), ao analisar o Brasil dos engenheiros militares, afirma que os desenhos dos engenheiros militares

hoje seduzem pela bela beleza das cores e das aquarelas, mas eram artefatos pragmáticos, submetidos à razão de Estado. Prospectivos e propositivos, descrevem, relatam e projetam. Seriados, espacialização lógicas, redes de relações sociais, fluxos, políticas de um lento processo de territorialização dos impérios europeus em constante movimento. Fascinam o olhar, revelam e, ao mesmo tempo, ocultam na medida dos interesses em jogo. (BUENO, 2011, p. 28).

No final do século XVII, o neologismo *projecto* foi encontrando o seu espaço e o vocábulo **desenho**, que inicialmente era a reflexão que precedia da realização de qualquer desígnio, foi perdendo o seu espaço. Ainda de acordo com Bueno, em meados do século XVIII, “o raciocínio que precede a realização de uma obra arquitetônica, reduzindo o desenho à mera representação gráfica (tal como conhecemos hoje)” (BUENO, 2011, p. 32).

Neste âmbito a Arquitetura Militar, só se consolidava, a partir de regras pautadas por relações com base nas diversas especialidades matemáticas, exigindo do arquiteto, como também do engenheiro militar, conhecimentos de Geometria, Trigonometria, Aritmética e Desenho. Tal observação pode ser observada através da representação Iconográfica da Arquitetura Militar apresentada abaixo, ou seja, intolerância a erros e preguiças, busca pela perfeição, sendo a racionalidade a palavra de ordem.

Figura 4 – Representação da Arquitetura Militar



Fonte: (BUENO, 2011).

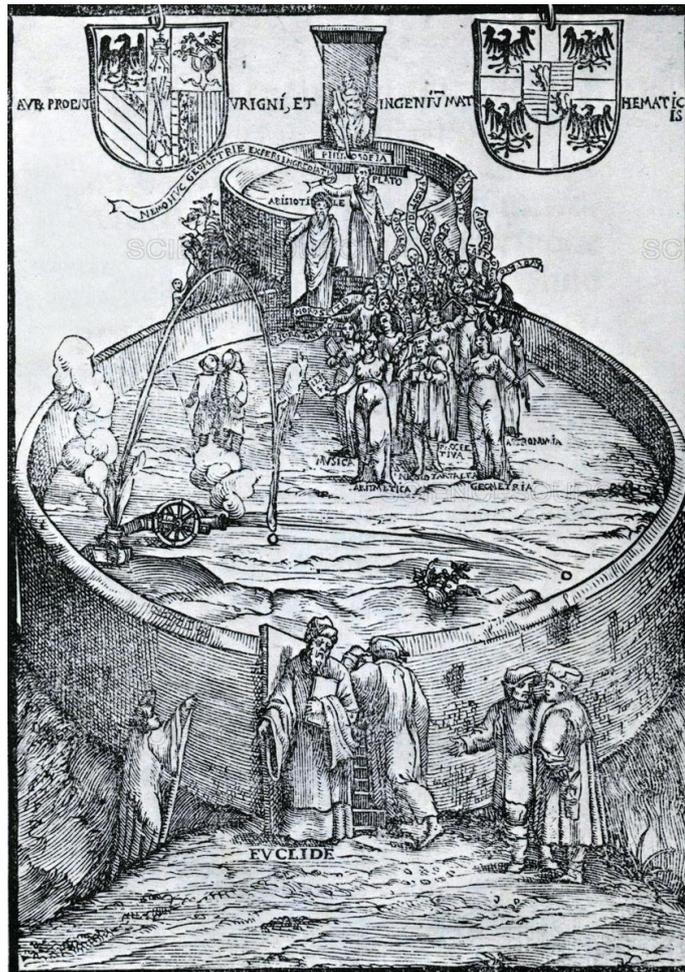
Segundo Bueno (2011), a Representação da Arquitetura Militar, conforme figura acima, se dá pelo fato de que

A Arquitetura Militar encontra-se representada na Iconologie de Cesare Ripa como uma dama séria, dando a entender que a arte da fortificação não admite intolerância ou preguiça, e todos os que a ela se devotam devem se mostrar insensíveis à fadiga. A Arquitetura Militar carrega no pescoço um diamante – pedra preciosa a que nenhuma outra se iguala -, pois era o mais ilustre dos trabalhos militares e a mais nobre jóia dos monarcas, já que lhe protegia dos golpes inimigos. Na mão direita, ela segura uma bússola, instrumento indispensável para levantar o sítio e tirar uma planta; na mão esquerda, um desenho representa um forte hexagonal, figura ordinariamente empregada nas fortificações regulares. Sobre o desenho repousa uma andorinha, pássaro cujo ninho tem estrutura perfeita, significando que, antes de começar a construir uma fortificação, é fundamental considerar o terreno, à imitação da andorinha. Aos seus pés há uma pá e uma picareta ou picão, instrumentos necessários à construção, significando que, além da teoria referente à profissão, o arquiteto militar devia dominar a prática, conhecendo os instrumentos, os materiais, as técnicas e os sistemas construtivos empregados na realização das obras, para orientar e supervisionar o trabalho de empreiteiros e mestres de ofício (BUENO, 2011, p. 36).

Sendo assim, podemos dizer que a eficiência na construção dos monumentos fortificados não está restrita ao domínio de técnicas dependentes das ciências puras, neste caso da matemática, pois seria também a liberdade de criação artística dentro da área do conhecimento.

As Matemáticas estavam no coração da revolução científica operada no Renascimento; na base de novas técnicas e novos instrumentos com os quais se podiam analisar fenômenos físicos em quase todos os campos das ciências aplicadas e ofícios tradicionais. (...) Durante esse período, as ciências da Fortificação e da Balística estavam intimamente ligadas à Geometria Prática (longimetria, altimetria, planimetria, esteriometria), à trigonometria e a Aritmética. (BUENO, 2011, p. 36, 37).

Figura 5– La Nova Scientia/Frontispício do tratado de Niccolò Tartaglia (1537)



Fonte: (BUENO, 2011).

Segundo Bueno (2011, p. 36) o frontispício (figura 5), que insere também a Arquitetura Militar no campo das ciências e da técnica, representa uma imagem das disciplinas dependentes do reino das Matemáticas. Tartaglia, autor da Nova Scientia, oriundo de família humilde italiana, começou sua galgada na matemática como um autodidata com capacidade na matemática. Teve o apoio de Ludovico Balbisonio, que se tornou seu patrono que o impulsionou a estudar e quando retornou a sua cidade natal, Brescia, adquiriu a reputação de um matemático promissor, participando de debates, concursos, lecionando e estando envolvido em discussões sobre equação cúbica. A sua obra Nova Scientia (1537), destaque na figura 5, ressalta a aplicação da matemática para fogo de artilharia, onde descreveu novos métodos e instrumentos balísticos, incluindo as primeiras tabelas de queima.

No trono está a Filosofia, rainha suprema do campo da Matemática Especulativa, em cujo universo se encontram Platão e Aristóteles como

Geometrie Expers Ingrediati. Aristóteles caminha em direção ao campo das Matemáticas Aplicadas – Música, Aritmética, Perspectiva, Geometria, Astronomia, Geografia, Corografia, Arquitetura e outras. Em meio a elas figura o nome de Nicolo Tartaglia – o autor. Nesse tratado, introduz-se uma nova scientia, a Balística, dando novo impulso à Artilharia, cujo cálculo da curva hiperbólica da bola do canhão – também aí representada – torna-se dependente da Matemática. Na base do campo das Matemáticas Aplicadas está Euclides, significativamente abrindo a sua porta e estabelecendo contato com o mundo exterior. Não por acaso, Tartaglia foi o responsável pela primeira tradução italiana da obra de Euclides (Euclide, Veneza, 1543) e um dos primeiros autores a aplicar a Matemática à Artilharia e à Arte Militar (BUENO, 2011, p. 36).

Borges (2011, p. 483) em “Cultura dos ofícios - patrimônio cultural, história e memória” nos desperta com o seguinte questionamento: “Mas será que os materiais, as formas geométricas, as texturas e as cores que compõem um dado objeto nada têm a dizer sobre as relações sócio-culturais que os produziram?”. Partindo deste questionamento e do levantamento até aqui esboçado, as evidências e/ou indícios deixados por um determinado grupo marcam simbolicamente as atividades produtivas do homem, assim como seus diversos tipos de técnicas concretizando a vida de uma sociedade em uma determinada época. As considerações feitas pela autora se aplicam ao patrimônio militar, pois as construções podem ser também consideradas como cultura dos ofícios. Tanto que temos como patrimônio militar as fortificações, porém existe certa carência de desenhos esboçados pelos engenheiros militares, para tal consolidação do patrimônio. Nesse sentido, concordamos com Bueno (2011, p. 25): “Hoje posso afirmar que carência não significa inexistência”.

Nesse sentido de lacunas e/ou carência, mas não de inexistência, podemos atentar para a predominância de investimentos em trazer profissionais habilitados, iniciativas da Coroa portuguesa na criação de aulas de artilharia e na criação de instituições de excelência existentes até os dias de hoje como, por exemplo, o IME. Vale ressaltar que esses valores utilitários também eram carregados de valores simbólicos, ideológicos, religiosos ou até mesmo culturais, acarretando transformações sociais e relações humanas, conforme destacado abaixo:

De um ponto de vista prático, todas as obras de arquitetura militar têm uma dupla função, ou seja, utilitária e simbólica, mesmo aquelas que, aparentemente, não tem uso imediato e visível, mas foram feitas tendo em vista criar um determinado sentimento nas sociedades que as geraram, de sensação de segurança, demonstração de poder e organização do governo (CASTRO, 2016, p. 4).

Partindo dos parágrafos anteriores, tanto a arquitetura como a engenharia dos militares resultaram nas fortificações que evidenciam construções em muralhas com o intuito de defesa, ataque e proteção. Foram pensadas matematicamente, geometricamente e se consubstanciaram nos desenhos e, ao longo do tempo, em grandes projetos. O patrimônio militar através de seus monumentos fortificados, documentos, tradições, experiências, ou seja, conjuntos de conhecimentos e realizações de uma comunidade e/ou grupo que foram pautados em ofícios com regras e cálculos, mas produziram hábitos, gestos, saberes, valores, crenças e simbolismo independente de seu tempo e espaço.

1.1.1 Definições da arquitetura militar

Este item foi incorporado ao trabalho com o intuito de auxiliar o entendimento do significado de alguns termos específicos mais usados nas obras fortificadas, de seu amamento, área ocupada, dentre outras. Sendo assim, não temos a pretensão de esgotar o assunto, mas somente para facilitar a leitura.

Quadro 1 – Termos específicos usados nas obras fortificadas

OBJETO	DENOMINAÇÃO
Baluarte ou bastião	É uma obra de fortificação avançada com dois flancos e duas faces. Face é o lado de uma frente fortificada que tem ação frontal; flanco é o lado de uma frente fortificada que tem ação de flanqueamento (BARRETO, 2010, p. 18)
Barbacã	É um muro construído na frente da muralha, além da escarpa do fosso e mais baixo do que ela, com frestas ou seteiras, por onde se atiram. (BARRETO, 2010, p. 18)
Barbeta	É uma plataforma na qual se colocam as peças para atirar por cima do parapeito. (BARRETO, 2010, p. 18)
Bateria	É uma obra de fortificação menor que um reduto e, em principio, isolado. É armada somente com canhões. (BARRETO, 2010, p. 17)
Braga	Muro ou estacada (pequeno). (BARRETO, 2010, p. 19)

Canhoneira	É uma abertura na muralha na qual se colocam peças para atirar. (BARRETO, 2010, p. 18)
Capoeira	É um caminho no fosso que liga a tenalha à meialua e, em geral, nele são instaladas casamatas devidamente artilhadas para flanquear duas direções opostas do fosso. (BARRETO, 2010, p. 18)
Casa-Forte	É uma habitação, transformada por obras de fortificação, em um pequeno reduto. (BARRETO, 2010, p. 17)
Casamata	É um subterrâneo abobadado que serve de abrigo para o material e para os defensores. As cúpulas de aço, parte principal e integrante das casamatas, abrigam e protegem as peças de artilharia e sua guarnição. . (BARRETO, 2010, p. 19)
Castelo	Residência senhorial ou real fortificada. Em principio, era composto por uma muralha com torres, fosso com água, ponte elevadiça e etc. (BARRETO, 2010, p. 17)
Contraescarpa	Declive ou talude de um fosso junto à muralha. (BARRETO, 2010, p. 18)
Cortina	É um muro recuado que liga dois baluartes ou bastiões. (BARRETO, 2010, p. 18)
Escarpa	Declive ou talude de um fosso junto à muralha. (BARRETO, 2010, p. 18)
Esplanada	Terreno plano, largo e descoberto na frente da fortaleza ou forte. (BARRETO, 2010, p. 18)
Fortaleza	É a fortificação cujo armamento está repartido em duas ou mais baterias de artilharia, instaladas em obras independentes e, em geral, largamente intervaladas. (BARRETO, 2010, p. 17)
Forte	É a fortificação constituída por uma ou mais baterias de artilharia localizadas, porém, na mesma obra (BARRETO, 2010, p. 17).
Fortim	É um forte pequeno. (BARRETO, 2010, p. 17)

Fosso	Escavação mais ou menos larga (variando de 8 a 30 m) e profunda (de 6 a 10 m) em torno de uma fortaleza ou forte, para proteção. (BARRETO, 2010, p. 18)
Hornaveque	É uma obra de fortificação avançada, composta por dois meios baluartes, ligados por uma cortina. (BARRETO, 2010, p. 17)
Muralha	É o muro que guarnece e fecha uma fortaleza. A largura da muralha é muito variável, de 5 a 20 m, e sua altura varia entre 5 a 8 m ou mais. (BARRETO, 2010, p. 19)
Parapeito	É, em princípio, a parte superior da muralha por trás da qual os defensores se abrigam e podem atirar. (BARRETO, 2010, p. 18)
Peça ou boca de fogo	Expressão genericamente aplicada ao canhão ou ao obus. (BARRETO, 2010, p. 19)
Plataforma	É o local no qual se assentam as peças de artilharia. (BARRETO, 2010, p. 18)
Porta	É um posto de vigilância com a finalidade militar e comercial, instalado nas entradas principais das cidades e protegidos por um fosso, com uma ponte e levadiça e etc. (BARRETO, 2010, p. 17)
Poterna	É uma galeria secreta e subterrânea que dá para o fosso, permitindo a comunicação do interior com o exterior. (BARRETO, 2010, p. 19)
Praça-Forte ou de Guerra	É uma fortaleza de grande extensão ou uma cidade fortificada, defendida por diversas obras de fortificações: fortalezas, fortes e etc. (BARRETO, 2010, p. 17)
Redente	É uma obra de fortificação em forma de ângulo saliente. (BARRETO, 2010, p. 17)
Reduto	É um pequeno forte isolado, no exterior ou no interior de uma fortaleza. É uma obra fechada de quatro a cinco faces. (BARRETO, 2010, p. 17)
Tenalha	É a parte de uma face do baluarte ou bastião que forma um ângulo reentrante para a parte de fora. (BARRETO, 2010, p. 19)

1.2 CULTURA MATERIAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

O conceito de cultura material nos remete a ideia de artefatos ou até mesmo de objetos que foram criados e/ou produzidos pelo homem no passado, mas sem a pretensão de vencerem barreiras temporais e espaciais, mas sim de serem utilitárias para época e atualmente são objetos de estudos, de memória, preservados e ressignificados. Por outro lado, os conceitos de Ciência e Tecnologia seriam recentes, ou seja, nos remeteriam a ideia de futuro. Segundo Granato e Rangel (2009, p. 1), no conceito de cultura material de Ciência e Tecnologia “essas duas dimensões se interligam, se confundem; ultrapassam as barreiras dimensionais: vencem o tempo, porque perduram para além da sua época e vencem os espaços, porque muitas vezes ultrapassam as fronteiras de seus locais de origem”.

Segundo Bucaille e Pesez (1989, p. 12) as origens da cultura material são difíceis de precisar; essa teria se formando progressivamente no decurso da segunda metade do século XIX, no seio de diversas correntes de pensamento e, mais tarde, como resultado da conjunção dessas mesmas correntes, cujos sistemas ideológicos eram, na altura, convergentes.

Sendo assim, podemos entender a cultura material como uma ferramenta de trabalho que impacta e permite reconstruir uma sociedade através dos artefatos, objetos, documentos, tipos de técnicas, vestígios materiais, ou seja, a partir de tudo o que foi produzido pelo homem. Até o próprio homem em si, com o seu próprio corpo. Para Bucaille e Pesez (1989, p. 47) a cultura material tende, “a lançar uma ponte para a imaginação do homem e para a sua criatividade e a considerar como suas três componentes fundamentais: o espaço, o tempo e o caráter social dos objetos”.

Quando trabalhamos com cultura material, constantemente há uma reinterpretação dos artefatos, vestígios, objetos produzidos pelo homem. Porém, como lidar com certos “objetos” que foram criados, sem a intenção e/ou noção de serem preservados para posteridade?

Com base na Carta Patrimonial do Rio de Janeiro sobre o Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia – PCCT (CARTA..., 2017) considera-se que a ciência exerce grande influência no desenvolvimento da sociedade, possibilitando transformações no nosso cotidiano, a partir da ampliação do conhecimento humano

acerca do mundo. As questões que tangenciam a C&T agravam-se quando pensamos na questão da preservação desse patrimônio recente, o que tem sido um dos grandes desafios para os profissionais de museus e historiadores da ciência e da técnica. Segundo Granato e Lourenço (2011, p.86) esse tipo de patrimônio ainda se encontra em processo de entendimento como também de consolidação porque a formação acadêmica, especificamente em história não existe uma disciplina que aproxime dos objetos e ensine uma metodologia que permita a utilização do PCCT como fonte primária de pesquisa. Sendo assim, em decorrência da formação acadêmica, os acervos científicos e tecnológicos são observados como acessórios ao texto, em contrapartida há uma predominância do seu aspecto ilustrativo. Ainda assim “Os objetos mais facilmente identificados ao patrimônio cultural de C&T são os denominados instrumentos científicos, desde que fizeram parte das atividades realizadas em laboratórios científicos e de tecnologia aplicada” (GRANATO; LOURENÇO, 2011, p. 88).

Por outro lado, como resolver a questão de objetos e/ou construções que não foram feitos com a intenção de serem preservados, como por exemplo, as fortificações? Muitas delas se encontram em estado de ruína, restando somente vestígio de sua existência, como por exemplo, o Forte de Coimbra (referenciado na seção 2), mas que reconstruído a partir de vestígios de sua ruína. Por outro lado, pensar PCCT ainda é um desafio, mesmo quando consideramos os objetos de pequeno e médio porte. Segundo Brenni (2007, p. 162), nas últimas décadas os instrumentos científicos de interesse histórico vêm adquirindo um papel mais importante na história da ciência e da tecnologia, assim como nos campos didático e museológico. Sendo assim, será apresentado, abaixo, um breve resumo dos cinco itens elencados na Carta do Rio de Janeiro que foi assinada em 09 de maio de 2017, na qual é apresentada uma definição de PCCT:

1. O PCCT constitui-se do legado tangível e intangível relacionado ao conhecimento científico e tecnológico produzido pela humanidade, em todas as áreas do conhecimento. Podendo se transformar e, de forma seletiva lhe são atribuídos valores, significados e sentidos, possibilitando sua emergência como bens de valor cultural.
2. O PCCT inclui artefatos, construções humanas e paisagens naturais, locais de observação do céu noturno, observatórios astronômicos e geofísicos,

estações meteorológicas e agrônômicas, laboratórios, museus, inclusive jardins botânicos e zoológicos, e locais utilizados ou construídos com a finalidade de sediar experimentos, conservar coleções científicas, propiciar aprendizagem e o intercâmbio de ideias, desenvolver e produzir instrumentos, máquinas e processos relacionados desenvolvimento tecnológico, públicos ou privados. 3

3. São objetos de significação cultural da ciência e da tecnologia as coleções científicas de todas as áreas do conhecimento, relacionados aos processos de construção do conhecimento científico e tecnológico.
4. Fazem parte do patrimônio cultural intangível da ciência e da tecnologia as dinâmicas desenvolvidas para as atividades científicas e de incremento tecnológico em laboratórios, as práticas de ensino e pesquisa, o saber-fazer científico, entre outros.
5. O PCCT possui áreas de intersecção com diversos outros recortes patrimoniais, possibilitando perceber a amplitude da cultura científica na sociedade contemporânea, reforçando a necessidade do seu reconhecimento e preservação.

As origens e/ou definição de cultura material como também de patrimônio de ciência e tecnologia nos indicam que há a um longo caminho a trilhar. Considerando os três componentes fundamentais: o espaço, o tempo e o caráter social dos objetos criados e/ou produzidos pelo homem, compreendemos que fazem parte de uma realidade tangível/palpável, porém podem sofrer transformações e/ou alterações se não forem preservados. Consequentemente, se perderão ou serão esquecidos ao longo do tempo independente de sua funcionalidade e ressignificação, para além do período em que foram criados, como por exemplo: uma fortificação em ruínas ou instrumentos científicos e eletrônicos que sofrem reaproveitamento e/ou substituição de suas peças.

Com isso, de acordo com Araújo e Granato (2017, p. 231) o museu é um espaço que trabalha cotidianamente com essas questões e nos ajuda a não esquecer, a questionar, a vislumbrar dimensões do presente, do passado e do futuro.

1.3 PATRIMÔNIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA E SUA INTERAÇÃO COM O PATRIMÔNIO MILITAR

Falar de patrimônio, teoricamente, seria algo simplista, porque usamos essa palavra frequentemente em nosso cotidiano, seja em referência ao patrimônio familiar e/ou herança de família, ao patrimônio econômico, financeiro, imobiliário, histórico, artístico, tangível, intangível dentre outros. Podemos dizer que a ideia de patrimônio chega até a se confundir com a ideia de propriedade.

No século XVIII, com a Revolução Francesa, a ideia de propriedade vai espalhar-se pela coletividade tendo variadas representações. Para Gonçalves (2002, p. 22) a categoria de pensamento patrimônio é de extrema importância para a vida social e mental de qualquer coletividade humana, não se restringindo à sociedade ocidental, pois na medida que envolve “arquitetura, culinária, música, religião, rituais, técnicas, estética, regras jurídicas, moralidade etc., suscita algumas questões relativamente voltadas às concepções de patrimônio”, Gonçalves (2002, p. 25).

No Brasil, o Decreto-lei nº 25 de 30 de novembro de 1937 do Instituto do Patrimônio Histórico Artístico e Nacional – IPHAN estabelece como sendo patrimônio todo o conjunto de bens móveis e imóveis existentes no país e cuja conservação seja de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico (IPHAN, c2014). Porém a Constituição Federal de 1988, no artigo de nº 216, ampliou o conceito de patrimônio estabelecido pelo Decreto-lei de 1937, substituindo a denominação Patrimônio Histórico e Artístico por Patrimônio Cultural Brasileiro, conceituando patrimônio cultural como sendo “os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira” (IPHAN, c2014). Por fim, estão as formas de expressão; os modos de criar, fazer e viver; as criações científicas, artísticas e tecnológicas; as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais; os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico.

Neste contexto de patrimônio cultural, não se pode deixar de citar os aspectos da memória, como sendo um fenômeno construído, seletivo e submetido a constantes transformações. As teorias e construções sobre a memória permearam

vários pensadores, tais como Jacques Le Goff com a publicação de “Memória”, Émile Durkheim com “Representações Individuais e Representações Coletivas”, Maurice Halbwachs com “A Memória Coletiva”, Michael Pollack com “Memória e Identidade Social”, Pierre Nora com “Entre Memória e História: a Problemática dos Lugares”, Myrian Sepúlveda dos Santos com “A Construção da Memória”, Ecléa Bosi com “Memória e Sociedade: lembrança de velhos”, Henri-Pierre Jeudy com “Memórias do Social”, dentre outros autores que não foram referenciados, mas que debruçaram acerca do assunto ao longo do tempo. Com base nos autores referenciados, ainda que haja divergências em alguns pontos, porém o que é bem esclarecedor o fato da memória ser seletiva.

A memória é um elemento constituinte do sentimento de identidade, tanto individual como coletiva, na medida em que ela é também um fator extremamente importante do sentimento de continuidade e de coerência de uma pessoa ou de um grupo em sua reconstrução de si. (POLLAK, 1992, p. 204).

Podemos dizer que a memória é submetida à seleção de escolhas de poderes, valores, disputas, são fragmentos do passado que devem ou não ser preservados. Assim como a memória é seletiva, não há dúvidas de que a colocação e/ou eleição de um objeto, monumento, documento, manifestação artística e cultural, dentre outras, como sendo patrimônio nacional ou da humanidade também entra na esfera seletiva, e conseqüentemente são incluídas em discursos de interesses, ou seja, tornam-se escolhas políticas ou até mesmo de poder.

Retomando à cultura material, com base em Bucaille e Pesez (1989, p. 12) conclui-se que as origens são difíceis de precisar; mas a noção vem desde a pré-história com as realidades tangíveis produzidas pelo homem. Sendo assim, tanto o patrimônio de ciência e tecnologia como o patrimônio militar possuem relação com o conceito, partindo da premissa que os seus legados foram produzidos pelo homem.

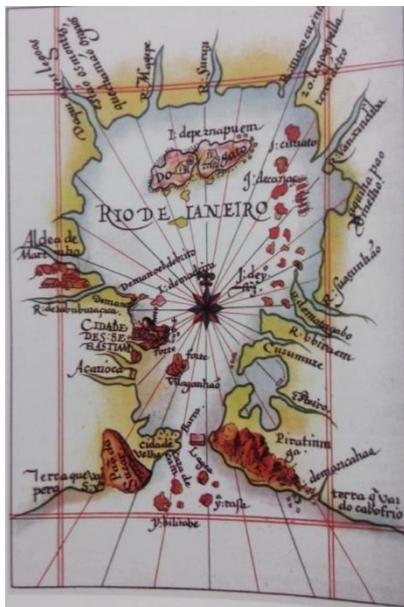
O patrimônio militar, em especial a sua arquitetura, com as construções fortificadas, recebeu planos urbanísticos em desenho, nascendo projetos renascentistas e recebendo ao longo do tempo fortificações modernizadas de acordo com o crescimento das cidades. Bueno (2011, p. 30) compreende desenho como:

aquela ideia criada no entendimento criado, que imita ou quer imitar as eternas e divinas ciências incriadas, com que o muito poderoso Senhor Deus criou todas as obras que vemos; e compreende todas as obras que

têm invenção ou forma ou formosura ou proporção ou que a esperam de ter, assim interiores nas ideias, como exteriores na obra e isto bastem quanto ao Desenho. (HOLANDA, 1571 *apud* BUENO, 2011, p. 30).

Para fins de entendimento, selecionamos uma ilustração que representa a Baía do Rio de Janeiro e a Cidade de São Sebastião, por volta de 1574, que mostra os locais dos principais eventos que ocasionaram a expulsão dos franceses e a primeira fundação do Rio de Janeiro, no Morro Cara de Cão, já denominado “cidade velha”.

Figura 6 – Baía do Rio de Janeiro e a cidade do Rio de Janeiro, 1574.



Fonte: (CASTRO, 2009).

Segundo Castro (2009, p. 139) do ponto de vista militar, o local revelou-se muito feliz, pois a elevação possuía dimensões maiores do que a Ilha de Villegagnon, mas era de difícil acesso e não existiam praias ao redor. Fora a altura do morro que era favorável em questão de defesa, porque criava obstáculos a serem vencidos por um ataque e sem contar que era ligado ao continente por uma restinga, com praias do lado do mar e dentro da baía, essa última abrigada das tempestades.

Sendo assim, as fortificações são produtos do engenho humano, onde são atribuídos sentidos e valores que transcendem a sua mera função de defesa, mas que depende da interpretação que dela é feita pelos seus usuários ou até mesmo da seleção de um determinado grupo, a fim de garantir significados e/ou atributos. A construção das fortificações necessitava do domínio da aritmética, da geometria e

do sistema das proporções sendo o elo entre o conhecimento da realidade e a ação sobre ela, portanto, sendo também um sinônimo de designo.

A arquitetura das fortificações militares exigiu dos engenheiros militares, arquitetos e construtores conhecimento de matemática, geometria, trigonometria, desenho e todos esses conhecimentos aplicáveis na prática com as grandezas das construções fortificadas. Sendo assim, Castro (2009, p.19) respaldando-se em Calabro analisa que:

A fortificação ou arquitetura militar é ciência e arte. É ciência porque seus termos são próprios e reais, seus princípios demonstráveis e toda sua perfeição formal têm sua fundamentação nas matemáticas, as quais são ciências puras e conhecidas por suas demonstrações certas e verdadeiras. A fortificação ou arquitetura militar é arte porque deve sua invenção à experiência de ataques recebidos de inimigos poderosos; suas regras nascem da razão e do exercício; seu único fim é aquele que, com poucos homens bem liderados, se possam defender de muitos. (CALABRO, 1991 *apud* CASTRO, 2009, p. 19)

Por outro lado, além de ciência e arte, as fortificações podem ser analisadas como objeto de ciência e tecnologia tendo em vista que toda a sua grandeza de construção resultaram de projetos. Projetos esses, fundamentados não e somente na matemática, mas em diálogos interdisciplinares de outras áreas do conhecimento como, por exemplo, a geometria, trigonometria, desenho, arquitetura e outras contribuições. Granato (GRANATO; RANGEL, 2010, p. 240) com o objetivo de esclarecer a amplitude do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia definiu como sendo:

conhecimento científico e tecnológico produzido pelo homem, além de todos aqueles objetos (inclusive documentos em suporte papel), coleções arqueológicas, etnográficas e espécimes das coleções biológicas que são testemunhos dos processos científicos e do desenvolvimento tecnológico. Também se incluem nesse grande conjunto as construções arquitetônicas produzidas com a funcionalidade de atender às necessidades desses processos e desenvolvimentos. (GRANAT; RANGEL, 2010 p. 240).

Nesse sentido, o patrimônio de C&T possui interação com o patrimônio militar, especificamente as construções fortificadas, pois conforme destacado anteriormente na Carta do Rio de Janeiro sobre Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia (2017), no item dois, define como sendo patrimônio desta categoria os artefatos, construções humanas e paisagens naturais, como também os processos relacionados de desenvolvimento tecnológico, público e privado. Por outro lado,

Granato (2017, p. 240) também sublinha patrimônio de C&T como sendo todo conhecimento científico e tecnológico produzido pelo homem. Na contemporaneidade as fortificações são patrimônios (cultural-material-tangível), símbolos de testemunhos que remontam à memória coletiva e à história de uma determinada época e/ou período, pois para Le Goff (2003, p. 535) o que sobrevive não é o conjunto daquilo que existiu no passado, mas uma escolha efetuada quer pelas forças que operam no desenvolvimento temporal do mundo e da humanidade, quer pelos que se dedicam à ciência do passado e do tempo que passa - os historiadores. Com isso, as fortificações devem ser interpretadas e/ou ressignificadas com um olhar mais contemporâneo e não apenas como um patrimônio militar para defesa de uma determinada época ou simplesmente como um artefato antigo.

2 A FORTALEZA DE SÃO JOÃO COMO PATRIMÔNIO DE C&T

2 A FORTALEZA DE SÃO JOÃO COMO PATRIMÔNIO DE C&T

Este capítulo tem por objetivo apresentar o Sítio Histórico da Fortaleza de São João como um patrimônio de C&T, como também voltará um olhar para fins de entendimento sobre a sua caracterização e apresentar de alguns artefatos específicos que compõe o complexo da FSJ. Contudo, não temos a pretensão de esgotar a pesquisa sobre o patrimônio militar fortificado nem tampouco acerca da gestão e preservação dessa tipologia de patrimônio.

2.1 HISTÓRICO E CARACTERIZAÇÃO DO SÍTIO

A Fortaleza de São João – FSJ, local onde Estácio de Sá fundou a cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro. Constitui-se dos redutos São Martinho (1565), São Teodósio (1572), Reduto / Forte São José (1578/1872) e São Diogo (1618). É um dos sítios mais antigos do Brasil e está localizada no Bairro da Urca, zona sul do Rio de Janeiro – RJ, na Av. João Alves, s/nº, conforme figura abaixo.

Figura 07 – Planta atualizada da FSJ



Fonte: Sgt Emílio – Adjunto do SHFSJ, 2022.

A Fortaleza de São João, primeiramente, carrega o simbolismo de ter nascido no local onde Estácio de Sá fundou a cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro,

em 1565, ou seja, representa e/ou simboliza para o carioca um marco da história como também da sua memória.

Em 1555, Nicolas Durand de Villegagnon, mais conhecido por Villegagnon, convenceu o rei da França a fundar aqui no Brasil uma colônia francesa, denominada França Antártica, na região da Baía de Guanabara, com o apoio dos índios tamoios que aqui habitavam, formando uma aliança franco-tamoia. A presença dos portugueses na Baía de Guanabara se constituiu em uma das primeiras providências para combater os franceses que haviam se instalado no Rio de Janeiro. O governador geral do Brasil, Mem de Sá, dá a missão a seu sobrinho Estácio de Sá para comandar a expedição de expulsão dos franceses. Estácio de Sá reuniu uma tropa em São Vicente – SP com o apoio de indígenas do local e também do Espírito Santo. Em 01 de março de 1565, Estácio de Sá, adentrou a Baía de Guanabara com nove barcos a remo porque o vento era todo ao contrário e desembarcou entre o morro Cara de Cão e Pão de Açúcar, pontos que serão em tempos contemporâneos tombados pelo IPHAN. Ao desembarcar, Estácio de Sá crava uma pedra fundamental de posse da terra com o brasão da coroa portuguesa, e acompanha uma missa celebrada pelo Padre José de Anchieta. A partir daí inicia a construção de uma paliçada com muro de madeira e areia (no local em que está atualmente a FSJ) e declara fundada a cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro, uma homenagem ao rei de Portugal da época, Dom Sebastião.

Os portugueses perceberam que, para defender a terra, seria necessário criar uma povoação junto à Guarda de Defesa da Baía de Guanabara, que será ampliada e reforçada através dos anos, recebendo oficialmente o nome de Fortaleza de São João (FSJ) em 24 de junho de 1618. Com características da arquitetura militar dos séculos XVI ao XX, a FSJ, em decorrência de várias ampliações, sua construção ocorreu ao longo de quase 300 anos (entre 1602 e 1864) e resultou em três detalhes característicos: traço italiano, uma bateria irregular, e o canal de navegação. Além de ser ponto de defesa da entrada da Baía de Guanabara, a FSJ abriga o Centro de Capacitação Física do Exército – CCFEX, Escola Superior de guerra do Ministério da Defesa, Parque de Instrução do Instituto Militar de Engenharia – IME, Edifício São João da prefeitura militar da zona sul do Rio de Janeiro, Próprio Nacional Residencial da 1ª Região Militar – PNR, Escola Municipal Estácio de Sá e o Museu do Desporto do Exército. O local, também, já serviu como asilo de veteranos, escola de formação de soldados, local de prisioneiros da conjuração mineira, escola de

formação de oficiais, dentre outros usos, sem contar que atuou em todas as ações militares na Baía de Guanabara.

A FSJ fica entre os morros do Pão de Açúcar e Cara de Cão, possuindo em sua área externa a praia de Fora, localizada no lado ocidental da barra Baía da Guanabara e cercada por um significativo patrimônio paisagístico e natural. Do ponto de vista da estratégia militar, o local da instalação da Fortaleza era apropriado, pois ficava entre dois morros altos (Cara de Cão e Pão de Açúcar), lugar de difícil acesso, íngreme, e era ligado por praias dentro da baía. Porém em termos habitacional, o local não era muito apropriado em decorrência do isolamento, dificuldade de acesso e de contato terrestre com o interior do país.

Em 1567, Estácio de Sá é morto em uma batalha ao ser atingido por uma flecha envenenada que perfura o seu rosto, mas os invasores foram expulsos em definitivo da cidade. Por ordem de Mem de Sá, a cidade no Morro Cara de Cão é transferida para o Morro do Descanso ou de São Januário (conhecido como Morro do Castelo). A seleção do Morro do Castelo se deu pelo fato de ficar em frente à ilha de Villegagnon, ponto de encontro dos franceses. Com isso, facilitava a defesa em caso de invasão, pois do local se via a Baía de Guanabara, mas por outro lado, apesar da cidade estar murada e fortificada, a situação não mudou muito. Segundo Castro (2009, p. 143) a localização era incômoda para os moradores, pois ficava longe do porto e dos negócios, sendo necessário subir e descer ladeiras todos os dias para transportar suprimentos. O Morro do Castelo passou a abrigar a Casa do Governador, a primitiva Casa da Câmara, a cadeia, o Colégio dos Jesuítas, além de armazéns e igrejas. No local foi fundada a primeira Sé Catedral da cidade, instalado o marco da pedra da fundação da cidade com o brasão da Coroa Portuguesa (que anteriormente ficava no Morro Cara de Cão), os restos mortais de Estácio de Sá, fundador da cidade e também a imagem de São Sebastião.

Em 1904, durante a gestão do prefeito Pereira Passos, um novo Rio de Janeiro começava a se desenhar para a abertura da Avenida Central (atual Rio Branco) e parte do Morro do Castelo foi destruído a fim de urbanizar, modernizar e higienizar a cidade. Entre 1920 a 1922, na administração do prefeito Carlos Sampaio, o Morro do Castelo foi demolido de vez, restando memórias, simbolismos e relíquias como a pedra de marco da fundação da cidade, os restos mortais de Estácio de Sá e a imagem de São Sebastião. Atualmente, esse conjunto encontra-se na igreja de São Sebastião dos Capuchinhos, no bairro da Tijuca.

Figura 08 – Planta do Rio de Janeiro, 1612.



Fonte: (CASTRO, 2009).

A figura oito representa a planta da cidade do Rio de Janeiro, por volta de 1612, ilustrando pontos fortificados, São João, Santa Cruz e São Tiago, como se estivessem localizadas na ilha de Villegagnon. O objetivo deste trabalho não é analisar cartas, gravuras ou mapas, mas por outro lado, não podemos deixar de sinalizar as soluções ou representações das realidades que ocorreram na época. Havia uma precariedade de profissionais titulados como conhecemos nos dias atuais, conforme apresentado no capítulo um deste trabalho, especialmente engenheiros militares e especialistas em Arquitetura Militar. Assim como existia toda uma técnica para a construção das fortificações, o mesmo ocorria com a cartografia, ou seja, havia a necessidade de um cartógrafo que elaborasse os mapas para que se concretizasse a representação. Da mesma forma que ocorria com os desenhos e com as impressões, muitas das vezes estavam de acordo com a interpretação e/ou entendimento de quem estava à frente da execução do trabalho. O que nos respalda neste labirinto é a cultura material, pois nos dá uma ferramenta de trabalho palpável em vestígios, tendo em vista a precariedade de fontes documentais, mas esta carência não significa a inexistência. Sobre os mapas mais antigos da cidade do Rio de Janeiro é possível afirmar que:

eram desenhados e manuscritos, e tinham pouco compromisso com o rigor da representação geométrica. Aspectos como escala ou forma exata dos elementos representados nem sempre eram respeitados. Em destaque, apareciam os pontos de referências que se destacavam naquele porto comercial privilegiado e que, ainda hoje, sobrevivem como testemunha daquela época. (VIDEIRA, 2010, p. 19).

A cidade do Rio de Janeiro foi transferida para o Morro do Castelo, tendo em vista que São João ficava afastado e era ligado a praias, porém aparece na Figura 7 como estando em uma ilha, a Villegagnon. Em contrapartida o Morro do Castelo ligava-se ao porto e ficava em frente à ilha de Villegagnon, ponto de encontro dos franceses e sem contar que a cidade estava habitada e fortificada, mas a figura analisada sinaliza São Tiago. Está correto que foi erguido no sopé do morro no Castelo, mas não em uma ilha, assim como São João e Santa Cruz. Vale ressaltar que a ilha de Villegagnon não possuía fortificações.

Os padrões, as referências de imagens que os cosmógrafos, os construtores de mapas, ilustradores e gravadores possuíam estavam ligados ao seu entorno, fossem eles o local em que viviam, suas relações interpessoais, as ilustrações dos livros e outros mapas que viam ou consultavam. É por isso que, durante um longo período, veremos como representações do real, transplantados para as terras do Brasil, assim como em outras partes então recém-conhecidas, barracas de modelo europeu ou muralhas de desenho italiano que só bem mais tarde existiriam aqui. (CORRÊA-MARTINS, 2016, p. 7).

A FSJ foi erguida no século XVI, mas devido a várias ampliações, a sua construção ocorreu ao longo de quase 300 anos. Consequentemente, teve várias representações de acordo com o entendimento de quem a representava. Segundo Corrêa-Martins (2016, p. 21) somente no século XVIII, as representações das fortificações começaram a apresentar alguma veracidade, fruto da imposição do rigor matemático na execução das plantas. O autor conclui, ainda, que a tarefa de representar o mundo real não é das mais fáceis.

O presente trabalho não tem a pretensão de entrar no âmbito da anatomia, mas analisar o histórico e caracterização da FSJ é como uma dissecação tendo em vista as ampliações que ocorreram ao longo dos anos e a necessidade de uma análise crítica das fontes documentais a serem utilizadas. Podemos analisar a FSJ não só pelo aspecto simbólico de carregar o nascimento da cidade, como também outras possibilidades em termos de interpretação e uso do local. Caminhar no sítio histórico da FSJ significa mexer com o imaginário do indivíduo.

Retomando ao tema da destruição do Morro do Castelo e repensando as construções fortificadas, podemos afirmar que a FSJ é uma sobrevivente no quantitativo de muitas que foram demolidas e/ou se encontram em ruínas. A FSJ representa a história do Rio de Janeiro que todo cidadão carioca deveria conhecer. Podemos problematizar, questionando: porque a pedra de fundação da cidade e também os restos mortais de seu fundador, que são relíquias, não estão preservados no seu lugar de origem?

Figura 09 – Planta topográfica da Fortaleza de São João, no final do período colonial.



Fonte: (CASTRO, 2009).

A figura nove, final do período colonial, nos mostra que São João se beneficiou de sua situação geográfica para sobreviver como fortificação, principalmente em função do seu isolamento e dificuldade de acesso. Contudo, não podemos nos furtar de ressaltar a sua importância, pois esteve presente em vários episódios de nossa História. Sendo assim, o complexo de São João é classificado como uma fortaleza, ou seja, um conjunto de redutos e/ou baterias independentes (São Martinho-1565; São Teodósio-1572; São José-1578 e São Diogo-1618), porém com o objetivo de defesa. A seguir descreveremos um dos principais redutos que

compõe esse conjunto, assim como os artefatos de C&T relacionados à artilharia que o formam.

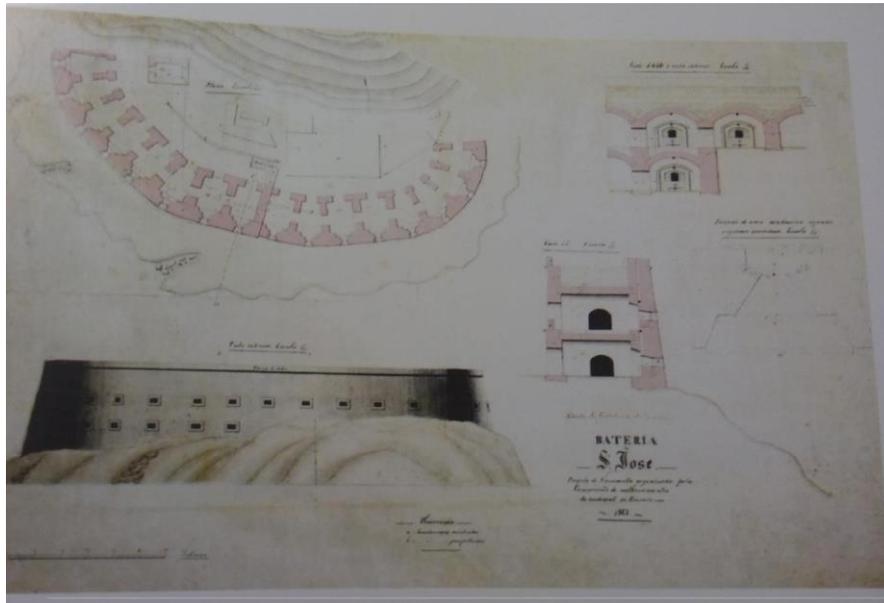
2.2 REDUTO DE SÃO JOSÉ (SÉCULO XIX)

Com a fundação da cidade, em 1565, foi erguido o complexo de São João, constituído por três redutos (São Martinho-1565; São Teodósio-1572; São José-1578 e São Diogo-1618), porém será dado enfoque ao reduto de São José datado em meados do século XVI. Conforme relatado a FSJ, passou por várias transformações ao longo dos seus 300 anos de existência, mas para o presente capítulo interessa, especialmente, o período a partir do século XIX.

Em meados do século XIX, a relação entre Brasil e Inglaterra não andava amistosa em decorrência da persistência de escravos no Brasil, e conseqüentemente, ocorreram vários episódios, porém citaremos a Questão Christie, em 1863, nome em homenagem ao inglês Warren Christie, é o que mais nos interessa. Nesse período o Brasil esteve à beira de entrar em guerra com a Inglaterra e, com isso, o Imperador D. Pedro II determina que as fortalezas da entrada da Baía fossem totalmente modernizadas. São José através das propostas da Comissão de Melhoramentos do Material do Exército (responsável pela busca de melhorias nos equipamentos militares), estando à frente o Brigadeiro Henrique de Beaurepaire Rohan, foi inteiramente reformado e equipado, para fins de defesa do País, tendo em vista que a situação ao qual se encontrava em tempos de guerra era inaceitável. Segundo Castro,

a fortaleza era composta de seis baterias distintas, com quarenta e três canhões, para os quais a Comissão de Melhoramentos recomendava uma guarnição de quatrocentos homens. Entretanto, o efetivo disponível era muito inferior: sete oficiais, sete graduados e sessenta soldados. O capitão comandante das baterias (o segundo em comando na fortaleza) e o tenente ajudante eram do Asilo de Inválidos, oficiais que serviam no forte, assim como dois graduados e dezenove soldados. Ou seja, a guarnição efetiva da posição era de apenas cinquenta e um homens válidos, o que permitiria manejar de forma efetiva apenas cinco canhões de grosso calibre. (CASTRO, 2009, p. 398).

Figura 10 – Projeto original da Comissão de Melhoramentos para o Forte de São José, com duas ordens de casamatas.



Fonte: (CASTRO, 2009).

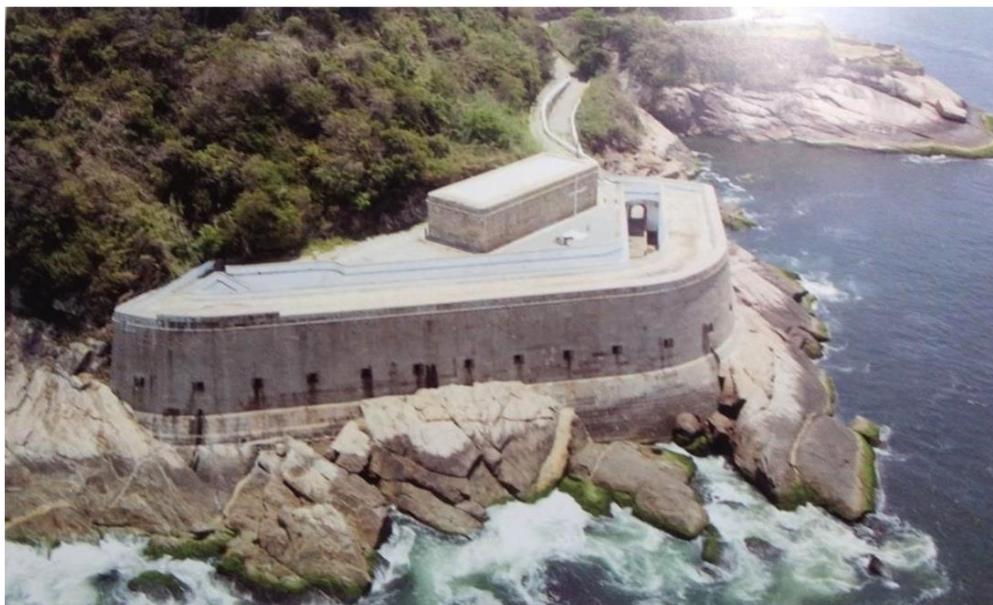
A imagem de representa o projeto original da Comissão de Melhoramentos para o Forte de São José, com duas ordens de casamatas. Esse desenho foi modificado posteriormente, com a construção de apenas um andar de baterias e a remoção de posições para dentro da baía. Havia a previsão de um paiol protegido. Por outro lado, não se projetava um quartel à prova de bombas, para a proteção das guarnições das peças em caso de bombardeio (CASTRO, 2009, p. 399).

É possível constatar que foram implementadas soluções emergenciais, das quais merecem destaque: uma força tática de duzentos guardas nacionais para apoiarem os artilheiros que ali serviam; transferência de imediato dos inválidos; rearmamento do forte com peças de maior calibre; alterações na construção devido à topografia do Morro Cara de Cão, com elevação de pedras que ficava muito próxima das plataformas dos canhões instalados ao ar livre, juntos uns dos outros.

Segundo Castro (2009, p.399) a medida principal recomendada para São João, foi proteger com casamatas a bateria de São José, o local de origem da Fortaleza de São João no século XVII, que se mantinha inalterada desde então. Essa bateria passa a ser protegida por paredes de pedra lavrada do resistente granito da Tijuca, com 24 casamatas e uma bateria, a barbete, no topo, seguindo o contorno do Morro Cara de Cão.

Não havia navios capazes de danificar o forte quando ele foi projetado. São João assumia um papel de suma importância na defesa do Rio de Janeiro, porém em decorrência da rápida evolução técnica, logo essa situação mudaria, como também ocorreu com outras construções fortificadas, que se tornaram obsoletas. As políticas de conservação das fortificações eram praticamente inexistentes e a preocupação com as mesmas se dava em períodos de crise e ataques iminentes. Essas construções, devido ao material utilizado e seu armamento, exigem manutenção constante, mas o que acontecia de fato era que nos períodos em que não havia riscos, chamados de “períodos de paz”, essas fortificações se deterioravam; muitas delas viraram ruínas ou desapareceram (CASTRO, 2009).

Figura 11 – Forte de São José.



Fonte: (CASTRO, 2009).

Depois das reformas de melhoramento, São José, passou a ter um conjunto de 17 casamatas, construídas em pedras de cantaria, encimadas por plataformas e parapeitos com pedras de 1,40 m de espessura, originalmente mobiliadas com 15 (quinze) canhões Withworth, sendo 10 (dez) de 70 libras e 5 (cinco) de 32 libras. Além disso, teve um grande paiol à prova de balas na época, com paredes reforçadas com granito de 2 m.

2.3 ARTILHARIA E PRINCIPAIS OBJETOS PERTENCENTES A FSJ

A origem da palavra artilharia é vasta, porém etimologicamente mais aceita pelos especialistas nos revela que vem do francês *artillerie*, dos termos latinos *ars telorum* (arte das armas) e *artilum*, cujo radical significa engenho ou *engin*. A palavra *engin* era sinônimo de máquina de guerra, e sua variante engenheiro significa aquele que construía esses armamentos (CASTRO; MORI, 2018).

Não temos a pretensão de analisar a evolução do armamento, pois cada sociedade tem seu legado de ofícios de acordo com sua cultura material com características próprias, que refletem nas suas armas, ferramentas, símbolos de disputas e poder. Sendo assim, as origens das construções fortificadas, a tecnologia das armas e a ciência do combate são independentes, porém umas influenciando outras ao longo dos séculos. Com isso a história da artilharia pode ser dividida em três partes:

Período da Neurobalística ou da Artilharia Mecânica (engenhos que impulsionam os projéteis pela força elástica produzida pela torção ou flexão de cordas ou por outro sistema mecânico como o de contra peso), que vai da pré-história até o fim da Idade Média.
Período da Pirobalística ou da Artilharia de Fogo (engenhos que impulsionam os projéteis pela explosão da pólvora), que vai do fim da Idade Média até a Segunda Guerra Mundial.
Período dos mísseis, que vai da eclosão da Segunda Guerra até os dias de hoje. (CASTRO; MORI, 2018, p. 32).

O nosso objeto de estudo é a FSJ, que foi construída com o objetivo de defender a baía de invasores e/ou de outros colonizadores, simboliza o marco da História do Rio de Janeiro. Além disso, pode ser vista como transmissora de registro cultural e de evolução tecnológica a partir dos objetos que ali se encontram. Para tal marco, iremos focalizar o período Pirobalística.

Podemos subdividir a Pirobalística em três épocas: artilharia experimental – nesse período as armas de pólvora conviveram com a arma mecânica, com precisão, alcance, poder de destruição e a durabilidade das bocas-de-fogo de alma lisa, são deficientes e imponderáveis e o efeito moral causado pelo estrondo e pelas chamas, supera o real poder de destruição (séc. XIII até a primeira metade do séc. XVI); artilharia de alma lisa – evolução das primitivas bombardas para os canhões de alma lisa, de bronze ou ferro fundido, que disparam projéteis metálicos esféricos (primeira metade XVI a meados do século XIX); e artilharia raiada – raiamento das almas dos canhões, o aperfeiçoamento do sistema de retrocarga, e a criação do

projétil explosivo de forma ogival, propiciam à artilharia, precisão, alcance quilométrico e grande porte destrutivo (meados do século XIX até a Segunda Guerra Mundial) (CASTRO; MORI, 2018).

Nesse contexto, será dado destaque alguns objetos pertencentes à construção, com base no inventário de material de artilharia da FSJ, produzido pelo Departamento de Estudos de Proteção do IPHAN, sob o número de processo 0827-T-70. A metodologia adotada não teve finalidade de catalogação museológica, mas sim identificar os materiais de artilharia existentes na fortaleza. As figuras apresentadas a seguir ajudam na compreensão dessa artilharia.

O primeiro momento se deu a partir da numeração das 17 casamatas, localizados no portão de entrada do Forte São José, sendo possível identificar os canhões que ali existem.

Figura 12 – Alameda dos Canhões



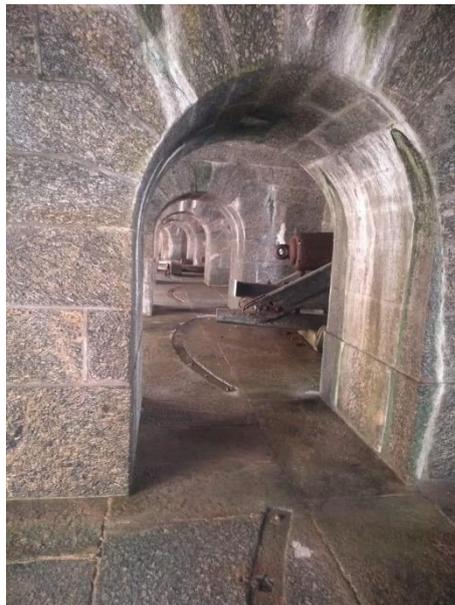
Fonte: (ANGELO, 2019).

Figura 13 – Vista panorâmica da Alameda dos Canhões



Fonte: (ANGELO, 2019).

Figura 14A – Interior da Casamata (Bateria), com os canhões posicionados em direção a Baía de Guanabara



Fonte: (ANGELO, 2019).

Figura 14B – Interior da Casamata (Bateria), com os canhões posicionados em direção a Baía de Guanabara



Fonte: (ANGELO, 2019).

Quadro 2 – Descrição das 17 casamatas, existentes no Forte São José.

Nº/ Casamata	Descrição sucinta das 17 casamatas
01	Sem peça, sem corte no piso para colocação de trilho de conreira, de onde se deduz que esta casamata não era destinada a material utilizando reparos de guarnição, modelo francês, sendo provavelmente equipada com um canhão de alma lisa, em reparo Onofre. Observa-se igualmente que esta casamata, em sua portinhola, não tem corte na cantaria para colocação de couraça, o que aponta para a mesma conclusão.
02	Sem peça, sem corte de trilho e sem corte de couraça. Idem texto da casamata 01

03	Sem peça, sem corte de trilho, mas com corte de couraça. Este caso é mais complexo que os anteriores pois, apesar de não haver previsão do trilho de coneteira, a casamata começou a ser modificada, nos termos das sugestões encaminhadas pela Comissão de Melhoramentos do Material do Exército, de 1875. A Comissão, naquele ano, redigiu parecer no sentido de que as casamatas de São João fossem equipadas com portinholas couraçadas, não se sabendo se esta decisão foi de fato implantada. Pela evidência de material do próprio forte - os rasgos das portinholas da couraça - sabe-se que, pelo menos, os trabalhos de colocação das blindagens foram iniciados. A existência destes rasgos, nesta casamata, parece indicar que ela se destinaria a receber peça de grosso calibre, o que, aparentemente, não chegou a ser feito, por não haver previsão de trilho de coneteira. É possível, entretanto, que a casamata estivesse equipada com boca de fogo montada em reparo com modelo diferente do "francês", de fortaleza.
04	Idem discussão acima.
05	Idem discussão 03. Porém, observe-se que o trabalho de cantaria, necessário à instalação de uma peça em reparo de fortaleza modelo francesa, iniciada em todas as casamatas, nesta apresenta um ponto extra, que seria o furo necessário para colocação do pivô dianteiro do reparo.
06	Idem a casamata 3/5. Peça sem reparo
07	Ver casamata 3/5.
08	Ver casamata 3/5. Com peça sem reparo. Observe-se que o piso da casamata tem marcas na cantaria, para colocação de trilho de coneteira dianteiro e traseiro.
09	Ver casamata 3/5. Com peça em reparo de fortaleza modelo francês, para uso
	em casamatas. Deve-se notar que o rasgo na cantaria, onde era fixado o pivô de coneteira, apresenta marcas de ter sido esburacado.
10	Ver casamata 3/5. Recorte inferior da portinhola concretado. Sem peça.
11	Ver casamata 3/5. Recorte inferior da portinhola concretado.
12	Ver casamata 3/5. Recorte inferior da portinhola concretado
13	Ver casamata 3/5. Reparo de fortaleza à francesa, sem berço. Carro com rodas maciças, para uso externo. Recorte inferior da portinhola

	concretado.
14	Ver casamata 3/5.
15	Ver casamata 3/5. Peça com cascavel cilíndrico, com 31 cm de comprimento (não é do padrão do modelo. Há uma peça semelhante na Fortaleza de Santa Cruz).
16	Ver casamata 3/5. Peça sem reparo
17	<p>Ver casamata 3/5. Sem peça.</p> <p>A nota de observação sinaliza que no teto do forte, na bateria a barbeta, apresenta marcas para colocação de duas peças Whitworth calibre 150 libras (164 mm), sem as peças. Estas posições encontram-se, aproximadamente, sobre as casamatas 16e 7.</p> <p>A peça cal. 150 mm L/26 de costa com cunha redonda, Krupp, modelo 1874, não foi medida, devido à dificuldades inerentes ao objeto.</p> <p>Observamos que a peça, por ser única no Brasil, não apresenta dificuldades quanto a sua individualização e identificação.</p> <p>Fora esta peça há ainda duas posições para canhões: uma para peça não identificada sobre a casamata nº 3 e outra sobre a casamata nº 1, para canhão Nordenfelt 57 mm com reparo em crinolina, conforme pode-se observar em documentação histórica contida número de processo 0827-T-70 do IPHAN.</p>

Fonte: (IPHAN, 1999)

Através da construção das 17 casamatas, o Forte São José aumentou o seu poder de fogo com os canhões Whitworth, de grande calibre e alcance, posicionados para barrar qualquer tentativa de invasão à cidade do Rio de Janeiro. Para deixar a construção registrada, foi colocada na entrada do Forte, uma placa comemorativa, escrita em latim e com a marca do Imperador D. Pedro II, como pode ser visto na figura 15.

Figura 15 – Placa alusiva com a marca do Imperador D. Pedro II



Fonte: (CASTRO; TEIXEIRA, 2003).

A placa alusiva com a marca de Pedro II, é tombada pelo IPHAN e encontra-se até os dias de hoje no Forte São José, símbolo de registro de uma época, com os seguintes dizeres traduzidos em latim: “Pedro II, Defensor Perpétuo e Imperador Constitucional do Brasil. Nesta data, 1872, completam-se cinquenta anos de Independência do Brasil” (CASTRO; TEIXEIRA, 2003).

Segundo dados históricos, referenciado no Inventário Nacional de Material de Artilharia (IPHAN, 1999), o “Canhão cachorro” ou “Galgo” foi uma peça presenteada pelo fabricante Friedrich Krupp ao imperador Pedro II em 1873, sendo também considerada a única peça deste modelo específico fabricada pela companhia alemã, ou seja, número 01. Essa raridade, não foi adotada pelo exército, mas foi instalada em 1875 na bateria de São José, permanecendo em uso até a segunda década do século XX e estando até os dias atuais na FSJ.

Figura 16A – Canhão Cachorro ou Galgo: visão aproximada



Fonte: (CASTRO; TEIXEIRA, 2003).

Esse objeto foi considerado na época o canhão mais moderno do Exército, um Krupp 75 mm c.26, calibre 150 mm, modelo 1872, sendo o primeiro canhão de costa no Brasil a carregar pela culatra. Com suas linhas esguias, é conhecido como Cachorro, pela semelhança com um cachorro Galgo inglês apoiado em suas patas traseiras foi apelidado no Brasil como “Canhão Cachorro”.

Figura 16B – Canhão Cachorro ou Galgo: visão ampliada



Fonte: (CASTRO; TEIXEIRA, 2003).

Neste mesmo ano, 1875, foi construída uma nova bateria sobre o Reduto São Teodósio, preparada para receber o canhão Armstrong, fabricado na Inglaterra, de 11 polegadas (280 mm), pesando 25 toneladas e cujo projétil pesava 550 libras ou 280 kg, sua granada pesa aproximadamente 240 kg. Foi apelidado de “Vovô”, devido ao seu gigantesco tamanho. Eram necessários 15 (quinze) homens e aproximadamente 20 (vinte) minutos para prepará-lo para o tiro, tendo alcance máximo de 4.400 metros.

Figura 17 – Canhão “Vovô”, na época da instalação.



Fonte: (CASTRO; TEIXEIRA, 2003).

Figura 18 – Canhão “Vovô”, hoje, no mesmo local.



Fonte: (CASTRO; TEIXEIRA, 2003).

Segundo Castro (2009), ambas as peças teriam uma história especial, pois se atribui ao Vovô, o afundamento do monitor Javari, durante a Revolta da Armada, e por sua vez, o Cachorro teria desmontado o canhão Armstrong de reparo em eclipse (plataforma de concreto, com trilhos formando uma circunferência, que permitia um giro de 360° (conforme figura 20), instalado no Forte de Villegagnon. Com estes fatos colocou-se em evidência um dos problemas do desenho de São João:

planejado para canhões de alma lisa e de carregamento pela boca, suas peças tinham um campo de tiro muito reduzido, voltado mais para a entrada da barra e para o canal. Durante a Revolta da Armada, (1893-94) nenhum dos 15 canhões de 70 libras das casamatas poderia disparar contra os navios e fortes ocupados pelos rebeldes.

Somente o “Vovô” e o “Cachorro”, instalados em posições a barbeta, tinham essa possibilidade. Certamente uma lição que seria incorporada à construção dos novos fortes no Brasil, na República. (CASTRO, 2009, p. 401).

Como vimos a comissão de melhoramentos no período da Pirobalística ou da Artilharia de Fogo investiu esforços em projetos minuciosos, ambiciosos e concentrados a maior parte da defesa na entrada da barra. Para Castro (2009) em linhas gerais, o projeto da Comissão de Melhoramentos do Material do Exército assemelha-se, ao pensamento do período colonial. Pra época era uma medida

adequada, pois o risco de um ataque por terra era menor e poderia ser contido pela mobilização das forças de terra existentes na cidade. Os espaços dos sítios onde se situavam os fortes da barra, já estavam todos tomados, com isso, uma reforma tradicional que os abrangesse não seria possível. Sem contar os avanços técnicos da Revolução Industrial, especialmente a disponibilidade de granadas explosivas para a artilharia, que tornaram muito vulneráveis as posições expostas das antigas posições. Conforme já mencionado em parágrafos anteriores, as fortificações coloniais foram construídas de forma rudimentar, porém, como chama atenção Castro (2009) todo o programa de melhoramento de 1863 permanece ignorado e pouco valorizado em nosso país, e suas peças centrais continuam desconhecidas.

Assim, quando se fala de fortificações no Brasil, são as construídas no período colonial que se eternizaram na memória das pessoas. Poucos olham para as altaneiras muralhas de Santa Cruz e de São João, à entrada da barra do Rio de Janeiro, e percebem estar contemplando uma obra que não é portuguesa. São construções do período da Questão Christie, usando as melhores técnicas do período, de projeto e construção muito superiores a tudo o que fora feito no Brasil de até então. Eis um ponto que deveria ser de grande orgulho para a engenharia militar brasileira, mas que é praticamente ignorado por todos. (CASTRO, 2009, p. 392).

A maior parte das obras iniciadas em 1863 tiveram suas inaugurações nos anos de 1872 a 1875, período em que os fortes da Guanabara alcançaram seu maior desenvolvimento no Segundo Reinado. A FSJ permeou por séculos a sua tradição de defesa, os canhões de artilharia Whitworth de maior calibre, instalados nas casamatas continuaram ativos na década de 1920. Ao longo dos anos, não serviu somente como defesa, mas suas instalações serviram e servem para outros usos até os dias de hoje. Seus valores e missões estão presentes e vivos em todos castrenses e até visitantes que ali adentram, pois se reportam a História dos cariocas e brasileiros. Não podemos deixar de citar o calendário nacional alusivo ao dia da artilharia, comemorado pelo

Exército Brasileiro no dia 10 de junho em homenagem a data do nascimento do Marechal Emílio Luiz Mallet, o Barão de Itapevi, patrono da artilharia.

2.4 POR QUE A FSJ PODE SER ENTENDIDA COMO UM PATRIMÔNIO DE C&T?

As locomotivas e os vagões num museu ferroviário não transportam nem os viajantes nem as mercadorias. As espadas, os canhões e as espingardas depositadas num museu do exército não servem para matar. Os utensílios, os instrumentos e os fatos recolhidos numa coleção ou num museu de

etnografia não participam nos trabalhos e nos dias das populações rurais ou urbanas. E é assim com cada coisa, que acaba neste mundo estranho, onde a utilidade parece banida para sempre. (POMIAN, 1984, p. 51).

De acordo com o contexto referenciado acima, partimos do pressuposto que o patrimônio militar, em especial as fortificações, fortalezas, redutos e outras construções engenhosas estão inseridos nesse cenário. A Fortaleza de São João – FSJ foi um local onde a guerra era constante contra invasores, porém não podemos deixar de refletir sobre seu legado, ao longo do tempo. Por outro lado, a sua cultura material com os seus vestígios materiais deixados nas peças de artilharia, também evidenciam a importância em preservar esse patrimônio. Não devemos esquecer que muitas edificações militares foram perdidas ou estão em ruínas restando somente registros em documentos que às vezes não nos permitem a compreensão dos fatos como também os ofícios, hábitos, regras, gestos, saberes, valores, crenças, sociabilidade, dentre outros.

Atualmente, muitos destes patrimônios edificados são bens que têm significados para além dos quais foram criados. Muitas destas estruturas têm enormes potenciais turísticos como também são objetos de pesquisa de estudiosos.

Para Granato (2010, p.79), constitui patrimônio de C&T o conhecimento científico e tecnológico produzido pelo homem, incluindo nesse conjunto as construções arquitetônicas produzidas com a funcionalidade de atender às necessidades desses processos desenvolvidos. Nesse âmbito, o patrimônio militar, especificamente a Fortaleza de São João não deve ser entendida somente como um conjunto arquitetônico construído em uma determinada época com a funcionalidade de defesa da Baía da Guanabara, ou simplesmente como uma Fortificação em uso, que atua como um lugar de memória e simbolismo de uma época. Pode ser analisado também como um patrimônio de ciência e tecnologia em decorrência da grandeza da construção aplicada em projetos fundamentados, não e somente na matemática, mas permeando a multidisciplinaridade com outras áreas do conhecimento. Não podemos deixar de citar os objetos balísticos de artilharia que fazem parte deste patrimônio integrado que se encontra no espaço e cuja fabricação exigiu uma técnica bastante avançada.

Conforme demonstrado por algumas imagens anteriores por relatos históricos ocorridos à época, a FSJ como outras Fortalezas são construções estratégicas de acordo com o período, deixadas através de vestígios de sua cultura material.

A cultura material está sempre presente na vida humana. Nascermos, crescemos e morremos interagindo com as mais diversas materialidades, criadas dentro de diferentes propósitos: são as estruturas, objetos e modificações que compõem os nossos espaços de lazer, trabalho, moradia, entre inúmeras outras possibilidades. A cultura material é tudo aquilo que é produzido ou modificado pelo ser humano, ou seja, tudo aquilo que faz parte do cotidiano da humanidade, independente do tempo ou mesmo do espaço. (FUNARI; CARVALHO, 2009, p. 4).

A FSJ possui elevações, proporcionalidade, funcionalidade, tecnologia avançada, tanto na parte bélica como arquitetônica. Vale ressaltar que foi construída a partir de desenhos que se transformaram em plantas e que necessitaram de suportes em papel e objetos como réguas e compassos para dar precisão e simetria correta do espaço e instrumentos náuticos como o astrolábio para dar a medição correta da altura e distância topográfica. Conforme já foi mencionado no capítulo anterior, as fortificações eram construídas com racionalidade, prática intelectual e não puramente intencionalidade, sendo necessário o domínio da geometria e matemática, além de outras áreas dos saberes.

Neste contexto, as fortificações, mais do que a interpretação de sua estrutura, funcionalidade, importância militar de uma época e organização da sociedade que as construíram e habitaram, podem ser vistas como:

prova dos recursos tecnológicos do período medieval, um meio de estudo da relação entre homens e paisagem (o castelo como modificador e estruturador do espaço), base fundamental para questões de política de Estado (estabelecedor e mantenedor de fronteiras), difusor de mensagem através de sua simbologia característica e materializador do contato cultural e tecnológico entre diferentes culturas. (CRUXEN, 2019).

Segundo o código de ética do ICOM, Patrimônio Cultural é qualquer bem ou conceito considerado de importância estética, histórica, científica ou espiritual. O Patrimônio Cultural das Forças Armadas, especificamente do Exército, ainda permanece relacionado às edificações, dentre as quais se destacam as Fortificações. Porém, vale destacar outros patrimônios com diferentes tipos de valores histórico, comemorativo ou rememorativo, estético, como por exemplo: Casas Históricas, Memoriais, Monumentos, Parques Históricos, Sítios Históricos, Medalhísticas, Flâmulas, Espadas, Mobiliários, Acervos de Ciência e Tecnologia, dentre outros. Para maior compreensão, destacar-se-á o compromisso assinado na Carta do Recife (2017) que ressalta as experiências de gestão das fortificações nacionais e internacionais e reafirmam as premissas e diretrizes a serem

consideradas nos princípios norteadores dos trabalhos. A referida Carta entende “fortificações como recursos que compreendem bens culturais de valores histórico, arqueológico, arquitetônico, paisagístico e ambiental” (FREIRE; BELTRÃO; JUNGSMANN, 2017).

Neste contexto, podemos dizer que as fortificações, especificamente o objeto de estudo que é o FSJ pode ser entendida como um patrimônio de C&T. Porém, tanto o patrimônio de C&T como outros patrimônios materiais e/ou imateriais, são selecionados, comemorados e admirados de acordo com a gestão política. O que não podemos deixar de sinalizar/observar é a diversidade de conhecimento dentro de um único espaço quando adentramos em uma fortificação, e, em consequência, podemos até dizer que essa diversidade seria o encontro, ou seja, o diálogo de diversas ciências dentro de um espaço com muralhas, pedras lavradas, instrumentos científicos, astrolábios e equipamentos bélicos que despertam o interesse de curiosos, turistas, admiradores, estudiosos, pesquisadores dentre outros.

3 PRESERVAÇÃO DA FORTALEZA DE SÃO JOÃO

3 PRESERVAÇÃO DA FORTALEZA DE SÃO JOÃO

Conforme já relatado no capítulo dois, a FSJ assumiu um papel de suma importância para a defesa da cidade do Rio de Janeiro, porém em decorrência da evolução técnica dos equipamentos bélicos, logo tornou-se obsoleta como também ocorreu com outras construções fortificadas. Sendo assim, ao analisar esses desenvolvimentos se tornou necessário fazer uma reflexão em torno dessas construções que muitas das vezes ficaram esquecidas em período de paz, muitas delas se deterioraram, viraram ruínas ou até mesmo desapareceram. Este capítulo pretende abordar ações de preservação, desses espaços (especificamente a FSJ), em função do seu reconhecimento como valor histórico, protegido pelo IPHAN como também adequação de um novo uso.

3.1 CONCEITO DE PRESERVAÇÃO

A FSJ passou por processos de abandono, melhoramentos, construções e reconstruções, ao longo dos séculos. Conforme já mencionado no capítulo três, foi até substituída por outra, considerada mais adequada, Forte de São Sebastião, porém juntamente com o Morro do Castelo esta foi demolida e a FSJ existe até hoje, compondo o cenário paisagístico do Rio de Janeiro e também fazendo parte do Conjunto de Fortificações do Brasil⁴. Vale salientar que o conjunto de fortificações do Brasil não era somente composto pela presença de vilas e cidades de origem lusitana, mas também o contato entre diferentes culturas.

Segundo o Portal do Iphan, sobre conjunto de Fortificações do Brasil, nos apresenta a presença de indígenas, franceses, ingleses, holandeses e espanhóis, ou seja, um Brasil multicultural, daí a nossa miscigenação.

Marcam não apenas a presença de vilas e cidades de origem lusitana, mas também o contato entre diferentes culturas. Muitas construções defensivas e povoações foram feitas onde existiram populações indígenas, enquanto

4 O conjunto de fortificações implantado pelos europeus no Brasil teve suas origens em um processo de ocupação do território próprio, diferenciado das outras potências coloniais. Baseava-se em um esforço descentralizado, oriundo de ações dos próprios moradores das diferentes capitânicas que formariam o Brasil, sem uma maior intervenção da metrópole. Isso resultou na construção de centenas de fortificações, espalhadas por todo o território nacional, edificadas para atender mais a interesses locais do que os da metrópole. (IPHAN, c2014).

fortes franceses, ingleses, holandeses e espanhóis foram destruídos não por forças enviadas da metrópole, mas por residentes no Brasil. Estes se mobilizaram sem uma diretiva maior vinda da Europa, marcando a formação de um território com língua e identidade próprios, diferentes do de todos os outros existentes no Novo Mundo e que viria a ter uma extensão geográfica maior do que a do continente europeu.

Devido à própria natureza do esforço descentralizado oriundo de ações de pequenas comunidades, sem maior apoio do governo metropolitano português, o resultado foi uma diversidade de obras, com diferentes traçados, estilos e técnicas construtivas, que servem para demarcar a engenhosidade e criatividade dos habitantes em encontrar soluções únicas para lidar com condições ecológicas e culturais bem diferentes das existentes no Velho Mundo.

Ainda existem dezenas dessas fortificações luso-brasileiras, marcando a ação deles no estabelecimento dessa cultura única. A proposta desta inscrição é apresentar um conjunto de fortificações que contemple uma seleção de 19 monumentos, representativos das construções defensivas implantadas no território brasileiro, nos pontos que serviram para definir as fronteiras marítimas e fluviais que resultaram no maior País da América Latina: o Brasil (IPHAN, c2014).

A FSJ além de compor o conjunto de fortalezas do Brasil também é candidata a Patrimônio Mundial da UNESCO⁵ chancelada pelo IPHAN, onde reúne dezenove fortes e fortalezas de 10 estados brasileiros, construídas em pontos do território brasileiro que serviram para definir as fronteiras marítimas e fluviais, a citação a seguir, disponível no portal do Iphan, ratifica essa seleção, listando as 19 fortificadas selecionadas conforme relação:

1. Fortaleza de São José, em Macapá (AP) - Inaugurada em 19 de março de 1782, dia do seu padroeiro, São José. Atualmente, é um espaço de cultura e lazer, administrado pela Fundação Museu Fortaleza de São José de Macapá, criada para gerenciar e planejar a sua ocupação.
2. Forte de Coimbra, em Corumbá (MS) – A partir de 1775, a Coroa Portuguesa ordenou que se construísse fortificações militares, em alguns pontos do rio Paraguai, e o Forte de Coimbra foi o primeiro a ser erguido. Também durante a Guerra do Paraguai (1864 a 1870), o Forte de Coimbra teve papel fundamental nas batalhas travadas tendo como pano de fundo as paisagens tranquilas do Pantanal. Atualmente, o Forte é administrado pelo Exército Brasileiro que decidiu pela visitação turística e tem como atrações a visita à parte alta da construção de onde se observa o rio Paraguai ao lado de antigos canhões, além do passeio à vila de moradores e à gruta Buraco do Saturno.

⁵ “Patrimônio Cultural Mundial - é composto por monumentos, grupos de edifícios ou sítios que tenham um excepcional e universal valor histórico, estético, arqueológico, científico, etnológico ou antropológico”. Disponível em: <https://pt.unesco.org/fieldoffice/brasil/expertise/worldheritage-brazil>. Acesso em: 22 ago. 2022

3. Forte de Príncipe da Beira, em Costa Marques (RO) - Considerada a maior edificação militar portuguesa construída fora da Europa, no Brasil Colonial, fruto da política pombalina de limites com a Coroa Espanhola na América do Sul, definida pelos tratados firmados entre as duas coroas, entre 1750 e 1777. Inaugurado em 20 de agosto de 1783 para consolidar a ocupação na região disputada com os espanhóis. Atualmente, o Forte é ocupado pelas Forças Armadas, embora tenha ficado mais de 40 anos em estado de completo abandono.
4. Forte dos Reis Magos, em Natal (RN) – Recebeu esse nome em função da data de início da sua construção, 6 de janeiro de 1598, Dia de Reis pelo calendário católico. Desde 2014, a gestão do edifício foi transferida para o Iphan e com a Igreja de Santo Antônio, a Catedral, o Museu de Sobradinho e o Palácio do Governo, a fortificação integra um conjunto urbanístico de grande expressão em termos artísticos e histórico-culturais na cidade.
5. Forte de Santa Catarina, em Cabedelo (PB) – É uma construção em alvenaria de pedra e cal concluída em 1597, sob a invocação de Santa Catarina de Alexandria, padroeira da Capela do Forte, e em homenagem a Dona Catarina de Portugal, Duquesa de Bragança. O imóvel, de propriedade da União, é administrado, desde 1992, pela Fundação Fortaleza de Santa Catarina.
6. Forte de Santa Cruz (Forte Orange), em Itamaracá (PE) – Conhecido como Forte Orange, é um dos testemunhos da ação portuguesa e holandesa em Pernambuco durante o período do Brasil Colonial. O monumento foi construído, em 1630, por militares holandeses da Companhia das Índias Orientais, e sofreu diversas mudanças em sua estrutura desde a restauração portuguesa de 1654, mudando seu nome para Forte de Santa Cruz. Erguido em pedra calcária e alvenaria de cal, o bem foi tombado pelo Iphan, em 1938, e é gerido pela Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da Universidade Federal de Pernambuco.
7. Forte São João Batista do Brum, no Recife (PE) – A origem do Forte remonta a 1595, quando os corsários ingleses, sob o comando de James Lancaster o ergueram. Mais tarde, passaria por várias expansões e modificações. Uma delas, que marcou a sua história, foi à construção de Schans de Bruyne, pelos holandeses em 1630, um dos principais pontos de resistência para o cerco das forças luso-brasileiras, que ocorreu entre 1630 e 1635. Tombado

- pelo Iphan, em 1938, o bem pertence ao Exército Brasileiro e, atualmente, abriga um museu.
8. Forte São Tiago das Cinco Pontas, no Recife (PE) - Originalmente construído em formato pentagonal, pela Companhia Holandesa das Índias Ocidentais, em 1630, foi um elemento-chave para as defesas holandesas da cidade de Recife, sendo mantido sob o cerco pelos moradores de Pernambuco, durante 1630 a 1635. Reconstruído por moradores de Pernambuco, no final do século XVII, com layout retangular. Atualmente, funciona como o Museu da Cidade do Recife.
 9. Forte de Santo Antônio da Barra, em Salvador (BA) – Possui a forma de um decágono irregular e foi construído no local da segunda cidade lusitana de Salvador (1534). Abandonado por causa da resistência nativa e reconstruído em 1582, logo após a união dos reinos de Portugal e Espanha (1580 -1640), com o aumento do risco de ataques por parte das potências europeias. Fazia parte das defesas adicionais de Salvador e dos combates contra os corsários ingleses e holandeses, que marcaram a história da cidade, no final do século XVI e início do século XVII. Atualmente, funciona como um museu naval.
 10. Forte São Diogo, em Salvador (BA) – Faz parte do complexo da Barra de Salvador, junto com os fortes Santo Antônio e Santa Maria, e foi construído em 1625 e reconstruído em 1694, sob a forma de uma bateria semicircular. Tombado pelo Iphan, em 1954, o Forte São Diogo é uma propriedade do Exército Brasileiro.
 11. Forte São Marcelo, em Salvador (BA) – Conhecido como Forte Nossa Senhora do Pópulo e Forte do Mar, o Forte São Marcelo foi construído fora da costa pelos portugueses, por medo de novas invasões holandesas. Com desenho circular, é o único exemplar ainda existente no País. Tombado desde 1938, pertence ao Iphan.
 12. Forte de Santa Maria, em Salvador (BA) – Erguido logo após a reconquista da Bahia, em 1652, quando uma frota de soldados espanhóis, italianos e portugueses tentou retomar a cidade de Salvador, ocupada pelas forças da Companhia Holandesa das Índias Ocidentais. A construção atual é resultado de uma reconstrução feita em 1694. O bem é tombado pelo Iphan, desde 1938, e tem o Exército Brasileiro como gestor.

12. Forte de N. S. de Mont Serrat, em Salvador (BA) - Construído em 1582, é um Forte de transição com algumas características de um castelo medieval. Durante os combates contra os corsários ingleses e holandeses em 1587, 1599, 1604 e 1627, e foi tomado pela frota da Companhia Holandesa das Índias Ocidentais, em 1624, servindo como ponto de resistência holandês contra os moradores de Salvador. Nesses tempos de conflito, sempre foi guarnecida por moradores da milícia baiana. Atualmente é administrado pelo Exército Brasileiro.
13. Fortaleza de Santa Cruz da Barra, em Niterói (RJ) - Começou a ser erguida em 1578, como principal ponto de defesa da cidade do Rio de Janeiro. No início do século XVIII, tornou-se a maior fortaleza da América Portuguesa e sua construção irregular é um testemunho de diferentes estilos e programas defensivos. Ainda é utilizada pelo Exército Brasileiro, que mantém seu próprio programa de visitação turística.
14. Fortaleza de São João, no Rio de Janeiro (RJ) (grifo da autora) – Instalada no local onde os colonizadores de São Vicente fundaram a cidade do Rio de Janeiro, em 1565, para lutar contra os franceses calvinistas que se estabeleceram na Baía de Guanabara, dez anos antes. Sua construção ocorreu ao longo de quase 300 anos (entre 1602 e 1864) e resultou em três detalhes característicos: traço italiano, uma bateria irregular, e o canal de navegação. Ainda está em uso pelo Exército Brasileiro, funciona também como museu.
15. Fortaleza de Santo Amaro da Barra Grande, em Guarujá (SP) - Construído a partir de 1584, quando Portugal e Brasil fizeram parte da União Ibérica (1580-1640), foi desenhado pelo arquiteto italiano Bautista Antonelli. O Forte, principal defesa da cidade de Santos, esteve em operação até 1908. Protegido pelo Iphan desde 1964 funciona como o Museu Histórico administrado pela Prefeitura Municipal de Guarujá.
16. Forte São João, em Bertioga (SP) - Originalmente construído em 1532 para impedir que os indígenas utilizassem o Canal de Bertioga em ataques à cidade de Santos, foi o posto militar em que serviu o artilheiro alemão Hans Staden, autor de um dos primeiros relatos sobre a conquista da América. A partir daí, os moradores de São Vicente o usaram para expulsar os calvinistas franceses que haviam se instalado no Rio de Janeiro, em 1555. O Forte atual

foi erguido, em 1750, no contexto de fixação das fronteiras com os países de colonização espanhola. Tombado em 1940, atualmente é a sede de um museu municipal.

17. Fortaleza de Santa Cruz de Anhatomirim, em Governador Celso Ramos (SC) – Construída em 1740, foi fundamental para a defesa da capitania de Santa Catarina. Ao longo dos séculos, funcionou como hospital e o albergue para viajantes estrangeiros que poderiam ter sido infectados por doenças contagiosas. O conjunto é composto por um grande quartel (antiga residência do governador) e um portão monumental em estilo oriental. Localizada na Ilha de Anhatomirim, no município de Governador Celso Ramos, é administrada pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).
18. Forte de Santo Antônio de Ratonés, em Florianópolis (SC) - Construída em 1740, durante a implantação da capitania de Santa Catarina para apoiar as lutas contra os espanhóis, na parte sul do continente americano, a Fortaleza é uma boa construção, mesmo com os recursos precários disponíveis na época. A Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) mantém um programa de visitas ao local que é protegido pelo Iphan, desde 1938.

Essas construções são testemunhas históricas de uma determinada época, função de defesa e integração do território nacional. A candidatura dessas construções fortificadas a Patrimônio Mundial foi o tema da Carta Patrimonial do Recife, assinada por representantes de diversas instituições brasileiras, durante o Seminário Internacional Fortificações Brasileiras, realizado em abril de 2017 na cidade do Recife.

Em 20 de setembro de 2018, foi instituído o Comitê Técnico conforme a Portaria nº 34/2018, em anexo, para o estabelecimento de diretrizes, conceitos e demais ações para a elaboração do dossiê técnico referente às Fortalezas de Santa Cruz da Barra, em Niterói/RJ e de São João, no Rio Janeiro/RJ, no âmbito da candidatura do Conjunto de Fortificações do Brasil a Patrimônio Cultural da Humanidade. Porém vale ressaltar, que em 2013, antes da assinatura da Carta Patrimonial do Recife, o Exército Brasileiro, através da Diretoria do Patrimônio Histórico e Cultural do Exército – DPHCEX, tornou-se membro do Comitê Internacional sobre Fortificações e Patrimônio Militar – ICOFORT⁶. O objetivo do

⁶ Para maiores informações sobre o ICOFORT, verificar o site <https://www.icofort.org>.

ICOFORT é realizar pesquisas; promover intercâmbio na conservação das fortificações e do patrimônio militar; e fomentar a cooperação internacional para a identificação, proteção e preservação das fortificações.

Com esta candidatura, pretendemos refletir sobre a gestão da preservação dessas construções fortificadas, especificamente a FSJ, como também o uso deste tradicional patrimônio militar, de relevância histórica e cultural. Vale ressaltar, que as dezenove fortalezas candidatas a Patrimônio Mundial da UNESCO, ao receber a honraria de Patrimônio Mundial terão que assumir a responsabilidade e obrigação de manter-se preservadas para a humanidade. Porém, até chegar à conscientização em relação à preservação do patrimônio histórico, artístico e cultural houve um longo caminho a trilhar, assim como palavras a ser dissecadas e interpretadas. A própria palavra preservação trata de um conceito genérico, não se restringindo a uma única lei, ou forma de preservação específica. Assim como a própria acepção da palavra,

Preservar significa proteger uma coisa ou um conjunto de coisas de diferentes perigos, tais como a destruição, a degradação, a dissociação ou mesmo o roubo; essa proteção é assegurada especialmente pela reunião, o inventário, o acondicionamento, a segurança e a reparação. (DESVALLÉES; MAIRESSE, 2013, p. 79).

Podemos dizer que a preservação do patrimônio, seria um grande guarda-chuva que engloba diversas ações que envolvem o patrimônio material e imaterial com critérios e regras que vão desde a gestão em geral, a políticas internas de aquisição, descarte, coleções, conservação, dentre outros. Neste âmbito, o conceito de preservação é fundamental para as instituições de memória, pois consubstancia a construção dos seus objetos, artefatos, coleções, conservação, difusão como também a missão institucional.

Segundo Castro (1991), através da preservação podemos compreender toda e qualquer ação do Estado que vise conservar a memória de fatos ou valores culturais de uma Nação. Porém, do ponto de vista normativo, existem várias possibilidades de formas legais de preservação. Por isso, ao trabalharmos com preservação, devemos ter em mente o que preservar, sendo a delimitação do objeto fundamental devido à grande diversidade. Nesse caso, estamos trabalhando com construções fortificadas, especificamente a FSJ que é um bem cultural.

Na concepção contemporânea alargada sobre os bens culturais, a tutela não mais se restringe apenas às 'grandes obras de arte', como ocorria no passado, mas se volta também às obras 'modestas' que com o tempo assumiram significação cultural. Nesse sentido, é prudente esclarecer que se utiliza a expressão monumentos históricos, não como obras grandiosas isoladas, mas vinculada ao sentido etimológico de monumento e como interpretada por Riegl, ou seja: como instrumentos da memória coletiva e como obras de valor histórico que, mesmo não sendo 'obras de arte', são sempre obras que possuem uma configuração, uma conformação. (KUHL, 2006, p.18).

A citação nos faz refletir que para qualquer ação referente à preservação deve seguir uma metodologia, independente do bem cultural, deve seguir regras antes da ação de intervir, pois compõe a memória e história de uma época. Estamos nos referindo à busca pela originalidade, intervenção sem descaracterização, ou seja, mínima intervenção, registro documental, respeitando sua matéria original, valores histórico, artístico e cultural.

Respaldando em Kuhl (2006), patrimônio cultural são bens que possuem significação no valor e no uso, simbolismo, comunicação, relevância, sendo estes, objetos de interesse da preservação. Ao confrontar com a conceituação de preservação, foram surgindo várias lacunas e/ou questionamentos reflexivos, como por exemplo: Por que preservar? O que preservar? Como preservar? Quem deve preservar? Sabemos preservar?

Segundo Guimarães (2012), estes questionamentos fazem parte do universo da preservação dos acervos culturais, podendo ser entendido primeiramente que preservamos para garantir a memória e/ou a continuidade para a posteridade de gerações futuras; secundamente devemos preservar em critérios de seleção aplicados as diversas coleções culturais, ou seja, valor econômico, valor de uso, de pouco uso no momento, mas que poderá ter valor para pesquisa no futuro. Atenta que estes critérios poderiam incluir um elemento importante de avaliação, que é o valor intrínseco do bem cultural; em terceira reflexão devemos ter em mente que como preservar um patrimônio cultural, é necessário conhecê-lo, ou seja, fazer uso de ferramentas de identificação e avaliação do bem – inventários, diagnósticos, cadastros e pesquisas realizadas pelos órgãos em conjunto com os profissionais habilitados e também com a comunidade. Após estas medidas devemos protegê-lo, através de atos como o registro, o tombamento como também normas técnicas adequadas de acesso, uso, guarda e preservação. Mas, sempre procurando implementá-los dentro de uma política de preservação vigente em termos nacionais; o quarto questionamento nos responde que a responsabilidade de quem deve

preservar, não está restrito apenas às instituições nos três níveis de administração pública, mas também aos lugares de memória e também a comunidade que é identificada como verdadeira guardiã do patrimônio cultural; por último sabemos preservar, mas tal questionamento não está nas mãos de um técnico em patrimônio cultural.

Tal reflexão deve ser analisada através de diálogos entre profissionais de várias áreas do conhecimento interdisciplinar que estão imbuídos no trabalho de preservação de nosso patrimônio cultural com o objetivo de preservar a memória para gerações futuras em seus diferentes tipos de suporte. Sendo assim, o conceito de preservação é conhecido como ação “guarda-chuva” que abriga não e somente a salvaguarda, mas também a gestão e administração no que tange a preservação do patrimônio cultural como também seu entorno.

O conceito de Preservação tem sido, na maioria das vezes, relacionado a uma ação global que vai permear todas as outras atividades necessárias ao combate da deterioração física e química dos acervos culturais e com isto retardar e prolongar a sua vida útil. É conhecida também, como ação “guarda-chuva”, que se destina a salvaguardar e proporcionar a permanência aos diferentes suportes que contêm qualquer tipo de informação. Incluem todas as medidas de gerenciamento administrativo-financeiro, que visam o estabelecimento de políticas e planos de preservação; melhorar o local de guarda das coleções; o aprimoramento do quadro de funcionários e das técnicas para combater a deterioração dos suportes. (GUIMARÃES, 2012, p. 79).

Como já relatado, muitas construções fortificadas desapareceram devido a sua perda de função, porém as que restaram foi devido a medidas de preservação, sendo protegidas por tombamento federal. Grandes são os desafios no que tange a preservação dessas construções fortificadas, ou seja, a adequação de um novo uso tendo em vista que perderam a sua função original de defesa e por outro lado a de obter a identificação e/ou pertencimento da população, tendo em vista que eram construções com funções militares onde a comunidade não tinha livre acesso.

Dentro da ação guarda-chuva, como é chamada a Preservação, uma das medidas de preservar estas construções, além do seu uso, foi também através de medidas extrínsecas de preservação preventiva, que geralmente enfoca a deterioração dos acervos na sua integridade; e medidas preventivas de preservação – que são empregadas para remediar a deterioração física ou química (PLANEJAMENTO..., 2001).

Nesse debate, a preservação preventiva é um trabalho intenso e constante, por outro lado, as medidas preventivas de preservação necessitam de profissionais altamente qualificados e conseqüentemente os custos são altos, e a aplicação frequentemente se limita a partes selecionadas do acervo total. Sendo assim, qualquer processo de planejamento precisa ser estruturado onde incorpore as duas medidas de atividades da preservação.

3.2 DESAFIOS À PRESERVAÇÃO DE CONSTRUÇÕES FORTIFICADAS

Uma das primeiras providências tomadas contra a invasão e ocupação de nosso território foram às construções de edificações fortificadas, seguindo regras, cálculos matemáticos, geométricos, desenvolvidos pelos engenheiros militares. Segundo Lyra (2019), no Brasil teria sido erguida mais de mil fortes entre os princípios dos séculos XVI e XX, dessas construções 136 sobreviveram, sendo grande parte constituída por ruínas. Desse montante, um total de 56 fortes são protegidos pelo IPHAN, através do tombamento e receberam ações de preservação. Tal desaparecimento dessas fortificações, já mencionado anteriormente, foi em decorrência de suas obsolescências devido à evolução bélica. As que sobreviveram tiveram que ser reutilizadas com outras funções, porém existem inúmeros desafios a preservar construções que perderam sua função original, sendo os principais: o conflito entre o caráter da arquitetura, a interação dos fortes com a população local, assim como a questão de identidade e pertencimento.

Atualmente essas construções são utilizadas como lugares de memória, abertos ao público para visitaçãõ. Com isso, os gestores desses espaços tiveram que adequar a nova função à arquitetura que foi construída para outro uso, visando à preservação do local, sem intervenções/ descaracterizações e sem perder os valores históricos, simbólicos e toda a cultura material que justificam as construções fortificadas como monumento.

A preservação da Fortaleza de São João, assim como de outros fortes, a solução em algumas partes é a reutilização e em outras é mantê-la sem uso, mas aberta ao público para visitaçãõ. Um exemplo é o conjunto das 17 casamatas de pedra lavrada, com 1.40m de espessura, sem uso, que são quase todas ocupadas por canhões, possui as abóbadas e pisos em pedra, se tornando um espaço interessante e original onde o público se deleita ao adentrar e também tem a beleza

natural da paisagem que dá visão a entrada da Baía de Guanabara, ou seja, o local por si só já é um atrativo único com valores históricos, paisagístico, ambiental e cultural. Podemos citar como exemplo de reutilização, o Forte São José (1578), que faz parte do complexo da FSJ, onde abriga o Museu Histórico da FSJ com uma exposição permanente aberta ao público para visitação. Os recursos museográficos, suportes e acervos que compõe o espaço são: banners, bandeiras, esculturas, materiais bélicos, canhões, estandartes, dentre outros, onde contam a história e trajetória na defesa da entrada da Baía de Guanabara e sua importância para a segurança da cidade e o desenvolvimento da Região Fluminense.

Figura 19 – Parte interna do Museu Histórico da FSJ



Fonte: (ANGELO, 2019).

Figura 20 – Parte externa do Museu Histórico da FSJ



Fonte: (ANGELO, 2019)

A FSJ foi guarnecida a partir de 1920 por vários grupos de artilharia, até janeiro de 1991, quando foi extinto o Segundo Grupo de Artilharia de Costa (2ºGACos) e criado o Centro de Capacitação Física do Exército (CCFEx) onde funciona a Escola de Educação Física do Exército, o Instituto de Pesquisa e Capacitação Física do Exército, a Comissão de Desportos do Exército, a Bateria de Comando e Serviços Estácio de Sá, a Escola Superior de Guerra, o museu do Desporto, Escola Municipal Estácio de Sá e o Pátio de Instrução Ricardo Franco, do IME. Não podemos deixar de ressaltar que anualmente abre as portas para a comunidade infantil e adolescente participarem das colônias de férias de acordo com o calendário escolar de ano letivo.

Figura 21 – Fortaleza de São João



Fonte: (CARBONE, 2018).

Com o objetivo de compor seu acervo, promover a produção de pintura em tela entre os concorrentes e também atrair artistas, profissionais da área e afins, além de estimular a produção intelectual sobre temas relacionados ao meio civil e militar, a Escola de Educação Física do Exército - EsEFEx, localizada na FSJ, realizou no dia 24 de março de 2022 a vernissage do primeiro concurso de pintura alusivo ao centenário da EsEFEx. A figura 24 foi a segunda colocada do concurso,

pertencente a artista plástica, paulistana, Cristiane Carbone⁷. Em conversa com a artista, foi relatado que a obra ganhadora do segundo lugar faz parte do projeto “Brasil.Forte Abraço”!, onde o objetivo é apoiar a candidatura das Fortificações brasileiras à Patrimônio Cultural Mundial pela UNESCO. A elaboração da obra está associada ao registro histórico do patrimônio cultural nacional, especialmente por se tratar do local da fundação da cidade do Rio de Janeiro em 1565.

Retomando aos desafios da preservação, não podemos deixar de relatar a questão da interação dos fortes com a população local, pois quando tinha a função estritamente militar o acesso da comunidade era restrito, ficando as muralhas fortificadas abertas somente para os militares. Acarretando com isso, estranhamento como também distanciamento e ausência de identidade e/ou pertencimento de símbolos e representações nacional que ali existiram.

As culturas nacionais são compostas não apenas de instituições culturais, mas de símbolos e representações. Uma cultura nacional é um discurso – um modo de construir sentidos que influencia e organiza tanto nossas ações quanto a concepção que temos de nós mesmos. (..) As culturas nacionais, ao produzir sentidos sobre a “nação”, sentidos com os quais podemos nos identificar, constroem identidades. Esses sentidos estão contidos nas estórias que são contadas sobre a nação, memórias que conectam seu presente com seu passado e imagens que dela são construídas. (HALL, 2003, p. 51).

Esse distanciamento das fortificações com a comunidade acabou acarretando a falta de identificação, podemos até dizer que contribuiu para o desaparecimento e abandono de muitas fortificações. A situação só não agravou devido à políticas de preservação e tombamento, como também ações positivas de organizações militares em preservar a memória castrense, integrando a comunidade civil com o meio. Retomando aos primórdios, ou seja, a defesa da unidade nacional com a

⁷ CARBONE, Cristiane - Artista Plástica, Arte Educadora, Membro Titular e Diretora do Instituto Histórico e Geográfico de São Paulo, Membro Correspondente do Instituto de Geografia e História Militar do Brasil e do Instituto Histórico e Geográfico de São Vicente, pertence a Sociedade Veteranos de 32 MMDC e ocupa a cadeira nº16 na Academia Cristã de Letras. É natural de Santo André/SP iniciou sua trajetória artística em 1992 pintando paisagens, realizou a sua primeira exposição em 1995. Em 2001, a artista começou a trabalhar com projetos temáticos, sendo o primeiro denominado “Pátria Amada Brasil”, exposto no Hospital Israelita Albert Einstein/SP. Vale destacar sua atuação em outros projetos como: “Memória Paulistana”, “Patrimônio Histórico”, “Brasil... Forte Abraço!”, “Retrato Mauá – Arte e História” e “Polícia Militar 190 Anos Protegendo a Sociedade” com o objetivo de resgatar e preservar a história nacional. Possui obras no exterior: Alemanha, China, Itália, Paraguai, Argentina, França, Portugal e no México. Suas obras pertencem ao acervo da Academia Paulista de Letras, Associação Paulista de Medicina – APM, Câmara dos Deputados e Senado Federal/ DF, Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo, Jockey Club de São Paulo, Secretaria da Educação SP, Pateo do Collegio, Mosteiro de São Bento, Museu Histórico do Exército e Forte de Copacabana – MHEx/FC, BOVESPA, Prefeitura de Palmas/ TO, Hospital Israelita Einstein, Fortaleza de São João/ RJ entre outros. Ilustram algumas publicações, como: “Filosofia e História da Educação Brasileira” de Paulo Ghiraldelli Jr; “Graciosenses em Macapá” e “D. Marcos de Noronha e Brito/ 8º Conde dos Arcos” de Dom Marcus de Noronha da Costa; “Os Negos do outro lado” de Caio Evangelista; e “O Forte da unidade nacional” de autoria de Elcio Rogério Secomandi.

expulsão dos franceses que ocuparam a Baía de Guanabara entre 1555 a 1567, será lembrada a epopeia marítima que envolveu as duas fortificações: Fortaleza São João – RJ e Forte de São João – SP, ambas quinhentistas indicadas para Patrimônio Mundial pela UNESCO.

Estácio de Sá partiu do Forte São João, hoje Bertioga, SP, com cinco naus e caravelas para estabelecer uma posição tipicamente militar no istmo que liga os morros “Pão de Açúcar e Cara de Cão”, situado entre o mar aberto e a Baía de Guanabara. Ali estabeleceu o que hoje se chama de “cabeça de praia”, ou seja, um local seguro e fortificado para se passar das operações marítimas para as operações terrestres de prosseguimento. (SECOMANDI; PAUL, 2015, p. 10).

A expulsão definitiva ocorreu em 1567, mas 450 anos depois em 2015 tiveram a oportunidade de refazer o trajeto marítimo pela esquadra de Estácio de Sá, com cinco caravelas/ veleiros oceânicos dos dias atuais. Tal ensaio foi publicado originalmente em 2015 que agora em 2022 foi republicado. A reconstituição da epopeia de Estácio de Sá, 450 anos depois, foi dividida em duas etapas e contou a participação de autoridades civis, militares e acadêmicas. Com intuito informativo, segue as etapas da Expedição.

Quadro 3 – 450 anos da Expedição Estácio de Sá

450 anos da Expedição Estácio de Sá (2015)
Comodoro da flotilha: Volney Bernal
1ª Etapa – de Bertioga a Angra dos Reis (20/02/2015)
11h00 Bertioga: Ancoragem das embarcações participantes do cruzeiro
11h30 – 12h00 Bertioga: Reunião dos comandantes
12h00 – 14h00 Bertioga: Almoço
14h00 – 16h00 Bertioga: Evento de abertura e palestra no Forte de São João de Bertioga
17h00 – Bertioga: Partida dos veleiros de Bertioga rumo a Ubatuba
21/ fev – 11h00 Chegada a Ilha Anchieta (Ubatuba) e pernoite
22/ fev – 04h00 – 15h00 Navegação de Ubatuba a Angra dos Reis
2ª Etapa – de Bertioga a Angra dos Reis
28/ fev – 08h00 – 14h00 Navegação de Angra dos Reis à Ilha Grande
28/ fev – 16h00 Partida de Ilha Grande ao Rio de Janeiro

01/ mar - data comemorativa a fundação da cidade do Rio de Janeiro
01/mar – 07h00 Navegação nas proximidades da Praia Vermelha
07h30 – Passagem pelo Morro do Pão de Açúcar aos tiros de canhões
07h30 – 08h00 Acoragem na Praia de Fora, junto a Fortaleza de São João, cerimônia da água
08h00 – 08h30 Navegação para praia de dentro e ancoragem
09h30 – 11h30 Visitação à Fortaleza de São João
13h00 – 16h00 Almoço de encerramento do Cruzeiro

Fonte: (SECOMANDI; CARBONE; PAUL, 2022).

A Expedição Bertioga-Rio: 450 anos depois, teve o objetivo de reproduzir a epopeia da fundação da cidade do Rio de Janeiro, ocorrida em 1º de março de 1565. Além dos idealizadores, Prof. Dra. Clotilde Paul e Cel Elcio Rogerio Secomandi, a expedição foi promovida pela Associação Brasileira dos Velejadores de Cruzeiro – ABVC, com o apoio da Prefeitura Municipal de Bertioga, Comitê Rio 450 anos, Exército Brasileiro – através da Diretoria do Patrimônio Histórico e do Centro de Capacitação Física do Exército -, Marinha do Brasil, parcerias com universidades federais (UFRJ, UFF, UFRRJ, UNIRIO) e estadual do Rio de Janeiro (UERJ), do Iate Clube de Santos, Marina Brachuy de Angra dos Reis, Iate Clube do Rio de Janeiro, Fundação Cultural do Exército, ICOFORT, Sociedade de Amigos da Marinha, Instituto Histórico e Geográfico de Santos, Academia Santista de Letras, dentre outras autoridades.

Podemos dizer que esta expedição foi uma iniciativa em preservar a memória destas fortificações, resgatar a projeção do poder pelo mar conforme ocorria na época, estimular a visitação aos fortes e fortalezas, como também fortalecer vínculos identitários, preservar a memória social e cultural como também uma oportunidade de a comunidade conhecer a miúdo o ocorrido em nosso país. Podendo ser observado através da chegada memorável, conforme relatado:

As cinco “caravelas dos nossos dias”, capitaneados pelo Navio Veleiro Escola Cisne Branco, desfilaram diante da histórica Fortaleza de São João de Guanabara, sob os acordes da Banda Marcial do Batalhão do Imperador e da Orquestra Violões da Fortaleza, tendo como “pano de fundo” uma salva de tiros de Artilharia, respondida pelos canhões do Cisne Branco. (SECOMANDI; CARBONE; PAUL, 2022, p. 9).

A expedição Forte de São João (RJ e Bertioga – SP) impulsionou o lançamento do projeto Roteiros dos Fortes, ou seja, circuitos turísticos em fortes e fortalezas da Baía de Guanabara, coordenado pelo Laboratório de Tecnologia e Desenvolvimento Social (LTDS/ Programa de Engenharia de Produção/ COPPE/ UFRJ), com apoio da Federação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro – FAPERJ. Para Secomandi, Carbone e Paul (2022), se faz necessário incentivar a visitação nas construções fortificadas de origem militar, com a finalidade de prosseguir na preservação da memória nacional edificada. Para isso, o uso cultural e o turismo são os principais aliados, pois se passaram 450 anos, ou seja, repelir inimigos, piratas e corsários para receber amigos/visitantes.

Há muito tempo a defesa territorial libertou-se dos invólucros arquitetônicos construídos sob a forma de cortinas fortificadas, deixando-nos, porém, um acervo patrimonial de inestimável valor histórico e cultural, como é o caso dos dois fortes São João: um em Bertioga, 1551, e outro no Rio de Janeiro, 1565. (SECOMANDI; PAUL, 2015 *apud* SECOMANDI; CARBONE; PAUL, 2022, p. 15).

A FSJ é uma sobrevivente e testemunha de nosso passado, onde procura preservar e divulgar a história, valores e símbolos nacionais, fazendo do uso e reutilização como seus aliados no que tange a preservação da construção como também através da interação com o visitante que ali adentra e a comunidade local, sendo, portanto uma grande potencialidade turística e patrimonial, tanto que foi contemplada junto a listagem da Unesco como Patrimônio Mundial. Sendo assim, os desafios de preservar construções fortificadas não ficam restritos a leis patrimoniais de tombamento, nem somente ao Estado, mas de uma tomada de consciência e ações em conjunto com os pesquisadores, militares, gestores, universidades, autoridades civis e a população objetivando a preservação, identificação e pertencimento desse patrimônio cultural como sendo da nação.

Para fins ilustrativos, em maio de 2019, antes da pandemia, a Seção Cultural do Sítio Histórico da Fortaleza de São João realizou uma pesquisa de opinião de satisfação, que tabularam dados obtendo um excelente resultado, onde o público recomenda a FSJ para ser visitada, pois conta o passado histórico do nascimento da cidade maravilhosa. Foi constatado que a média de visitação tem aumentado significativamente, chegando em torno de um mil visitantes ao mês. Conforme ilustrado, quase 100% dos visitantes indicaria FSJ para um amigo. Com isso, os

gestores e envolvidos sentiram impulsos e motivação para aperfeiçoarem o atendimento aos visitantes e melhorarem no que tange a preservação do Sítio Histórico. A pesquisa permeou em seis perguntas básicas com os seguintes resultados, conforme destacado:

1. A visita ao Sítio Histórico da Fortaleza de São João superou/atendeu as expectativas? Como resultado de 0 a 100%, tabularam: 83,07% superando as expectativas; 16,93% ficaram dentro das expectativas e 0% ficou abaixo das expectativas, como mostra a figura 22a.

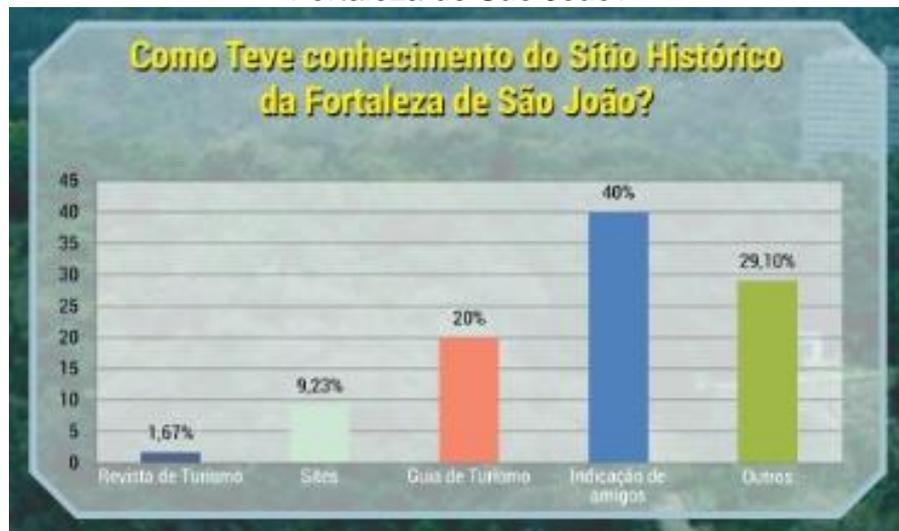
Figura 22A – Pesquisa de opinião: a visita ao Sítio Histórico da Fortaleza de São João



Fonte: (CCFEX, 2019).

2. Como teve conhecimento do Sítio Histórico da FSJ? Para essa segunda pergunta o que mais motivou os envolvidos que trabalham no espaço foi que 40% das pessoas tomaram conhecimento do espaço através de indicação de amigos; 29 % outros; 20% guia de turismo os levaram no espaço; 9,23% através de sites e 1,67% Revista de Turismo. A Figura 22B ilustra as respostas obtidas.

Figura 22B – Pesquisa de opinião: como teve conhecimento do Sítio Histórico da Fortaleza de São João?



Fonte: (CCFEX, 2019).

3. Origem dos visitantes? Dos 100% tabulados pode ser levando que 78,34% eram cariocas, 18,46% brasileiros e 3,10% estrangeiros, como mostra a Figura 22C.

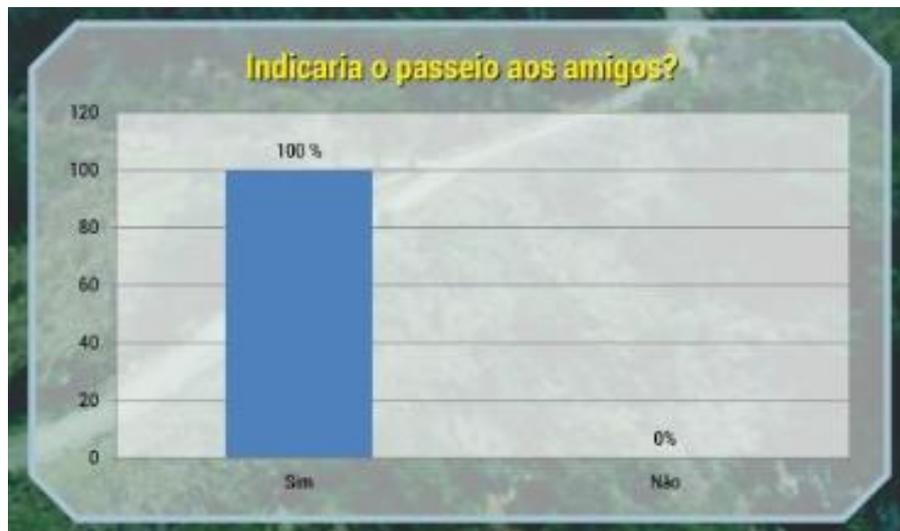
Figura 22C – Pesquisa de opinião: origem do visitante?



Fonte: (CCFEX, 2019).

4. Indicaria o passeio aos amigos? A visita foi indicada por 100% dos visitantes, conforme mostra a Figura 22D.

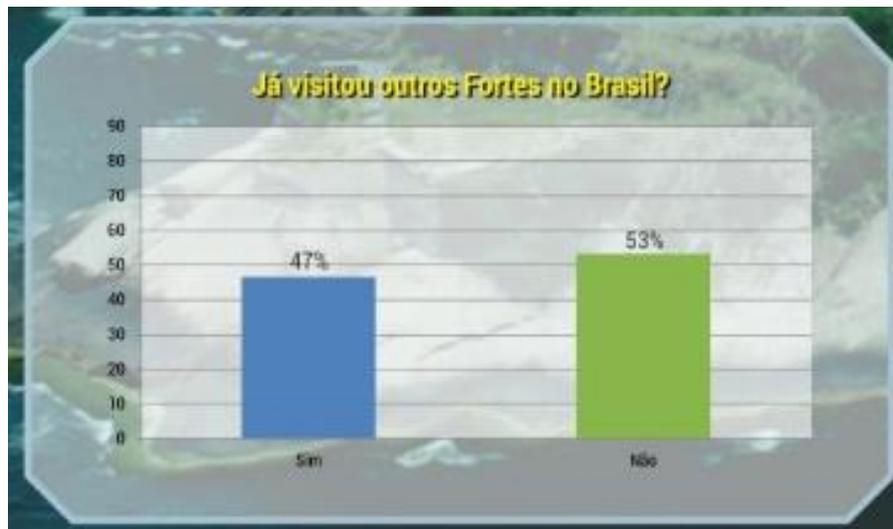
Figura 22D – Pesquisa de opinião: indicaria o passeio aos amigos?



Fonte: (CCFEX, 2019).

5. Já visitou outros Fortes no Brasil? 53 % não visitaram outros Fortes e 47% já tiveram a oportunidade de conhecer outras construções fortificadas. A Figura 22e mostra esse resultado.

Figura 22E– Pesquisa de opinião: já visitou outros fortes no Brasil?



Fonte: (CCFEX, 2019).

6. Sugestões? Como sugestões as respostas apontam que 81% solicitou a disponibilização de instalações sanitárias (banheiros) no Forte São José; 11% abertura à visitação do público; 2% fornecimento de transporte para os

visitantes; 2% cantina e 4% outras sugestões. O gráfico da Figura 22f mostra as respostas obtidas.

Figura 22F – Pesquisa de opinião: sugestões.



Fonte: (CCFEX, 2019).

As sugestões da sexta pergunta são plausíveis, tendo em vista que a FSJ foi construída como ponto de estratégia militar, localizada entre os morros do Pão de Açúcar e Cara de Cão, ou seja, locais íngremes e de difícil acesso e atualmente a sua funcionalidade não está sendo mais empregada, mas sendo usada como um complexo cultural como forma de até mesmo ser preservada.

3.3 DOCUMENTAÇÃO

A documentação é uma das ferramentas mais importantes existentes dentro dos espaços de memória, porém iremos nos ater a documentação museológica, que geralmente não possui visibilidade dentro das diversas ações que ocorrem dentro de um museu. Através da documentação, temos a base para darmos início à pesquisa, comunicação, disseminação, museografia, ou seja, através dela ganhamos instrumentos que nos subsidiam a novas informações.

A documentação de acervos museológicos é o conjunto de informações sobre cada um dos seus itens e, por conseguinte, a representação destes por meio da palavra e da imagem (fotografia). Ao mesmo tempo, é um sistema de recuperação de informação capaz de transformar, como anteriormente visto, as coleções dos museus de fontes de informações em fontes científica ou em instrumentos de transmissão de conhecimento. (FERREZ, 1994, p.65).

Na citação pode ser percebida a preocupação com a transmissão do conhecimento produzido a partir da documentação. A base para discussão e entendimento da FSJ como um patrimônio de C&T foi através da cultura material, que não sinalizamos o seu início, mas é milenar e vem desde a pré-história, como já discutido no capítulo um, sendo palpável através dos artefatos produzidos pelo homem carregada de informações intrínsecas e extrínsecas que necessitam ser identificadas.

Para Ferrez (1994) as informações intrínsecas são advindas do próprio objeto, ou seja, seriam as descrições reais e físicas. Estando compreendidas as composições dos materiais do objeto, as técnicas empregadas na confecção do objeto, suas dimensões de tamanho, cor, peso, imagens dentre outras. As informações extrínsecas estariam relacionadas com função e significado, ou seja, a interpretação através dos significados funcional, sentimental, expressivo, simbólico, metafísico, histórico dentre outros.

A FSJ é uma construção que nos remontam ao passado, onde foi necessário no capítulo dois abrir um item para ser entendida como um patrimônio de C&T. Tal discussão fica bem esclarecedora na visão de Le Goff (2003) quando analisa a memória coletiva e a sua forma científica, a história, aplicando-a aos documentos - herança do passado - e os monumentos – escolha do historiador. Sendo assim, o que sobrevive não é o conjunto daquilo que existiu no passado, mas uma escolha efetuada quer pelas forças que operam no desenvolvimento temporal do mundo e da humanidade, quer pelos que se dedicam à ciência do passado e do tempo que passa, os historiadores. Nesse caso, o autor direcionou para historiadores, porém abro o leque para várias áreas do conhecimento que selecionam o que deve ser ou não preservado, tombado, documentado, exposto como acervos, dentre outros. Até porque o conceito de documentação, segundo Loureiro (2008) permite ativar uma série diversificada de áreas do conhecimento e disciplinas a partir das quais abrem caminhos inter e multidisciplinares.

A documentação, buscando criar campos possíveis de conectividade entre o conhecimento produzido e a sociedade, não se encontra ao largo dos processos histórico-culturais atravessados pela heterogeneidade e o conflito. A análise dos quadros classificatórios, uma das várias pragmáticas envolvidas no processo documentário, empregados nos diversos setores do conhecimento mostra que a neutralidade não existe, é ingenuidade acreditar na neutralidade. Isso não torna a documentação menos essencial ao desenvolvimento da ciência, da tecnologia e mesmo da arte até porque

todas essas áreas enfrentam o mesmo problema. (LOUREIRO, 2008, p. 23).

Na citação podemos observar que o autor nos mostra que a documentação gerada a partir de um artefato, objeto não nasce sozinha, mas sim à partir de várias áreas do conhecimento, independente dos juízos de valores e inexistência de neutralidade, a documentação é gerada a partir de invenções produzidas pelo homem. Segundo Regiani (2014), basicamente os procedimentos da documentação são compostos: pela entrada – onde consiste na pesquisa e na aquisição; controle – é voltado para o registro e organização; e a saída – seria a disseminação da informação, destinada para fins museológicos ou para pesquisa de outras áreas do conhecimento.

Os desafios diante da documentação são muitos em decorrência a pouca produção e pesquisa sobre o assunto. Segundo Santos (2008), se não existem muitos trabalhos referentes à documentação museológica, mais deficiente ainda são as documentações museológicas produzidas em museus de ciência em língua portuguesa. Ressalta que geralmente, o que se tem são adaptações criadas para outras tipologias de acervo, porém o registro e a catalogação de objetos de ciência e tecnologia apresentam problemas bem específicos. Mas, com todas as dificuldades já há um consenso sobre a importância desses objetos, para fins de entendimento sobre o desenvolvimento científico e tecnológico para o determinado período espacial e temporal. Com o intuito de eliminar as confusões existentes entre as definições de Ciência e Tecnologia, será apresentado um quadro com aproximação de ideias/pensamentos sobre o assunto:

Quadro 4 – Aproximação de ideias

CIÊNCIA	TECNOLOGIA
Entende o fenômeno natural	Determina a necessidade
Descreve o problema	Descreve a necessidade
Sugere hipóteses	Formula idéias
Seleciona hipóteses	Seleciona idéias
Experimenta	Faz o produto
Encaixa hipóteses / dados	Prova o produto
Explica o natural	Fabrica o artificial
Analítica	Sintética

Simplifica o fenômeno	Aceita a complexidade da necessidade
Conhecimento generalizável	Objeto particular

Fonte: (GILBERT, 1995; VERASZTO *et al*, 2003)

Por outro lado, a questão da problemática da documentação, se abrange de forma não tão disseminada e/ou observada com relação ao registro das construções fortificadas e seus artefatos que a compõe, tendo em vista que existe pouca bibliografia, como também poucos pesquisadores que dominam o conhecimento sobre o assunto. Para documentação se faz necessário o diálogo com várias áreas do conhecimento, tais como: História, Topografia, Ciências Militares, Engenharia, Museologia, dentre outras. Para análise ilustrativa, segue o registro de dois artefatos bélicos localizados na FSJ que estão registrados no Inventário Nacional de Material de Artilharia do IPHAN, porém não consta fonte bibliográfica que respalde a pesquisa, conforme mostrado nas páginas a seguir nas figuras números 23 A, B, C, D, E, E, F, G.

Figura 23A – Inventário Nacional de Material de Artilharia (INMA)

INVENTÁRIO NACIONAL DE MATERIAL DE ARILHARIA		i PHAN	
LOCALIZAÇÃO :		DESCRIÇÃO	
UF/MUNICÍPIO RJ - Rio de Janeiro		Tubo composto de dois fretes, o tubo alma com raizamento hexagonal (não visível devido a existência de tapa). No frete mais externo munhões com base quadrada e suportes para massa de mira. Na altura da faixa alta da culatra, dois orifícios hexagonais para colocação de alça de mira. Cascavel com orifício para vergueiro. Obs. Os munhões estão colocados em cinta de reforço aposta ao frete mais externo.	
CIDADE/LOCALIDADE	UF		
Rio de Janeiro	RJ		
ENDEREÇO Av. João Luiz Alves, s/nº			
ACERVO Fortaleza de São João			
LOCAL NO PRÉDIO Atrás do portão do forte.			
PROPRIETÁRIO Exército			
RESPONSÁVEL IMEDIATO/ENDEREÇO Escola de Educação Física do Exército. Av. João Luiz Alves, s/nº			
IDENTIFICAÇÃO			
OBJETO Canhão		NÚMERO RJ/1999-0001,0001	
SUBCLASSE Arma		Nº ANTERIOR -	
CLASSE Caça/Guerra		Nº DE SÉRIE -	
ÉPOCA DATA/ÉPOCA 2ª Metade do século XIX, 1863-1867		ORIGEM Manchester, Inglaterra	
AUTORIA/FABRICAÇÃO/NOMENCLATURA Manchester Rifle Ordnance Co. (Atribuição)		PROCEDÊNCIA -	
MATERIAL/TECNICA Aço, fundido			
MARCAS/INSCRIÇÕES/LEGENDAS -		DIMENSÕES TUBO <input checked="" type="checkbox"/> 318,5 comp x 96 cm. largura ALURA - COMPRIMENTO - LARGURA - CALIBRE - CALIBRES PESO (KG) REPARO <input type="checkbox"/> ALURA - COMPRIMENTO - LARGURA - PEÇA DE ARILHARIA <input type="checkbox"/> ALURA - COMPRIMENTO - LARGURA -	

Fonte: IPHAN, 1999.

A figura 23A apresenta a ficha de preenchimento de documentação com os registros de localização da peça, descrição, identificação procurando seguir os padrões normativos do Thesaurus de documentação item armaria, com identificação do objeto/ subclasse/ classe e numeração de identificação.

Figura 23B – INMA

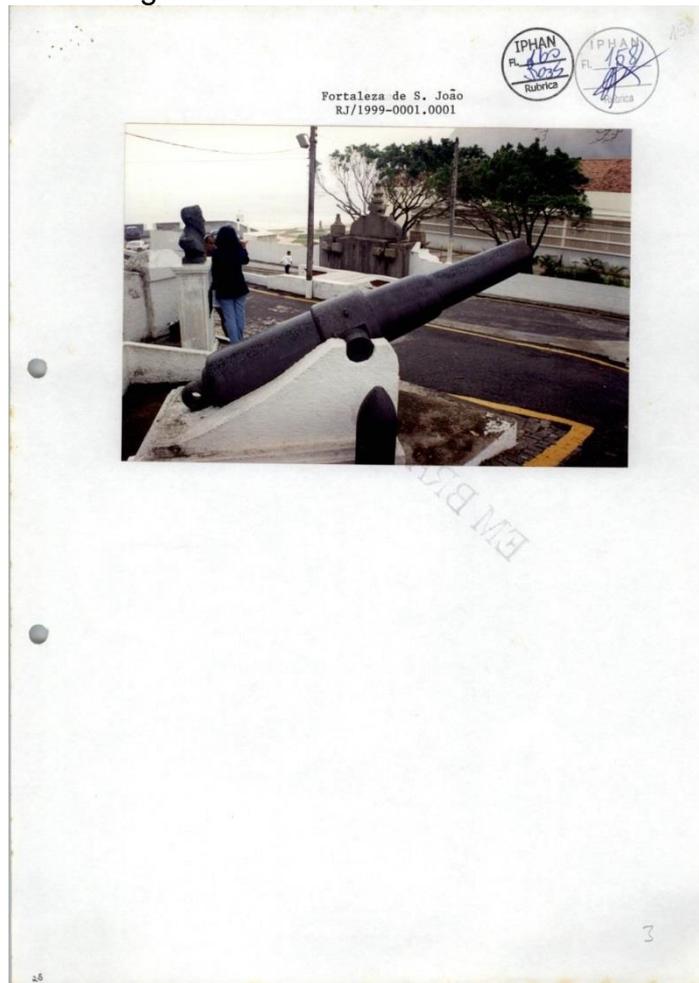


DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	
LOCALIZAÇÃO	
FOTOS	-
CONTATO	-
NEGATIVO	-
OPERADOR	Adler H F de Castro
DATA	3/12/1999
PROTEÇÃO	
PROTEÇÃO LEGAL	
<input type="checkbox"/> FEDERAL	<input type="checkbox"/> ESTADUAL
<input type="checkbox"/> MUNICIPAL	<input type="checkbox"/> TOMB. INDIVIDUAL
<input type="checkbox"/> TOMB. EM CONJUNTO	<input checked="" type="checkbox"/> NENHUMA
CONDIÇÕES DE SEGURANÇA	
<input checked="" type="checkbox"/> BOA	<input type="checkbox"/> RAZOÁVEL
<input type="checkbox"/> RUIM	
ESTADO DE CONSERVAÇÃO	
<input type="checkbox"/> EXCELENTE	<input type="checkbox"/> BOM
<input checked="" type="checkbox"/> MAU	<input type="checkbox"/> REGULAR
<input type="checkbox"/> PÉSSIMO	
ANÁLISE HISTÓRICO-ARTÍSTICA	
ESPECIFICAÇÃO DO ESTADO DE CONSERVAÇÃO	
Peça oxidada, com sinais de corrosão e perda de material superficial.	
REPARAÇÕES	RESTAURADORES
DATA:	
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
Tubo de aço fundido, com dois fretes, tendo sido usinado para colocação das massas de mira e perfuração de orifícios para as alças.	
CARACTERÍSTICAS ICONOGRÁFICAS/ORNAMENTAIS	

Fonte: IPHAN, 1999.

Dando continuidade à análise do objeto, através da figura 23B, foi registrada a documentação fotográfica, estado de conservação com características técnicas da peça e o nome do técnico (operador) responsável.

Figura 23C – Fortaleza de S. João



Fonte: IPHAN, 1999.

Figura 23D – Dados históricos




DADOS HISTÓRICOS Tipo de canhão adquirido durante a questão Christie, para armar os fortes costeiros e a marinha Imperial. Foi desenvolvido por Sir. Joseph Whitworth a partir de 1837, continuando a ser fabricado até 1874, quando foi substituído por outras peças, de raifamento hexagonal, mas de retrocarga. Usadas no Brasil de 1863 até cerca de 1920, com destaque para a Guerra do Paraguai e revolta da Armada (1894-95). -Dados complementares, ver estudo em anexo.	
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS/ARQUIVÍSTICAS Ver estudo em anexo.	
ÍNDICE DE PALAVRAS BRASIL - Exército, Fortaleza de São João, Revolta da Armada, BRASIL - República, BRASIL-Império, Questão Christie, Whitworth - sistema.	
OBSERVAÇÕES A atribuição de fabricação deve-se ao fato de Só a Manchester Rifle Ordnance Co. ter fabricado este tipo de canhão. Não foi possível medir o calibre pois o canhão tem uma tampa. O suporte museográfico não permitiu a medição da altura da peça.	
PREENCHIMENTO TÉCNICO RESP.: Adler Homero Fonseca de Castro DATA: 23/12/1999 ASS.: 	REVISÃO TÉCNICA RESP.: DATA: MATRÍCULA: ASS.:
EXECUÇÃO DO INVENTÁRIO IPHAN: RESP.: CARGO: FUNÇÃO:	
DATA: MATRÍCULA: ASS.:	

Fonte: IPHAN, 1999.

A ficha de figura 23D apresenta o item dados históricos, porém sem a referência bibliográfica/ arquivística, mas com a observação de estudos complementares em anexo.

Figura 23E – Ficha do Inventário Nacional de Material de Artilharia




INVENTÁRIO NACIONAL DE MATERIAL DE ARILHARIA		IPHAN
LOCALIZAÇÃO UFMUNICÍPIO: Rio de Janeiro/RJ CIDADE/LOCALIDADE: Rio de Janeiro UF: RJ ENDEREÇO: Av. João Luiz Alves, s/nº ACERVO: Fortaleza de São João LOCAL NO PRÉDIO: Bateria de S. José, Barbeta PROPRIETÁRIO: Exército RESPONSÁVEL IMEDIATO/ENDEREÇO: Escola de Educação Física do Exército, Av. João Luiz Alves, s/n		DESCRIÇÃO Tubo de aço composto de dois fretes, em bloco da culatra soldado. Bloco da culatra deslizante de seção circular, com alavanca de acionamento na lateral direita. Reparo de pião dianteiro, com berço deslizante e quatro rodas, fora da posição original.
IDENTIFICAÇÃO		
OBJETO Canhão	SUBCLASSE Arma	NÚMERO RJ/1999-0001.0011
CLASSE Caça/Guerra	ÉPOCA DATA/ÉPOCA 2ª Metade do século XIX	Nº ANTERIOR -
AUTORIA/FABRICAÇÃO/INDUSTRIAL Friedrich Krupp A.S.	MATERIAL/TECNICA Aço, fundido/usinado	Nº DE SÉRIE 1
MARCAS/INSCRIÇÕES/LEGENDAS Culatra: "Fried Krupp// 1874". bloco da culatra, lado esquerdo: "Nº 1// Fried Krupp".	ORIGEM Essen, Alemanha	PROCEDÊNCIA -
	DIMENSÕES TUBO 385,0x85,0x60,0 cm. ALTURA - COMPRIMENTO - LARGURA - CALIBRA - CALIBRAIS PESO(Kg) REPARO C ALTURA - COMPRIMENTO - LARGURA - PEÇA DE ARILHARIA 615,0x166,0x226,0 cm ALTURA - COMPRIMENTO - LARGURA -	

Fonte: IPHAN, 1999.

Figura 23F – Documentação fotográfica

	<p>IPHAN Fl. 494 Rubrica</p> <p>IPHAN Fl. 108 Rubrica</p>
	<p>DOCUMENTAÇÃO FOTOGRAFICA LOCALIZAÇÃO</p> <p>FOTOS: - CONTATO: - NEGATIVO: - OPERADOR: Adler H F de Castro DATA: 3/12/1999</p> <p>PROTEÇÃO PROTEÇÃO LEGAL</p> <p><input type="checkbox"/> FEDERAL <input type="checkbox"/> ESTADUAL <input type="checkbox"/> MUNICIPAL <input type="checkbox"/> TOMB. INDIVIDUAL <input type="checkbox"/> TOMB. EM CONJUNTO <input checked="" type="checkbox"/> NENHUMA</p> <p>CONDIÇÕES DE SEGURANÇA</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> BOA <input type="checkbox"/> RAZOÁVEL <input type="checkbox"/> RUIM</p> <p>ESTADO DE CONSERVAÇÃO</p> <p><input type="checkbox"/> EXCELENTE <input type="checkbox"/> BOM <input checked="" type="checkbox"/> MALU <input type="checkbox"/> REGULAR <input type="checkbox"/> PÉSSIMO</p>
<p>ANÁLISE HISTÓRICO-ARTÍSTICA ESPECIFICAÇÃO DO ESTADO DE CONSERVAÇÃO</p> <p>Peça oxidada, com sinais de corrosão e perda de material, especialmente no reparo. Mecanismo oxidado a tal ponto que não mais está operativo.</p>	
<p>RESTAURADORES</p> <p>INSTRUMENTOS</p>	<p>RESTAURADORES</p> <p>DATA:</p>
<p>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</p> <p>Tubo de aço fundido, com dois fretes, tendo sido usinado para colocação de massas de mira e perfuração de orifícios para alças na culatra. Observa-se trabalho de usinagem fina no mecanismo da culatra.</p>	
<p>CARACTERÍSTICAS ICONOGRÁFICAS/ORNAMENTAIS</p>	

Fonte: IPHAN, 1999.

Figura 23G – Ficha de dados históricos

DADOS HISTÓRICOS	
<p>Peça apresentada pelo fabricante Friedrich Krupp ao Imperador Pedro II em 1873, sendo considerada a única peça deste modelo específico fabricada pela companhia alemã (número de série 01). Não foi adotada pelo exército, mas a peça foi instalada na bateria São José em 1875. Permaneceu em uso até a segunda década do século XX.</p> <p>Devido a forma deste canhão, ele recebeu o apelido de "Galgo".</p>	
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS/ARQUIVÍSTICAS	
<p>BRASIL - Exército; Brasil - Império, Brasil - República, Fortaleza de São João, Revolta da Armada, Krupp - sistema.</p>	
OBSERVAÇÕES	
<p>PREENCHIMENTO TÉCNICO</p> <p>RESP.: Adler Honoro Fonseca de Castro DATA: 3/01/2000 ASS.: <i>[assinatura]</i></p>	
<p>REVISÃO TÉCNICA</p> <p>RESP.: DATA: MATRÍCULA: ASS.:</p>	
EXECUÇÃO DO INVENTÁRIO	
<p>IPHAN: RESP.: CARGO: FUNÇÃO:</p>	<p>DATA: MATRÍCULA: ASS.:</p>

42

Fonte: IPHAN, 1999.

As figuras de números 23 D, E, F reproduzem partes das fichas com campos mínimos para identificação do objeto. Apesar do registro fotográfico ser de suma importância para a documentação dos objetos, percebemos, pela análise das fichas, que foi dado ênfase ao preenchimento de campos como descrição e dados históricos. Ainda assim, podem ser observados alguns campos em branco, desde observações e levantamento bibliográfico/arquivístico.

As fichas de inventário do material de artilharia existente na FSJ (processo 827-T-20) foram elaboradas pelo Grupo de Trabalho constituído pela Portaria IPHAN nº 116, de 17 de agosto de 1999, para o estabelecimento dos padrões do Inventário Nacional de material de Artilharia, com o objetivo de incorporá-lo ao processo de tombamento das fortalezas brasileiras. Em atenção ao despacho de 09 de dezembro de 1999, referente ao memorando 1.095/99/GAB/DIB, onde informa: que as fichas

foram elaboradas de forma a conter as informações ideais que permitissem a identificação do material de artilharia existente no local, ou seja, estando compatível com as normas de acautelamento usadas pela Divisão de Proteção Legal do IPHAN. Porém do ponto de vista prático, receia-se que sua aplicação, em processos de tombamento, possa ser um pouco problemática. Baseando-se no fato de que o inventário completo, tal como previsto na ficha, é demorado, sendo que é dificilmente um técnico deslocado da área central terá condição de realizar um inventário completo, quando instruindo um processo de tombamento. Com isso, esta dificuldade, naturalmente, não existirá se o assunto for tratado por um técnico da regional onde o bem se encontra.

As fichas levantadas no inventário de material de artilharia da FSJ de 1999 constam nos autos do Patrimônio como também na Instituição, porém não estão incorporados na listagem de bens tombados e/ou em andamento pelo IPHAN, conforme segue:

Quadro 5 – Bens Tombados e Processos de Tombamento em andamento

Localização: (UF) e Município	Informações sobre o bem	Dados do Processo	Insc. nos livros do tomo
Rio de Janeiro - RJ	Classificação: Edificação Nome atribuído: Fortaleza de São João/ Portão	n° processo (T): 101 Ano de abertura: 1938 Situação: Tombado	Arqueológico, etnográfico, paisagístico: ____ Histórico: mai - 38 Belas Artes: mai – 38 Artes Aplicadas: ____
Rio de Janeiro - RJ	Classificação: Edificação Nome atribuído: Fortaleza de São José/ Portão	n° processo (T): 466 Ano de abertura: ---- Situação: Tombado	Arqueológico, etnográfico, paisagístico: ____ Histórico: fev - 55 Belas Artes: ____ Artes Aplicadas: ____
Rio de Janeiro - RJ	Classificação: Edificação Nome atribuído: Fortaleza de São José/ Frontispício da Capela São José	n° processo (T): 466 Ano de abertura: ---- Situação: Tombado	Arqueológico, etnográfico, paisagístico: ____ Histórico: nov - 52 Belas Artes: ____ Artes Aplicadas: ____

Fonte: (IPHAN, [2022])

Conforme ilustrado nas fichas preenchidas para o levantamento de materiais bélico, pode ser observado que os procedimentos de documentação museológica são extensivos e eficazes, onde cada museu adequa de acordo com a sua tipologia, ou seja, conforme a necessidade da Instituição. Porém, se faz necessário à normatização das terminologias, pautadas com regras e vocabulários controlados, como por exemplo, o thesaurus para acervos museológicos.

Um thesaurus é um conjunto de conceitos ordenados, de modo claro e livre de ambigüidade, a partir do estabelecimento de relações entre os mesmos e que pode ser definido segundo sua função ou estrutura. Do ponto de vista de sua função, é um instrumento de controle terminológico adotado por sistemas e/ou centros de informação e bibliotecas com o objetivo de tornar a indexação do conteúdo temático de documentos textuais/bibliográficos mais consistente e, conseqüentemente, garantir maior precisão na recuperação de informações. Quanto à sua estrutura, é um vocabulário controlado e dinâmico de termos que têm entre si relações semânticas e genéricas, que se aplica a uma área particular do conhecimento. (FERREZ, 1989, p. 15).

As principais ferramentas que não podem faltar para compor a organização da documentação dentro das instituições museais são: as fichas de identificação, localização e de conservação das obras. É um trabalho que requer atualização constante, tanto na parte física como através do mecanismo virtual.

São muitos os desafios com relação à documentação, especificamente a documentação dos acervos científicos, pois conforme destaca Santos (2008) os critérios de classificação, que podem ser baseados tanto na função original ou no uso do objeto.

Finalizando, o presente trabalho, não tem a pretensão de definir regras, valores ou normas, no que tange a questão de documentação, especificamente de CT, pois conforme apresentado requer atualização constante e a documentação é imprescindível para que tenha o registro desses patrimônios. Senão fosse a documentação, levantada que estão nas referências bibliográficas, não poderíamos fazer a reflexão sobre a FSJ como sendo um patrimônio de CT. Sendo assim, podemos concluir, que a FSJ é um sítio histórico que perdeu a sua função original, porém é ícone de uma beleza paisagística e arquitetônica com significado histórico, urbano e cultural, sendo um potencial para o turismo. Com isso, podemos dizer que a própria construção em si já é um documento vivo que evoca o passado, que resistiu ao tempo sendo um marco que comprova a existência da cultura material

das pessoas que ali viveram como também a preservação de suas características funcionais.

Pretenderemos contribuir, no capítulo cinco, com um Produto Técnico Científico, como forma de recomendações de preservação a ser aplicado na FSJ, como também em outras Instituições desta tipologia. Procuraremos refletir a potencialidade das Fortificações, mas com um olhar voltado para a preservação do espaço, através do seu uso como forma consciente de preservação, ou seja, pensando em maneiras adequadas e/ou apropriadas de reutilizá-las para gerações futuras.

4 PRODUTO TÉCNICO CIENTÍFICO

4 PRODUTO TÉCNICO CIENTÍFICO

Neste quarto e último capítulo, como contribuição deste trabalho serão apresentadas algumas diretrizes, na forma de um protocolo, para orientar a Preservação do Sítio Histórico da FSJ. Esse mesmo protocolo poderá ser aplicado a outras fortificações de mesma tipologia, subsidiando análises reflexivas em torno do patrimônio militar para gerações futuras. Junto a esse protocolo, apresentamos também uma ficha diagnóstico para identificação dos danos que acometem as fortificações.

Estudar fortificações requer conhecimentos específicos que abrangem várias áreas do conhecimento, pois essas edificações possuem problemas e valores específicos que são total ou parcialmente diferente de outros tipos de heranças. Como tratado ao longo desta dissertação propusemos que estas fortificações fossem preservadas de forma utilitária e/ou ressignificada, tendo em vista que perderam sua função original de defesa, mas por outro lado representam uma das possibilidades para o entendimento do nosso passado. Segundo o ICOMOS:

Fortificações e o patrimônio militar sobrevivente do passado distante até o presente têm sido um importante elo com a história do estabelecimento de assentamentos humanos, nações e regiões. Ao mesmo tempo, o uso desses monumentos e lugares como elementos de projeção de poder continua sendo um lembrete físico doloroso para muitas comunidades. Compreender e respeitar essas memórias e consequências na perspectiva dessas comunidades pode gerar novas referências identitárias que ressignificam positivamente a relação entre população, fortificações e patrimônio militar⁸. (ICOMOS, 2021, p. 1).

De acordo com a citação acima, podemos afirmar que as fortificações, apesar de ser um patrimônio militar, construído em um passado longínquo possuem uma importante ligação com a história da humanidade, pois não só tinham a função de defesa, mas representavam também a materialização do poder instituído. Hoje, além de referencial da memória arquitetônica de uma determinada época e/ou comunidade, esses espaços possuem diversas camadas de significado. Podemos dizer que essas, atualmente, possuem um potencial para o turismo cultural, mas

⁸ No original: “Las fortificaciones y el patrimonio militar subsistente desde el pasado lejano hasta el presente han sido un vínculo importante con la historia de la implantación de asentamientos humanos, naciones y regiones. Al mismo tiempo, el uso de estos monumentos y lugares como elementos de proyección del poder sigue siendo un doloroso recordatorio físico para muchas comunidades. Entender y respetar estas memorias y consecuencias desde la perspectiva de estas comunidades puede generar nuevas referencias identitarias que resignifiquen positivamente la relación entre población, fortificaciones y patrimonio militar” (ICOMOS, 2021, p.1)

também são referência de identidade entre a comunidade e herança do patrimônio militar.

Um dos grandes desafios para os gestores, pesquisadores, funcionários ou até mesmo os visitantes destas construções seria o desenvolvimento de planos palpáveis para a manutenção desses espaços. Na elaboração das diretrizes enumeramos os itens a serem observados e/ou aplicados nas fortificações para fins de preservá-las.

4.1 PROTOCOLO COM RECOMENDAÇÕES BÁSICAS PARA PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO FORTIFICADO

1 – Evitar a promoção de valores dominantes e/ou excludentes. No campo científico, bem sabemos, que a neutralidade é pouco cabível, porém como estamos tratando de monumentos fortificados, que desempenham um papel importante na identidade cultural, devemos ter cuidado para não promovermos valores dominantes ou excludentes;

2 – Procurar reforçar a valorização do local pelos visitantes e pela comunidade, visando à identificação, a sustentabilidade e a preservação do espaço.

3 – Utilizar a Educação Patrimonial⁹, como instrumento para mostrar a importância da função original e utilitária do Sítio Histórico;

4 – Promover o reaproveitamento do espaço de forma sustentável, equilibrada para evitar a destruição da integridade e da autenticidade do espaço, através de uma

Política de Gestão¹⁰.

⁹ Adotamos neste trabalho a seguinte definição: "A [Educação Patrimonial](#) constitui-se de todos os processos educativos formais e não formais que têm como foco o patrimônio cultural, apropriado socialmente como recurso para a compreensão sócio-histórica das referências culturais em todas as suas manifestações, a fim de colaborar para seu reconhecimento, sua valorização e preservação. Considera-se, ainda, que os processos educativos devem primar pela construção coletiva e democrática do conhecimento, por meio da participação efetiva das comunidades detentoras e produtoras das referências culturais, onde convivem diversas noções de patrimônio cultural" (IPHAN, c2014)

¹⁰ De maneira geral, gestão, seria um conjunto de atividades que permitem o bom funcionamento. Seguindo as recomendações da CARTA DE CRACÓVIA, a gestão das cidades históricas e do patrimônio cultural em geral, consiste na adoção de regulamentos apropriados, na tomada de decisões, que implicam necessariamente escolhas, e no controle dos resultados. Um aspecto essencial deste processo é a necessidade de identificar os riscos, antecipar os sistemas de prevenção apropriados e de criar planos de atuação de emergência [...] A pluralidade de valores do patrimônio e a diversidade de interesses reuereem uma estrutura de comunicação que permita uma participação efetiva dos cidadãos no processo, para além dos especialistas e gestores culturais. (ICOMOS, 2000)

5 – Disseminar o conhecimento sobre patrimônio militar, usando como suporte a própria fortificação como testemunho vivo, incluindo a história, a tecnologia, a ciência, a arquitetura, dentre outros;

6 – Despertar nos visitantes como também na comunidade a reutilização das fortificações com uma ótica voltada para a cultura, civismo e patriotismo;

7 – Implantar uma política de gestão, com técnicos e profissionais especializados que visem à preservação do patrimônio fortificado, como também a preservação ambiental e paisagística;

8 – Promover a acessibilidade para o público, de forma consciente, segura sem a descaracterização da originalidade do monumento;

9 – Viabilizar documentos e/ou fichas de controles de diagnósticos patológicos sobre monumentos arquitetônicos, ainda que de forma simplificada. Deve-se ter esse documento para fins de controles de danos, pois uma patologia pode causar muitas outras. As principais patologias encontradas nas construções arquitetônicas edificadas / fortificadas podem ser classificadas como: físicas, simbolizadas pela letra(F), biológicas, simbolizadas pela letra(B), químicas, simbolizadas pela letra(Q) e mecânicas, simbolizadas pela letra(M). Apresentamos a seguir as principais patologias dessa tipologia:

- a) Eflorescência¹¹ – Q
- b) Fissuras – F e Q
- c) Trincas – F e Q
- d) Rachaduras – F
- e) Destacamento do concreto – F/ B/ Q/ M
- f) Corrosão - Q
- g) Abrasão – F
- h) Oxidação – F, Q
- i) Ferrugem – F, Q

¹¹ Eflorescências são formações de sais que aparecem sob o aspecto de manchas de cor branca e que foram transportados pela umidade. Muito comum em paredes de tijolos. Quando situadas entre o reboco e a parede, as eflorescências forçam um plano capilar, por onde sobe a umidade, que aumenta a força de repulsão ao reboco. As eflorescências podem alterar a aparência da superfície sobre a qual se depositam e em determinados casos seus sais constituintes podem ser agressivos, causando desagregação profunda da estrutura. [...] A eflorescência é originada por três fatores que possuem o mesmo grau de importância. São eles: o teor de sais solúveis presentes nos materiais ou componentes, a presença de água ou umidade e a pressão hidrostática que faz com que a migração da solução ocorra, indo para a superfície. Os três fatores devem existir e caso algum deles não esteja presente, não haverá a formação desta patologia. (PRINCIPAIS..., [20--]).

- j) Azinhavre – F, Q
- k) Manchas, provenientes de umidade - B
- l) Umidade – B, F e Q (podem causar manchas)
- m) Musgo - B
- n) Manchas de microrganismos (fungos, bactérias, [ascomicetos](#)) – B
- o) Infestação por pragas (insetos, roedores, térmitas e outros) – B

10 – Reconhecer os valores simbólicos, arquitetônico e técnico, territorial e geográfico, paisagístico, cultural, histórico, educacional, dentre outros.

11 – Destacar a necessidade e importância da inventariação do patrimônio fortificado dentro do contexto histórico-cultural-social, incluindo sua arquitetura envolvente, artefatos bélicos utilizados para defesa, registros documentais (fotografias, mapas cartográficos, manuscritos, livros, dentre outros) como também o seu patrimônio natural, visando os riscos de perda como também da preservação. Esse inventário pode ser inventariado e guardado de forma impressa e digital na Instituição, mas também disponível num banco de dados com as devidas medidas recomendáveis de segurança.

12 – Reconhecer a natureza interdisciplinar do patrimônio fortificado. Esse reconhecimento intrínseco das fortificações é determinante no condicionamento da sua reutilização, mas condicionado na sua preservação e acima de tudo no seu valor global. Segundo o ICOMOS:

As fortificações como monumento, têm um valor documental como estrutura construída. Representam valores arquitetônicos, tecnológicos, artísticos e históricos relacionados aos eventos que levaram à sua construção e às conotações que o edifício adquiriu ao longo do tempo. Fortificações também têm valor na medida em que podem ser vistas como um sistema, como um organizador do território. O reconhecimento desses valores é o que determina o grau em que as fortificações, como parte de nosso patrimônio, apresentam aspectos únicos que afetam sua conservação¹², reabilitação e valor geral. (ICOMOS, 2021, p. 5).

Ressaltar a importância da amplitude do patrimônio militar fortificado, e sinalizar que se faz necessário à presença de uma equipe técnica interdisciplinar com conhecimentos específicos e experiência em fortificações e/ou patrimônio

12 No original: Las fortificaciones en tanto que monumento, tienen un valor documental como estructura construida. Representan valores arquitectónicos, tecnológicos, artísticos e históricos relacionados con los acontecimientos que condujeron a su construcción y a las connotaciones que el edificio adquirió a través del tiempo. También las fortificaciones tienen valor en cuanto pueden ser vistas como un sistema, como organizador del territorio. El reconocimiento de estos valores es lo que determina el grado en que las fortificaciones, como parte de nuestro patrimonio, presentan aspectos únicos que afectan su conservación, rehabilitación y su valor global. (ICOMOS, 2021, p. 5).

militar para dialogar com a sociedade, comunidade local e visitantes, para fins do entendimento e disseminação dessa valoração como também monitoramentos, intervenções aceitáveis sem deterioração do espaço.

13 – Elaborar um Plano Diretor de Conservação, incluindo um estudo histórico do local, período de seu desenvolvimento e uso, estudo arqueológico, diagnóstico da preservação, mapeamento das intervenções necessárias, análise de riscos (segurança), acessibilidade, estudo topográfico, plano de gestão, pesquisa quantitativa e qualitativa dos visitantes, recomendações de uso, dentre outras logísticas.

Podemos concluir que o produto técnico aqui proposto traz algumas recomendações, respaldado nas diretrizes do ICOMOS sobre fortificações e patrimônio militar, a ser aplicado na FSJ e em outras construções de mesma tipologia. Ressaltamos, mais uma vez, que se faz necessário a contribuição de profissionais interdisciplinares imbuídos em alcançar a preservação do espaço, visando a sua durabilidade, sua memória, seu uso, sua disseminação e identificação com a sociedade. Assim, esperamos que as fortificações não sejam entendidas como patrimônio militar ou tecnológico, mas principalmente como um patrimônio da humanidade.

Conforme já relatado um dos grandes desafios é a preservação desses patrimônios fortificados, mas para se alcançar essa meta deve-se, inicialmente, detectar os danos que acometem as construções fortificadas. Com isso, elaboramos uma ficha de danos, sucinta, visando à sua aplicabilidade, com o objetivo de identificar os principais problemas nessas construções. Essa ficha faz parte do produto técnico científico nesta dissertação. O produto, não foi aplicado na FSJ, mas pode ser usado em qualquer construção de igual tipologia. Trata-se de um produto de constante construção, sendo possível, a inserção de campos que auxiliem na melhor identificação dos danos. Consideramos que o resultado obtido dentro dos espaços contribuirá nos diálogos técnico – científicos, na elaboração de diretrizes, e/ou documentos, na gestão e futuros projetos para patrimônio fortificados.

4.2 FICHA DE DIAGNÓSTICO A SER APLICADA EM CONSTRUÇÕES FORTIFICADAS

Essa ficha, não é única, devendo ser preenchida para cada uma das construções que compõe uma fortaleza. Sempre que possível, deve ser preenchida, sempre por um profissional especializado.

I – Identificação

Instituição: _____

Ano de Construção: _____

Material construtivo: _____

Uso atual: _____

II – Paisagismo

a) Existe vegetação na área da Edificação

Sim Não

b) Se a resposta anterior for positiva, especificar como ele é:

Arbustos espinhosos (vegetais espinhosos dificultam sua utilização para esconderijos).

árvores de grande porte

árvores de médio porte

vegetação de pequeno porte

Se for de grande porte, verificar a periodicidade de podas e/ou corte.

c) Existe controle de Térmitas e cupins

Sim Não

d) Existe controle de roedores

Sim Não

e) A vegetação é afastada do muro?

Sim Não

f) Em caso de resposta positiva, especificar qual o tipo de vegetação.

Obs.: Vegetação próxima ao muro pode servir de local de esconderijos

III – Aspectos de Conservação

a) Paredes

Apresentam danos no reboco ou na pintura?

Sim Não

Sujidades

Sim Não

Manchas de água

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Eflorescência

Sim Não

Descrever outros danos:

Fissuras

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Trincas

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Rachaduras – F

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Destacamento do concreto – F/ B/ Q/ M

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Corrosão – Q

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Abrasão – F

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Oxidação – F, Q

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Ferrugem – F, Q

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Azinhavre(deterioração de metais de zinco)–Q, F

Se sim, descrever o local _____

Manchas, provenientes de umidade –B

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Umidade – B, F e Q(podem causar manchas)

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Musgo – B

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Manchas de microrganismos (fungos, bactérias, [ascomicetos](#)) – B

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Infestação por pragas (insetos, roedores, térmitas e outros) – B

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

b) Teto

Pedra lavrada Forro Laje Telha vã Outros: madeira

O teto apresenta danos no reboco ou na pintura?

Sim Não

Sujidades

Sim Não

Manchas de água

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Fissuras

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Trincas

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Rachaduras – F

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Destacamento do concreto – F/ B/ Q/ M

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Corrosão – Q

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Abrasão – F

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Oxidação – F, Q

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Ferrugem – F, Q

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Azinhavre (deterioração de metais de zinco) – Q, F

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Manchas, provenientes de umidade –B

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Umidade – B, F e Q (podem causar manchas)

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Musgo – B

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Manchas de microrganismos (fungos, bactérias, [ascomicetos](#)) – B

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Infestação por pragas (insetos, roedores, térmitas e outros) – B

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

c) Piso

Pedra Cerâmica Madeira Granilite Alta resistência

Outros, especificar _____

O piso apresenta danos no assoalho?

Sim Não

Sujidades

Sim Não

Manchas de água

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Fissuras

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Trincas

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Rachaduras – F

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Destacamento do concreto – F/ B/ Q/ M

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Corrosão – Q

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Abrasão – F

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Oxidação – F, Q

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Ferrugem – F, Q

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Azinhavre (deterioração de metais de zinco) – Q, F

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Manchas, provenientes de umidade –B

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Umidade – B, F e Q (podem causar manchas)

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Musgo – B

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Manchas de microrganismos (fungos, bactérias, [ascomicetos](#)) – B Sim Não

Se sim, descrever o local _____

Infestação por pragas (insetos, roedores, térmitas e outros) – B

Sim Não

Se sim, descrever o local _____

IV – Aspecto de segurança

a) Janelas

Quais os tipos?

Envidraças com molduras de alumínio madeira ferro

Possuem fechamento adequado

Sim Não

Se a resposta for não: Quais? _____

Algumas apresentam danos nas fechaduras, ou dobradiças:

Sim Não

Se sim, identificar o quantitativo _____

b) Portas

Todas possuem fechamento adequado

Sim Não

Algumas apresentam danos nas fechaduras

Sim Não

Se a resposta anterior for sim, identificar o quantitativo _____

As superfícies das portas estão pintadas

Sim Não

Se a resposta anterior for negativa, descreva a quantidade de portas sem revestimento superficial. _____

c) Telhados

Existe algum vazamento de água de chuva

Sim Não

Existe alguma telha quebrada

Sim Não

Existem calhas para escoamento da água de chuva

Sim Não

Qual a periodicidade de limpeza das telhas e calhas

V – Sistema de Segurança

a) Como é a proteção das entradas?

b) Se for com muro, como é sua proteção?

Grades Sim Não

Concertinas Sim Não

Lanças Sim Não

c) Possui plano contra roubo

Sim Não

- d) Possui plano contra incêndio
 Sim Não
- e) Possui plano para retirada de pessoas em caso de sinistros em geral
 Sim Não
- f) Possui plano para retirada do acervo em casos de sinistros
 Sim Não
- g) Possui circuito interno de televisão (CIT)
 Sim Não
- h) Possui alarmes
 Sim Não
- i) Extintores de incêndio
 Sim Não
- j) Possui mangueiras
 Sim Não
- k) Possui detectores de fumaça
 Sim Não
- l) Possui sprinkles
 Sim Não

VI – Instalações Elétricas

- Adequada Inadequada
- a) Existem tomadas com mais de um equipamento ligado?
 Sim Não
- b) Existe algum fio elétrico próximos a madeira
 Sim Não
- c) Há potência elétrica instalada adequada à Instituição
 Sim Não ,,
- d) Existe sistema de prevenção à sinistro
 Sim Não
- e) Hidrantes instalados em diversos pontos da edificação
 Sim Não

f) Existe plano de emergência na Instituição

Sim Não

Se positivo, descrever _____

VII - Instalações Hidráulicas

Existe vazamentos aparentes nas instalações

Sim Não

Se a resposta for positiva, especificar o local

A incorporação da ficha de diagnóstico acima ao produto técnico científico desta dissertação se deu, principalmente, em função da minha experiência profissional como conservadora atuando em fortalezas patrimonializadas. Ainda tenho em minhas memórias às segundas-feiras de manutenção no Forte de Copacabana. A princípio, o meu objeto de estudo seria analisar o Forte de Copacabana, localizado na zona sul do Bairro de Copacabana, onde compartilhei onze anos de experiência profissional e de vida castrense.

Porém, com o objetivo de ampliar meus conhecimentos, optei por mudar o meu objeto de pesquisa, ou seja, ao invés do FC resolvi analisar a FSJ. A segunda-feira de manutenção era considerado um dia “sagrado”, em que era cobrado da tropa que o aquartelamento ficasse impecável e dos técnicos e profissionais de preservação que as áreas museográficas estivessem prontas para visitação. Para tal, nos espaços internos da Fortificação, era realizada a caiação das paredes, a lavagem dos pisos, a retirada de sujidades dos acervos, dentre outros procedimentos preventivos. Contudo, sempre me questionava com relação à caiação, pois observava que “enxugávamos gelo”, tendo em vista que a Fortificação ficava dentro do mar. Conseqüentemente, a caiação era realizada em vão pelo fato das paredes, como também os pisos sofrerem com umidade, em decorrência da capilaridade da água. Analisando em termos de viabilidade, a preservação do espaço não era executada de forma aplicável e/ou solucionável, pois não havia um estudo da patologia dos danos. Tal quadro permanece inalterado, como constatado recentemente em visita técnica da autora deste trabalho ao FC.

Pensando nesta situação em que o Forte de Copacabana já é consubstanciado e reconhecido como uma Instituição museológica, diferentemente

da FSJ, como também da realidade de outras construções fortificadas, surgiu a necessidade de elaborar, a ficha de diagnóstico apresentada neste protocolo destacando alguns danos comuns (fissuras, manchas, eflorescência, corrosão, dentre outras) em construções fortificadas, sinalizando os locais de maior frequência e vislumbrando possíveis medidas de profilaxia a ser aplicada nessas construções, mas deixando lacunas a serem preenchidas e/ou adaptadas de acordo com a realidade do espaço.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma das principais motivações que me levou a discorrer sobre o patrimônio cultural militar está intimamente ligada a uma parte de minha trajetória profissional, pois tive a oportunidade de ter contato com essa tipologia de patrimônio, especialmente com as Fortificações. Quando tive acesso ao conteúdo programático das disciplinas do PPACT, as aulas de aperfeiçoamento e, principalmente, às discussões em aula, as minhas ideias foram se encaixando e, como a solução de um quebra-cabeça, o meu objeto de pesquisa foi se definido em torno das Fortificações. As pesquisas foram se afunilando, ratificando a noção de que essas construções arquitetônicas não são somente um patrimônio arquitetônico militar de defesa contra invasores estrangeiros, mas também podem ser entendidas em função dos seus valores históricos, culturais e como patrimônio de Ciência e Tecnologia.

Um dos aspectos fundamentais da sociedade moderna são suas construções concretas e simbólicas, envoltas por uma certa atmosfera de efemeridade, sucateamento, perdas de funcionalidade e utilidade, arruinamento em decorrência da sua obsolescência. Ficando cada vez mais evidente o descarte, o esquecimento e a exclusão de determinados aspectos em detrimento de outros aspectos que não foram contemplados e/ou selecionados por um determinado grupo para entrar na escala de permanência para a posteridade. Nesta dissertação foi realizada uma “viagem” ao passado, especificamente entre os séculos XVI e XX, com análises e reflexões sobre a Fortaleza de São João. A viagem foi longa, em decorrência de várias ampliações e remodelações que a construção teve. Sua construção ocorreu ao longo de quase 300 anos, sendo um dos sítios históricos mais antigos do Brasil. Nesse contexto buscamos investigar o desenvolvimento de equipamentos de artilharia, procedimentos tecnológicos de balística, mudanças arquitetônicas, ressignificação, preservação e uso dessas construções, suas potencialidades e o seu papel de patrimônio militar como sendo, também, um patrimônio de C&T.

A FSJ carrega o simbolismo de ter sido o local de nascimento da cidade maravilhosa do Rio de Janeiro, em 1565 fundada por Estácio de Sá. Ao adentrar a Baía de Guanabara para expulsão dos franceses em nossas terras, desembarcando entre o Morro Cara de Cão e Pão de Açúcar, cravou a pedra fundamental de posse de terra e declarou fundada a cidade. Nesse contexto, usamos a cultura material

como subsídio para pensar o patrimônio militar fortificado, partindo da premissa que a noção da cultura material vem desde a pré-história, cujas origens são difíceis de precisar, mas foi se formando progressivamente com realidades tangíveis produzidas pelo homem. Assim, a cultura material está associada à evidência das construções em muralhas feitas com técnicas e ofício do saber-fazer passadas pela tradição de um povoado, mas também com conhecimentos científicos e tecnológicos dos arquitetos e engenheiros militares que usaram o exercício intelectual dos cálculos com o auxílio de instrumentos e/ou objetos científicos (compassos, quadrantes, esquadros, topógrafos, desenhos, mapas geográficos, cartas documentais e etc.). Ou seja, as construções fortificadas antes de serem erguidas eram pensadas matematicamente, geometricamente, topograficamente, estruturalmente dentre outras possibilidades, comprovando as relações socioculturais que as produziram.

As fortificações são construções seculares, mas somente em 2017 foi chancelado um compromisso, por meio da Carta do Recife, assinada pelos participantes do Seminário Internacional de Fortificações, com diretrizes para considerar as fortificações como bens culturais de valores históricos, arqueológicos, paisagísticos e ambientais. Através desta carta se legitima o debate sobre modelos de gestão e valorização turístico-cultural do Conjunto de Fortificações do Brasil, constituído pelas dezenove fortificações brasileiras, construídas entre os séculos XVI e XIX. Firma-se, com isso, uma obrigação entre os gestores dessas fortificações selecionadas a criarem condições necessárias de preservá-las para que sejam reconhecidas como Patrimônio da Humanidade pela UNESCO. A FSJ compõe esse conjunto e, por essa razão, para a realização desta dissertação, além das pesquisas bibliográficas foi pesquisado in loco a importância e significância desse artefato fortificado, assim como criadas propostas de preservação que atendam ao seu uso de forma sustentável, vislumbrando a sua salvaguarda, manutenção e preservação.

A Carta do Recife, não faz referência às fortificações como sendo um PCCT, porém a preservação dessa tipologia de patrimônio (C&T) ainda é algo desafiador. No Brasil, ainda é recente em se tratando de política de preservação e, infelizmente, os ensaios acadêmicos são mais voltados para outras tipologias de patrimônio. Conseqüentemente, há poucos profissionais que se debruçam sobre o assunto. Por outro lado, se formos pensar em preservação de fortificações, nos deparamos também com os mesmos desafios, pois apesar dessas construções serem

seculares, ainda existem poucas ações de preservação para tal tipologia. Como resultado, encontramos construções em ruínas e/ou fadadas ao desaparecimento.

Com a elaboração da Carta Patrimonial do Rio de Janeiro, a partir do IV Seminário Internacional de Cultura Material e Patrimônio de Ciência e Tecnologia, realizado pelo MAST, houve o ineditismo em tentar criar diretrizes, recomendações e convenções para a preservação de PCCT e uma tentativa de delimitar o que poderia fazer parte dessa tipologia de patrimônio, permitindo ampliar de forma detalhada o conceito de PPCT. Essa carta patrimonial, aponta que um dos conceitos que constituem o patrimônio de C&T, seria o conhecimento científico e tecnológico produzido pelo homem. A construção da FSJ, assim como as suas ampliações e remodelações foram pautadas em conhecimento científico e tecnológico produzido pelo homem, com base nas diversas especialidades matemáticas e também com a inter-relação de outras áreas do conhecimento, exigindo dos envolvidos a busca pela perfeição e racionalidade em suas construções.

A FSJ, como outras construções de mesma tipologia, apesar de ser patrimônio cultural militar, produzido através do discurso da defesa do território nacional, poder, patriotismo e sentimento de nacionalidade, nos provoca a refletir que não podemos rejeitar a ideia de que as construções fortificadas fazem parte da cultura contemporânea e que são patrimônios pertencentes à humanidade. Com isso, se faz necessária a importância da documentação desses bens como também da sua preservação para que não caiam em ruínas, esquecidas ou fadadas ao desaparecimento, como já aconteceram com algumas fortificações.

O patrimônio cultural militar é materializado nas suas construções fortificadas, com isso, antes de qualquer ação preservacionista se deve fazer a documentação e inventário dessas construções, como também dos objetos/ artefatos que compõe o espaço, sendo essa documentação o registro de sua existência para a posteridade. Infelizmente é muito comum não se dar a importância necessária para a documentação de acervos, deixada muitas vezes para segundo plano. A documentação é o registro da existência do patrimônio, ou seja, através dela encontramos as informações necessárias sobre os objetos e a partir dessas informações colocamos em prática as ações de preservação, pesquisa, expografia, museografia, divulgação e outros. Estudar e/ou documentar as fortificações requer valores e conhecimentos específicos que abrangem várias áreas do conhecimento,

pois essas edificações, como apresentado na dissertação, possuem problemas com total ou parcial peculiaridade, diferente de outras heranças.

Esta dissertação buscou analisar a FSJ, como representação documental de um patrimônio secular, mas também recente em termos de preservação de PC&T. Os espaços de memória devem representar a diversidade histórico-cultural da sociedade e, nesta pesquisa, foi possível perceber que, de fato, há uma carência de documentos no que tange à tais artefatos, porém a falta de documentação não configura a sua inexistência. Infelizmente, os registros divulgados relacionados ao assunto nos remetem somente a uma vertente de pensamento, ou seja, lugares de lutas, defesa de território, espaços com perda de funcionalidade. Assim, a não representação dessa diversidade, nos leva a um processo de alienação que exclui a comunidade de sua própria história.

A FSJ, como também outras construções de mesma tipologia, perdeu a sua função original de defesa e poder, mas funciona de forma utilitária, aberta ao público em geral marcando a legitimidade de sua existência com possibilidades de ampliação e entendimento de nosso passado. Este trabalho buscou propor reflexões acerca de práticas de uso, vislumbrando a preservação do espaço de forma sustentável, como também a potencialidade dessas construções em termo de turismo cultural.

A nossa proposta foi buscar reflexões acerca da preservação de um tipo específico de acervo de Ciência e Tecnologia, não tendo a pretensão de assumir o discurso da verdade absoluta, mas sim, teve o intuito de problematizar a FSJ dentro desse contexto. Como contribuição deste trabalho, foi elaborado um produto técnico científico contendo um protocolo com recomendações básico para a preservação do patrimônio fortificado, assim como uma ficha de diagnóstico a ser aplicada à FSJ, podendo ser aplicada à outras construções fortificadas. Um dos grandes desafios e/ou problemática para os gestores e técnicos envolvidos nas construções fortificadas é criar mecanismos funcionais, acessíveis e palpáveis para a preservação desses espaços. Sugerimos que além do produto técnico científico apresentado, os interessados busquem uma consultoria e/ou apoio de profissionais de engenharia e arquitetura para levantamento das condições arquitetônicas e estruturais das fortalezas. No entanto, espero que este trabalho acadêmico possa ser útil para uma reflexão mais profunda sobre o PPCT, especialmente sobre as fortificações.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Bruno Melo de; GRANATO, Marcus. Entre o esquecer e o preservar: a musealização do Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia. *In*: GRANATO, Marcus; RIBEIRO, Emanuela Sousa; ARAÚJO, Bruno Melo de (org.). **Cadernos do Patrimônio da Ciência e Tecnologia**: instituições, trajetórias e valores. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2017.p. 231-254.
- ARQUITETURA. *In*: DICIO: dicionário online de Português. [S.l.: s.n., 20--]. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/aurelio-2/>. Acesso em: 11 jan. 2021.
- BARRETO, Anibal. **Fortificações do Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: [s.n.], 2010.
- BARTHE, C.; LINS, M.; PESTANA, F. O papel do mapa de danos na conservação do patrimônio arquitetônico. *In*: CONGRESO IBEROAMERICANO, 1.; JORNADA “TÉCNICAS DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO”, 8., 2009, Buenos Aires. [Anais...]. Buenos Aires: sept. 2009. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/153566136.pdf>. Acesso em: 22 set. 2022.
- BORGES, Maria Eliza Linhares. Cultura dos ofícios, patrimônio cultural, história e memória. **Varia História**, Belo Horizonte, v. 27, n. 46, Dossiê Elementos Materiais da Cultura e Patrimônio, jul-dez. 2011.
- BRENNI, Paolo. Trinta anos de atividades: instrumentos científicos de interesse histórico. *In*: ANDRADE, Ana Maria R. de (org.). **Caminho para as estrelas**: reflexões em um museu. Rio de Janeiro: MAST, 2007. p. 162-179.
- BUCAILLE, Richard; PESEZ, Jean-Marie. Cultura Material. *In*: ENCICLOPEDIA Einaud. Lisboa: Casa da Moeda, 1989. v. 16, p. 11-47.
- BUENO, Beatriz Piccolotto Siqueira. **Desenho e desígnio**: o Brasil dos engenheiros militares (1500-1822). São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 2011.
- CARTA do Rio de Janeiro sobre Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL CULTURA MATERIAL E PATRIMÔNIO DE CULTURA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 4., 2016, Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: MAST, 2017. Disponível em: <http://www.mast.br/images/pdf/Carta-do-Rio-de-Janeiro-sobre-Patrimnio-Cultural-daCincia-e-Tecnologia.pdf>. Acesso em: 08 dez. 2019.
- CASTRO, Adler Homero Fonseca de. **Muralhas de pedra, canhões de bronze, homens de ferro**: fortificações do Brasil de 1504 a 2006. Rio de Janeiro: Fundação Cultural do Exército Brasileiro, 2009. v. 1.
- CASTRO, Adler Homero Fonseca de; MORI, Victor Hugo. A evolução da artilharia. *In*: CASTRO, Adler Homero Fonseca de; MORI, Victor Hugo. **Arquitetura Militar**: um panorama histórico a partir do Porto de Santos. São Paulo: [s.n.], 2018. Disponível em:

<http://secomandi.com.br/Arquitetura/PDF/Arquitetura-Militar/Cap-2-A-Evolucao-daArtilharia.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2020.

CASTRO, Adler Homero Fonseca de; TEIXEIRA, Paulo Roberto Rodrigues. Fortaleza de São João. **Revista da Cultura**, Bahia, ano 3, n. 5. p.7180. dez 2003.

CASTRO, Adler Homero Fonseca de; TEIXEIRA, Paulo Roberto Rodrigues. Arquitetura Militar. *In*: GRIECO, Bettina; TEIXEIRA, Luciano; THOMPSON, Analucia (orgs.). **Dicionário IPHAN de Patrimônio Cultural**. 2. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro, Brasília: IPHAN/DAF/Copedoc, 2016.

<https://portal.iphan.gov.br/dicionarioPatrimonioCultural>. Acesso em: 13 nov. 2020.

CASTRO, Sonia Rabello de Castro. **O Estado na Preservação de Bens Culturais: o tombamento**. Rio de Janeiro: Renovar, 1991.

CENTRO DE CAPACITAÇÃO FÍSICA DO EXÉRCITO E FORTALEZA DE SÃO JOÃO. **Pesquisa de opinião do sítio histórico de São João**: período mai/jun/jul 2019. Rio de Janeiro: Sítio Histórico da Fortaleza de São João, 2019.

CENTRO DE CAPACITAÇÃO FÍSICA DO EXÉRCITO E FORTALEZA DE SÃO JOÃO. **Sítio Histórico da Fortaleza de São João**. [Niterói, RJ]: CCFEX/FSJ, 2017. Disponível em:

<http://www.ccfex.eb.mil.br/sitio-historico>. Acesso em: 18 jul. 2019.

CENTRO DE CAPACITAÇÃO FÍSICA DO EXÉRCITO E FORTALEZA DE SÃO JOÃO. **Reduto São Teodósio**. [Niterói, RJ]: CCFEX/FSJ, 2019. Disponível em: <http://www.ccfex.eb.mil.br/sitio-historico/72sitio-historico/606-reduto-sao-teodosio>. Acesso em: 02 fev. 2022.

CONSEJO INTERNACIONAL DE MONUMENTOS E SITIOS. Directrices de ICOMOS sobre fortificaciones y patrimonio militar. [S.l.: s.n.], 2021. Disponível em: https://pt.icofort.org/_files/ugd/57e5c5_09c36586d22b499fad4e754782086234.pdf. Acesso em: 18 ago. 2022.

CONSELHO INTERNACIONAL DE MUSEUS. **Código de ética do ICOM para museus**: versão Lusófona. Brasília: ICOM, 2010. Disponível em: http://www.mp.usp.br/sites/default/files/arquivosanexos/codigo_de_etica_do_icom.pdf. Acesso em: 13 jul. 2019.

CORRÊA-MARTINS, Francisco José. A representação cartográfica de fortificações ao longo do tempo: o caso do Rio de Janeiro. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA HISTÓRICA, 3., 2016, Belo Horizonte. [Anais...]. Belo Horizonte, MG: CRCH; UFMG, 2016. Disponível em: https://www.ufmg.br/rededemuseus/crch/simposio2016/pdf/2FranciscoMartins_3SBC_H.pdf. Acesso em: 29 jan. 2022.

CRUXEN, Edison Bisso. História, arqueologia, arquitetura militar e fronteiras: uma pesquisa sobre Portugal medieval – séculos XII e XIV. **EDOS** – Revista do Corpo Discente do Programa de Pós-Graduação em História da UFRGS, v. 2, n. 2, 2009.

Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/aedos/article/view/9831/5646>. Acesso em: 15 jul. 2019.

DEFESA NET. **Dia da arma de artilharia**: 10 de junho. Brasília, 2020. Disponível em: <https://www.defesanet.com.br/ca/noticia/37122/dia-da-arma-de-artilharia-10-de-junho/>. Acesso em: 18 fev. 2022.

DESVALLÉES, André; MAIRESSE, François (ed.). **Conceitos-chave de museologia**. São Paulo: Comitê Brasileiro do Conselho Internacional de Museus: Pinacoteca do Estado de São Paulo: Secretaria do Estado da Cultura, 2013.

DIANA, Daniela. Artes: Homem Vitruviano. *In: TODA matéria*. [S.l.: s.n., 20--]. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/homem-vitruviano> . Acesso em: 02 fev. 2021.

DOMINICI, Tânia P. O estudo do patrimônio recente de C&T como subsídio para o planejamento estratégico na área: o caso do desenvolvimento de instrumentação astronômica. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL CULTURA MATERIAL E PATRIMÔNIO DE C&T*, 4., 2016. [**Anais...**]. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2016.

ENGENHARIA Militar. *In: WIKIPEDIA: the free encyclopedia*. [San Francisco, CA: Wikimedia Foundation, 2010] Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Engenharia_militar. Acesso em: 06 jan. 2021.

FERREZ, Helena Dodd. Documentação museológica: teoria para uma boa prática. *In: CADERNOS de Estudos de Museologia*. Rio de Janeiro: Ministério da Cultura; IPHAN, 1994. (Cadernos de Ensaio, 2). p.65-74.

FERREZ, Helena Dodd ; BIANCHINI, Maria Helena S. Thesaurus para acervos museológicos. Rio de Janeiro: Fundação Nacional Pró-memória, 1987. 2 v. (Série temática, 1).

FORTALEZA de São João da Barra. *In: FORTALEZAS.ORG. Fortificação*. [S.l.: s.n.,2021]. Disponível em: http://fortalezas.org/?ct=fortaleza&id_fortaleza=302&muda_idioma=PT. Acesso em: 14 abr. 2021.

FORTE São José. *In: DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO E CULTURA DO EXÉRCITO*. Centro de Capacitação Física do Exército e Fortaleza de São João. **Fortificação**. [S.l.: s.n.], 2019. Disponível em: <http://www.ccfex.eb.mil.br/sitio-historico/72-sitio-historico/607-fortesao-jose>. Acesso em: 02 fev. 2022.

FREIRE, Roberto; BELTRÃO, Marx; JUNGSMANN, Raul. Carta do Recife. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL FORTIFICAÇÕES BRASILEIRAS PATRIMÔNIO MUNDIAL*, 04-07 abril 2017. Recife, Forte das Cinco Pontas, 2017. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20do%20Recife_2017.pdf >. Acesso em: 30 jun. 2019.

FUNARI, Pedro Paulo; CARVALHO, Aline Vieira de. Cultura material e patrimônio científico: discussões atuais. *In*: GRANATO, Marcus; RANGEL, Marcio (org.).

Cultura

material e patrimônio da ciência e tecnologia. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências, 2009.

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL. **Forte Coimbra pode se tornar Patrimônio Mundial da UNESCO.** Mato Grosso do Sul: UFMS, 2018. Disponível em: <https://www.ufms.br/forte-coimbra-pode-se-tornar-patrimonio-mundial-pela-unesco>. Acesso em: 30 ago. 2021.

GONÇALVES, José Reginaldo Santos. O patrimônio como categoria de pensamento. *In*: REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS SOCIAIS, 26., 2002. [Anais...]. Caxambú, MG: DP: A editora, 2002.

GRANATO, Marcus. Panorama sobre o patrimônio de Ciência e Tecnologia no Brasil: Objetos de C&T. *In*: GRANATO, Marcus; RANGEL, Marcio (org.). **Cultura material e patrimônio da ciência e tecnologia.** Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências, 2010. p.78-102.

GRANATO, Marcus; RANGEL, Marcio F (Org). Apresentação. *In*: GRANATO, Marcus; RANGEL, Marcio (org.). **Cultura material e patrimônio da ciência e tecnologia.** Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências, 2010. p.1-2.

GRANATO, Marcus; LOURENÇO, Marta. Reflexões sobre o patrimônio cultural da ciência e tecnologia na atualidade. **Revista Memória em Rede**, v. 2, n. 4, p.85–103, dez. 2010/mar. 2011. Disponível em: www.ufpel.edu.br/ich/memoriaemrede. Acesso em: 05 jul. 2021.

GUIMARÃES, Lygia. Preservação de acervos culturais. *In*: SILVA, Maria Celina Soares de Melo. **Segurança de acervos culturais.** Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2012.

HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade.** 8. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC COMMITTEE ON FORTIFICATIONS AND MILITARY HERITAGE. **Fortifications and Military Heritage.** [S.l.: s.n.], 2005. Disponível em: <https://www.icofort.org>. Acesso em: 18 ago. 2022

INTERNATION COUNCIL ON MONUMENTS AND SITES (Portugal). **Carta de Cracóvia 2000:** princípios para a conservação e o restauro do património construído. Cracóvia: ICOMOS, 2000. Disponível em: <https://www.icomos.pt/images/pdfs/2021/42%20Carta%20de%20Crac%C3%B3via%202000.pdf>. Acesso em: 20 out. 2022.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. Bens tombados e processos de tombamento em andamento. [S.l.: IPHAN, 2022]. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pdf>. Acesso em: 23 jul. 2022.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. **Carta de Veneza**. [S.l.: IPHAN], 1964. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Veneza%201964.pdf>. Acesso em: 23 jul.2022.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. **Conjunto de fortificações do Brasil**. [S.l.: IPHAN], c2014. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br>. Acesso em: 23 jun. 2022.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. **Educação patrimonial**. [S.l.: IPHAN], c2014. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/343>. Acesso em: 06 out. 2022.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. **Inventário nacional de material de artilharia**. Rio de Janeiro: IPHAN, 1999.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. **Patrimônio cultural**. [S.l.: IPHAN], c2014. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/218>. Acesso em: 08 jan. 2021

INSTITUTO DE ENGENHARIA. **Como surgiu a engenharia?** São Paulo: IE, 2019. Disponível em: <https://www.institutodeengenharia.org.br/site/2019/03/29/como-surgiu-a-engenharia/>. Acesso em: 04 jan. 2021.

INSTITUTO DE ENGENHARIA. **Por que o dia da engenharia é comemorado em 100 de abril?** São Paulo: IE, 2018.. Disponível em: <https://www.institutodeengenharia.org.br/site/2018/04/10/por-que-o-dia-da-engenhariae-comemorado-em10-de-abril/>. Acesso em: 21 abr. 2021.

INVENTÁRIO do Patrimônio Arquitetônico e Paisagístico de São João Del Rei: uma análise tipológica. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 7., 2016. Ouro Preto: Universidade Federal de Ouro Preto, 2016. Disponível em: <d82735f595fa049aba0e2c8cc686366a.pdf> (ufop.br). Acesso em: 23 set. 2022.

KÜHL, Beatriz Mugayar. História e ética na conservação e na restauração de monumentos históricos. **Revista CPC**, v.1, n. 1, abr. 2006.

LE GOFF, Jacques. Documento Monumento. *In*. HISTÓRIA e Memória. Campinas: Editora da Unicamp, 2003.

LOUREIRO, José Mauro Matheus. Esboço acerca da documentação museológica. *In*: GRANATO, Marcus; SANTOS, Claudia Penha dos Santos; LOUREIRO, Maria Lucia N. (orgs.). **Documentação em Museus**. Rio de Janeiro: MAST, 2008 (MAST Colloquia, 10)

LUCENA, Luiz Castelliano de. **Um breve histórico do IME- Instituto Militar de**

Engenharia (Real Academia de Artilharia, Fortificações e Desenho, 1792). Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: <http://www.ime.eb.mil.br/pt/historia.html>. Acesso em: 21 abr. 2021.

LYRA, Cyro Illidio Corrêa de Oliveira. O uso na preservação do patrimônio edificado. *In: / BARTHOLO, Roberto; MATTOS, Flávia Ferreira de; SANTOS JÚNIOR, José Claudio dos (orgs.). Patrimônio cultural de origem militar: contribuições do ICOFORT RIO 2017.* Rio de Janeiro: Laboratório Tecnologias, Diálogos e Sítio; Editora Florescer, 2019.

MINISTÉRIO DA DEFESA. Exército Brasileiro. Escola de Educação Física. Edital do concurso de pintura em tela alusivo ao centenário da EsEFEx/URCA. Rio de Janeiro: EsEFEx, 2021. Disponível em: <http://www.esefex.eb.mil.br/images/Centenario/Concurso/Edital.pdf>>. Acesso em: 08 mar. 2022.

ONO, Rosaria e MOREIRA, Kátia Beatris Rovaron. Segurança em Museus. Brasília, DF: Minc/Ibram, 2011. (Cadernos Museológicos, 1).

PLANEJAMENTO de preservação e gerenciamento de programas. Rio de Janeiro: Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos, 2001. (Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos, 33-36). Disponível em: https://www.arqsp.org.br/wp-content/uploads/2017/08/33_36.pdf. Acesso em: 02 abr. 2020.

PLANEJAMENTO e prioridades. Rio de Janeiro: Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos, 2001. (Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos, 30-32). Disponível em: https://www.arqsp.org.br/wp-content/uploads/2017/08/30_32.pdf. Acesso em: 02 abr. 2020.

POLLAK, Michael. Memória e identidade social. **Estudos Históricos.** Rio de Janeiro, v.5, n. 10, 1992.

POMIAN, Krzysztof. Coleção. *In: ENCICLOPÉDIA Einaudi.* Lisboa: Imprensa Nacional/Casa da Moeda, 1984. v.1. p. 51 – 86.

PRINCIPAIS manifestações patológicas encontradas em edificações. [*Sl.: s.n., 20--*]. Disponível: <https://monografias.brasilecola.uol.com.br/engenharia/principais-manifestacoespatologicas-encontradas-em-uma-edificacao.htm>. Acesso em: 10 out. 2022.

RAPTOPOULOS, Maria Leticia Oliveira Constantin. A Fortaleza de São João: remodelações oitocentistas. *In: Sociedade Brasileira de Estudos Oitocentistas, volume 2, 2018, [S.l.]. Anais [...] [S.l.]: Sociedade Brasileira de Estudos Oitocentistas, 2018.* Disponível em: https://www.seo.org.br/conteudo/view?ID_CONTEUDO=403. Acesso em: 18 fev. 2022.

REGIANI, Iara Ribeiro. **Uma casa guarda muitas coisas**: uma proposta de estruturação de fichas de registro como forma de compor a documentação museológica do Museu Pedro Ludovico. Orientador: Rildo Bento de Souza. 2014. 55 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Museologia) – Faculdade Ciências Sociais, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014.

SANTOS, Claudia Penha dos. **A documentação de acervos de ciência e tecnologia como objeto de museu**: definindo especificidades a partir do caso do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST). Orientador: Marcus Granato. 2021. 347 f. Tese (Doutorado em Museologia e Patrimônio) – Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Museu de Astronomia e Ciências Afins, Rio de Janeiro, 2021.

SANTOS, Claudia Penha dos. A coleção de objetos de ciência e tecnologia do Museu de Astronomia e Ciências Afins: reflexões sobre a documentação museológica. In: GRANATO, Marcos; Santos, Claudia Penha dos; LOUREIRO, Maria Lucia Niemeyer Matheus (orgs.). **Documentação em Museus**. Rio de Janeiro: MAST, 2008. p. 161-177.

SECOMANDI, Elcio Rogerio; CARBONE, Cristiane; PAUL, Clotilde. Fortins, fortes, fortalezas...: por eles veremos o Brasil edificado. Ed. Especial. Januri, SP: Navegar, 2022. Disponível em: <https://www.secomandi.com.br/interna.php?id=63>. Acesso em: fev. 2023.

SECOMANDI, Elcio Rogerio; PAUL, Clotilde. Fortins, fortes, fortalezas...: por eles veremos o Brasil edificado. Januri, SP: Navegar, 2015.

SILVA, Antônio Gonçalves da e SILVA, Maria Ignez Ramos. **Relatório de visita técnica ao Arquivo Público do Estado da Bahia**. Rio de Janeiro: Presidência da República; Casa Civil; Arquivo Nacional, 2008.

SOUZA, Marcos Ferreira de. **Patologias ocasionadas pela umidade nas edificações**. Orientador: Adriano de Paulo e Silva. 2008. 54 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Construção Civil) – Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008. Disponível em: https://minascongressos.com.br/sys/anexo_material/63.pdf. Acesso em: 10 out. 2022.

TAVARES, Alice; AMOROS, Maria Rita Silveira de Paula e COSTA, Aníbal. Um legado Português e Brasileiro – Que futuro? In: AMOROSO, Maria Rita *et al.* **Patrimônio Arquitetônico Brasil – Portugal**. Aveiro (Portugal): Universidade de Aveiro; PROARQ, 2020. p. 21-30.

TELLES, Pedro Carlos da Silva. **História da Engenharia no Brasil**. [S.l.]: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 1984.

VERASZTO, Estéfano Vizconde; SILVA, Dirceu da; MIRANDA, Nonato Assis e SIMON, Fernanda Oliveira. **Tecnologia: buscando uma definição para o conceito**

[Technology: looping for a definition for the concept]. Prisma.com N°8, 2009.
ISSN: 1646 - 3153.

Disponível:

https://www.researchgate.net/publication/266374098_Tecnologia_Buscando_uma_definicao_para_o_conceito_Technology_Looking_for_a_definition_for_the_concept

VIDEIRA, Antônio Augusto Passos (org). **Rio científico, inovação e memória**. Rio de Janeiro: Editora UERJ, 2010, p. 220.

ANEXO

ANEXO A

Portaria Nº 34/2018, DE 20 DE SETEMBRO DE 2018 Institui o Comitê Técnico para o estabelecimento de diretrizes, conceitos e demais ações para a elaboração do dossiê técnico referente às Fortalezas de Santa Cruz da Barra, em Niterói/RJ e de São João, no Rio Janeiro/RJ, no âmbito da candidatura do Conjunto de Fortificações do Brasil a Patrimônio Cultural da Humanidade.

O Comitê Técnico é constituído pelos seguintes membros permanentes indicados pelas suas respectivas entidades:

I – 01 representante do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN, Fernanda Bittencourt Vieira, e seu respectivo suplente, Sérgio Paz Magalhães, respectivamente;

II – 01 representante da Superintendência do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN no Rio de Janeiro e seu respectivo suplente, a saber: Monica da Costa (Superintendente) e arquiteto Mauro Pazzini de Souza, respectivamente;

III – 01 representante Instituto Estadual do Patrimônio Cultural – INEPAC e seu respectivo suplente, a saber: Marcus Antonio Monteiro Nogueira (Diretor) e pesquisador Sérgio Linhares Miguel de Souza, respectivamente;

IV – 01 representante do Instituto Rio Patrimônio da Humanidade – IRPH e seu respectivo suplente, a saber: arquiteta e urbanista Paula Merlino Machado e arquiteta e urbanista Jeanice de Freitas Magina, respectivamente;

V - 01 representante da Secretaria Municipal de Cultura da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro e seu respectivo suplente, a saber: a arquiteta Maria Cristina Vereza Lodi e o chefe de gabinete João Pedro Martins dos Santos, respectivamente;

VI – 1 (um) representante do Departamento de Preservação do Patrimônio Cultural – DEPAC, da Prefeitura da Cidade de Niterói, e seu respectivo suplente: Fernanda Couto Teixeira (Diretora) e o arquiteto Rafael Agnese, respectivamente;

VII - 1 (um) representante da Diretoria do Patrimônio Histórico e Cultural do Exército – DPHCEX, do Departamento de Educação e Cultura do Exército Brasileiro, e seu respectivo suplente, a saber: Tenente-Coronel Marcelo de Mello Ribeiro e servidora civil Patricia Regina Corrêa Wanzeller, respectivamente;

VII – 1 (um) representante do Comando de Artilharia Divisionária da 1ª. Divisão do Exército – AD/1, responsável pela gestão e sediado na Fortaleza de Santa Cruz da Barra e seu respectivo suplente, a saber: Coronel R1 Frederico Augusto Pinto de Freitas e Capitão R1 Constantino de Oliveira Castricini, respectivamente;

VIII – 1 (um) representante do Centro de Capacitação Física do Exército / Fortaleza de São João (CCFEx/FSJ), responsável pela gestão e sediado na Fortaleza de São João e seu respectivo suplente, a saber: Coronel R1 Thadeu Marques de Macedo e Coronel Mauro Benedito Guaraldo Secco, respectivamente;

IX – 1 (um) representante do Laboratório de Tecnologia e Desenvolvimento Social – LTDS/PEP/COPPE/UFRJ, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, e seu respectivo suplente, a saber: a pesquisadora Flávia Ferreira de Mattos e o pesquisador José Cláudio dos Santos Júnior, respectivamente;

X – 1 (um) representante da Associação de Moradores da Urca – AMOUR e seu respectivo suplente, a saber: Pedro Ferraz Pereira e Marta Serra, respectivamente.