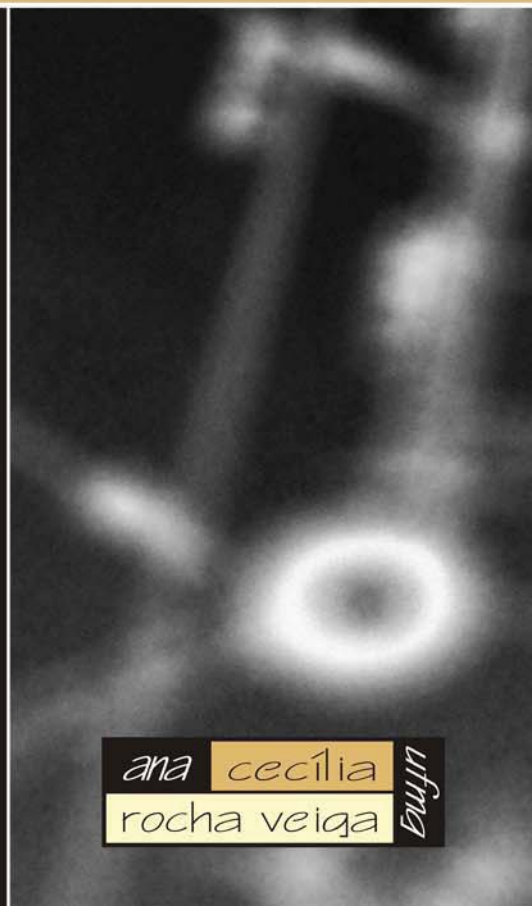


ANA CECÍLIA ROCHA VEIGA

MODELO DE REFERÊNCIA PARA GESTÃO DE PROJETOS
DE MUSEUS E EXPOSIÇÕES - VOLUME 01

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE BELAS ARTES - DOUTORADO EM ARTES
2012



ana cecília
rocha veiga ufmg

Ana Cecília Nascimento Rocha Veiga

MODELO DE REFERÊNCIA PARA GESTÃO DE PROJETOS DE MUSEUS E EXPOSIÇÕES

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

Área de Concentração: Arte e Tecnologia da Imagem

Orientadora Dr^a. Yacy-Ara Froner Gonçalves
Coorientador Dr. Paulo Roberto Pereira Andery

Belo Horizonte
Escola de Belas Artes /UFMG

2012

MODELO DE REFERÊNCIA PARA GESTÃO DE PROJETOS DE MUSEUS E EXPOSIÇÕES

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

Área de Concentração: Arte e Tecnologia da Imagem

ORIENTADORES

Prof^a. Dr^a. Yacy-Ara Froner Gonçalves
Orientadora

Prof. Dr. Paulo Roberto Pereira Andery
Coorientador

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Márcio Minto Fabrício
USP São Carlos

Prof. Dr. Flávio de Lemos Carsalade
EA/UFMG

Prof. Dr. Carlos Alberto Ávila Araújo
ECI/UFMG

Prof. Dr. José Márcio Pinto de Moura Barros
UEMG

Para Beto, meu precioso amor.

Aos meus orientadores, Professora Yacy-Ara Froner Gonçalves e Professor Paulo Roberto Andery, pela competência, confiança, amizade, apoio, conhecimento, respeito intelectual ao orientando e dedicação, tornando mais rica e instigante a caminhada.

Ao Programa de Pós-Graduação da Escola de Belas Artes da UFMG, seus professores e funcionários que contribuíram, cada um em sua área e à sua maneira, para que chegasse até aqui. Em especial, aos professores Luiz Antônio Cruz Souza e Lindsley Daibert, meus sinceros agradecimentos pelas aulas estimulantes. Aos colegas de doutorado, pelas trocas e momentos agradáveis.

Aos professores da Escola de Arquitetura da UFMG, em especial aos colegas do Departamento de Tecnologia, pelo apoio e convivência. Aos então chefes Prof. Paulo Gustavo von Krüger, Prof^a. Cynara Fiedler Bremer e Prof. Marco Antônio Penido de Rezende, meus agradecimentos por toda a disponibilidade, amizade e companheirismo. À parceira de pesquisa e amiga Prof^a. Anna Sophia Baracho, pela tranquilidade de saber que meus alunos estavam excelentemente assistidos. Ao Prof. Fernando José da Silva e Prof^a. Maria Luiza Dias Viana por sustentarem os trabalhos do Museu da Escola de Arquitetura com tanta dedicação e eficiência. À Secretária Ana Maria Moutinho, pelo suporte sempre amigo.

Aos professores, pesquisadores e bolsistas da Rede de Museus da UFMG, em especial aos Prof. Antônio Gilberto Costa e Prof. Fabrício Fernandino, por me receberem com tanta alegria e carinho. Aos amigos e colegas do CEMEMOR, pelas preciosas contribuições: Prof. Dr. Ajax Pinto Ferreira, Prof. Dr. João Amilcar Salgado, Ethel Mizrahy Cuperschmid, Kátia Magalhães, Elza Helena Almeida Hugo, Maria do Carmo Salazar Martins, Dr. Jaôr Werner, Leila da Piedade Lobo de Faria Salgado, Prof. Paulo Pimenta, Prof. José Divino Lopes Filho, Dr. José Lucas Magalhães Aleixo, Dr. Coronel Figueiredo, Dr. Antônio Leite Rangel, Dr^a. Eunice Rangel, Daniel da Silveira Rocha, André Port Artur de Paiva Torres, Thiara dos Santos Alves, Ana Cristina Gonçalves de Jesus, Bruna Carvalho de Oliveira, Florípes Miranda, Pedro Valle Salles, Vandilza Aparecida Andrade de Castro. Nossa homenagem ao curador Dr. Valênio Perez França (*in memoriam*), entusiasta carinhoso e dedicado do nosso trabalho, que nos deixou sem que pudéssemos expressar como gostaríamos o quanto o admiramos e agradecemos, o quanto suas contribuições foram preciosas e especiais.

Aos diversos museus, galerias, empresas e profissionais que contribuíram com entrevistas, material, informações, revisões e apoio: Leônidas José de Oliveira, Gilvan Rodrigues, Célia Regina Araújo Alves, Prof. Mário Zavagli, Prof. Luiz Augusto Contier, Fernanda Fernandes Lima, Feiz Nagib Bahmed, Maria Helena Nunes Bahmed, Leila Bahmed Gontijo, Andrea Victor Hermeto, Gabriella Navarro, Orlando de Paula Lemos

Neto, Paulo Lasmar, Carolina Pereira Soares, Renato Nogueira Fontes (tradução para o inglês), Fernando Silveira Lima – *Autodesk Education Community (softwares)*, MAPTEK (escaneamento a laser do MHAB), Jorge Gatinho Ramos (3D Total – Portugal). A todos aqueles que preferiram permanecer anônimos, mas tornaram-se fonte de informações cruciais em entrevistas, experiências e materiais compartilhados.

Aos professores da banca intermediária, por suas pertinentes colaborações e orientações, incorporadas com alegria à tese: Prof. Carlos Alberto Ávila Araújo, Prof. Flávio de Lemos Carsalade e Prof. Luiz Antônio Cruz Souza. Aos professores da banca final de defesa, pela honra de tê-los conosco neste processo, pelas indispensáveis contribuições: Prof. Carlos Alberto Ávila Araújo, Prof. Flávio de Lemos Carsalade, Prof. José Márcio Pinto de Moura Barros e Prof. Márcio Minto Fabrício.

A todos aqueles que, constando nestes agradecimentos ou não, foram responsáveis pela conclusão deste trabalho, minha fervorosa gratidão.

AGRADECIMENTOS AFETIVOS

Ao Senhor Deus, grande arquiteto do universo. Pelo Teu amor, infinito e misericordioso, cheguei até aqui. Nos momentos difíceis Tu foste minha força; nas dúvidas, a luz; nas vicissitudes, a alegria; na rotina apressada de doutoranda, a paz. Teu é tudo que foi bem sucedido, minhas são as falhas. Não tenho como agradecer-Te, apenas cito-lhes Tua Palavra, como quem ora e crê que muito mais, nesta e para além desta vida, O Senhor tem reservado aos que O amam:

“Ora, Àquele que é poderoso para fazer infinitamente mais do que tudo quanto pedimos ou pensamos, conforme o Seu poder que opera em nós, a Ele seja a glória.” Efésios 3:20-21

Ao meu esposo Beto, por suas orações, ideias, companheirismo, apoio, viagens e visitas a museus, amando aquilo que amo, admirando meu trabalho e dando-me suporte de todas as maneiras possíveis. Os momentos felizes que vivemos juntos são refrigério para meu corpo, alimentam a minha alma e capacitam-me para o trabalho. Cada letra é sua!

Ao meu pai, Paulo, interlocutor e companheiro, pela formação intelectual que me proporcionou, bem como por suas preciosas sugestões a este trabalho. À minha mãe, Mirian, fiel e incentivadora, pelas orações e pela fé. À minha irmã, Heloísa, pelas sugestões, bibliografias e por compartilhar o entusiasmo pela gestão. Aos três pelo amor, suporte, incentivo, amizade ao longo de toda a vida, pelo legado da fé.

À Dina, amiga e governanta, por cuidar de nós com tanto carinho, pela sua competência e presença que edifica. Sem você ficaria difícil gerir minha carreira e meu lar com tanto prazer e leveza.

Ao meu sogro Alberto, minha sogra Anna Emília e meu cunhado Cristiano, pelo amor e orações.

Aos pastores amados da Igreja Metodista Congregacional, pelo carinho com que nos acolheram e pelo compartilhar da vida espiritual. Aline, Brunão, Bruno, Cris, Léo, Luisão, Mari, Marina, Patty, Pedro, Rafa, Tetê... e tantos outros! A amizade de vocês é muito especial para mim, obrigada pela força e orações! Às minhas queridas amigas e arquitetas Carol e Turchetti, pelos momentos de conversa enriquecedora e carinho, pelo amor fraternal que nos une, por tudo. Ao Marco Antônio, pela amizade e por “emprestar” a Carol para mim sempre que precisei.

À minha família Nascimento Rocha e minha nova família, Nogueira Veiga, por todo amor, orações e compreensão nos momentos de ausência e de atividades intensas.

Ainda que eu falasse as línguas dos homens e dos anjos, e não tivesse amor, seria como o metal que soa ou como o sino que retine.

E ainda que tivesse o dom de profecia, e conhecesse todos os mistérios e toda a ciência, e ainda que tivesse toda fé, de maneira tal que transportasse os montes, e não tivesse amor, nada seria.

E ainda que distribuísse todos os meus bens para sustento dos pobres, e ainda que entregasse o meu corpo para ser queimado, e não tivesse amor, nada disso me aproveitaria.

O amor é sofredor, é benigno; o amor não é invejoso; o amor não se vangloria, não se ensoberbece, não se porta inconvenientemente, não busca os seus próprios interesses, não se irrita, não suspeita mal; não se regozija com a injustiça, mas se regozija com a verdade; tudo sofre, tudo crê, tudo espera, tudo suporta.

O amor jamais acaba; mas havendo profecias, serão aniquiladas; havendo línguas, cessarão; havendo ciência, desaparecerá; porque, em parte conhecemos, e em parte profetizamos; mas, quando vier o que é perfeito, então o que é em parte será aniquilado.

Quando eu era menino, pensava como menino; mas, logo que cheguei a ser homem, acabei com as coisas de menino. Porque agora vemos como por espelho, em enigma, mas então veremos face a face; agora conheço em parte, mas então conhecerei plenamente, como também sou plenamente conhecido.

Agora, pois, permanecem a fé, a esperança, o amor, estes três; mas o maior destes é o amor.

LISTA DE IMAGENS	10
LISTA DE ABREVIATURAS	14
RESUMO	17
ABSTRACT	18
INTRODUÇÃO	19
1 - MUSEUS: ORIGEM E EVOLUÇÃO DO TERMO	23
1.1.0 MUSEU NA ERA MODERNA	26
1.2. MUSEU AMPLIADO: NOVOS VALORES, NOVAS FUNÇÕES.....	36
2 - REFLEXOS MUSEOGRÁFICOS DOS NOVOS CONCEITOS MUSEOLÓGICOS:REGISTROS CRÍTICOS	54
2.1 – PATRIMÔNIO CULTURAL EDIFICADO: QUANDO A PRIMEIRA PEÇA DO ACERVO É O PRÓPRIO MUSEU	57
2.2 – ACERVO VIVO DE ANIMAIS SIMBÓLICOS: QUANDO O PATRIMÔNIO INTANGÍVEL ENCONTRA-SE EM EXIBIÇÃO	62
2.3 – ARQUITETURA CONTEMPORÂNEA DE MUSEUS: COADJUVANTE OU PROTAGONISTA? ..	67
2.4 – EXPOGRAFIA CONTEMPORÂNEA: DO <i>CUBO BRANCO</i> À <i>CAIXA PRETA</i>	74
2.5 - AÇÃO SÓCIO-EDUCATIVA E CULTURAL EM MUSEUS: ESTUDOS DE CASO	79
2.6 – ACESSIBILIDADE E SINALIZAÇÃO EM MUSEUS E EXPOSIÇÕES	98
2.7 – LOJAS: DIFUSÃO CULTURAL OU CILADA PUBLICITÁRIA?.....	102
2.8 – MUSEU VIRTUAL.....	105
3 - CONSERVAÇÃO PREVENTIVA EM MUSEUS E EXPOSIÇÕES	110
3.1 – A TECNOLOGIA DO LASER SCANNER APLICADA AO LEVANTAMENTO DE MUSEUS EXISTENTES	115
3.2 – ARQUITETURA DE MUSEUS E EDIFÍCIOS QUE ABRIGAM COLEÇÕES	130
3.2.1 – ELEMENTOS ARQUITETÔNICOS E SUAS PATOLOGIAS	132
3.2.2 – ILUMINAÇÃO: A LUZ COMO DIFERENCIAL	138
3.2.3 – CONTROLE AMBIENTAL: TEMPERATURA, UMIDADE RELATIVA E POLUENTES ..	144
3.2.4 - EFICIÊNCIA ENERGÉTICA.....	149
3.2.5 - RESERVA TÉCNICA	151
3.2.6 – SEGURANÇA EM MUSEUS E EXPOSIÇÕES	156
3.2.7 – CONTROLE DE PRAGAS	159
3.3 – EXPOSIÇÃO: MOBILIÁRIOS, MOLDURAS E SUPORTES	160
4 - GESTÃO DE PROJETOS DE MUSEUS E EXPOSIÇÕES:TEORIA APLICADA	175
4.1 – PROJETO: CONCEITOS E TERMINOLOGIAS	175
4.2 – INTRODUÇÃO AO GERENCIAMENTO DE PROJETOS DE MUSEUS E EXPOSIÇÕES.....	183
4.2.1 – CICLO DE VIDA DOS PROJETOS	183
4.2.2 – PARTES INTERESSADAS NO PROJETO (<i>STAKEHOLDERS</i>).....	186
4.2.3 – INFLUÊNCIAS ORGANIZACIONAIS NO GERENCIAMENTO DE PROJETOS	191
4.3 – GESTÃO DO PROJECT: INTRODUÇÃO	193
4.4 - GERENCIAMENTO DA INTEGRAÇÃO E DO ESCOPO DO PROJETO.....	201
4.5 - GERENCIAMENTO DO TEMPO DO PROJETO	203
4.6 - GERENCIAMENTO DE CUSTO E MARKETING DO PROJETO	208
4.7 - GERENCIAMENTO DA QUALIDADE DO PROJETO.....	214
4.8 - GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HUMANOS DO PROJETO.....	223
4.9 - GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES E DO CONHECIMENTO DO PROJETO	232
4.10 - GERENCIAMENTO DE RISCOS DO PROJETO.....	243
4.11 - GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES DO PROJETO	250
4.12 – MERCADO DE GESTÃO DE PROJETOS: UMA REFLEXÃO.....	253
4.13 – GESTÃO DO DESIGN DE MUSEUS E EXPOSIÇÕES: INTRODUÇÃO.....	256
4.14 – COORDENAÇÃO DO PROCESSO DE DESIGN: TECNOLOGIAS COLABORATIVAS	260
4.15 – NOVOS EDIFÍCIOS X REQUALIFICAÇÃO DOS EXISTENTES.....	269

4.16 – SUSTENTABILIDADE E MUSEUS	273
4.17 – CAIXA TRANSPARENTE: SUBETAPAS DE PROJETO	281
5 - MODELO DE REFERÊNCIA PARA GESTÃO DE PROJETOS DE MUSEUS E EXPOSIÇÕES (EM VOLUME ANEXO À TESE, SOMANDO 277 PÁGINAS)	
CONCLUSÃO	290
REFERÊNCIAS	297
MUSEUS VISITADOS	309
APÊNDICE 01: PROJETO CEMEMOR.....	312
APRESENTAÇÃO DO PROJETO CEMEMOR: ESTUDO PROGNÓSTICO	312
PROJETOS EXPOGRÁFICOS E ARQUITETÔNICOS DO CEMEMOR.....	315

Figura 1 - Galeria Uffizi, Florença, Itália	29
Figura 2 - Museo del Prado, Madri, Espanha	31
Figura 3 - Museu do Louvre, Paris, França	33
Figura 4 - Metropolitan Museum, NY, EUA	34
Figura 5 - Emblema Blue Shield	40
Figura 6 - Georges Pompidou, Paris, França.....	45
Figura 7 - Fachada do Castelo Mourisco da FIOCRUZ, Rio de Janeiro, RJ	57
Figura 8 - Biblioteca do Castelo Mourisco e Espaço Expositivo do Museu da Vida, FIOCRUZ/RJ	58
Figura 9 - Centro de Referência em Cartografia Histórica da UFMG, Belo Horizonte/MG	60
Figura 10 - Casa da Glória e Passadiço, Diamantina/MG	61
Figura 11 - Domínio de Maria Antonieta, Vila da Rainha – Versailles, França	66
Figura 12 - Museu Guggenheim, Nova York	68
Figura 13 - Museu Guggenheim de Bilbao, Espanha	70
Figura 14 - Harvard Natural History Museum	82
Figura 15 - Mobiliário expositivo no edifício da biblioteca da Escola de Medicina de Harvard	83
Figura 16 - Mapa de Bibliotecas da Universidade de Harvard, EUA	84
Figura 17 - Folder da Exposição Rota da Seda, com mapa do percurso, destacando: estações de passaporte, atividades interativas, vídeos e animais vivos (bichos da seda)	86
Figura 18 - Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS, menina no Gerador Van de Graaff	88
Figura 19 - Acervos vivos do AMNH de NY	89
Figura 20 - Instituto Inhotim (esquerda); Jardim Japonês de Buenos Aires (centro); MHNJB da UFMG (direita)	90
Figura 21 - Museo Fragata Sarmiento, Puerto Madero, Buenos Aires	91
Figura 22 - MET Museum, NY; Jewish Museum, NY.....	92
Figura 23 - Mini-Mundo, em Gramado; Réplica da Vitória de Samotrácia do Louvre, no Parque Municipal de Belo Horizonte.....	93
Figura 24 - Cenários no American Museum of Natural History, NY	94
Figura 25 - Pallazo Vecchio; Boston centro histórico	95
Figura 26 - Instrumento de Tortura na Torre de Londres; Fósseis no <i>American History of Natural Museum</i> de NY	95
Figura 27 - Show Room da Mercedes-Benz, Paris; Árvore milenar no <i>American Museum of Natural History</i> de NY.....	96
Figura 28 - Cidade da Música, La Villette, França.....	96
Figura 29 - Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, escavação de dinossauros; Simulador de vôo no Intrepid Museum, NY.....	97
Figura 30 - Reprodução em relevo e maquetes articuladas da obra <i>Antropofagia</i> (1929) de Tarsila do Amaral.....	100

Figura 31 - Ângulo de espelhamento para pessoa em pé e em cadeira de rodas	100
Figura 32 - Painel Explicativo na <i>Cité des Sciences</i> , La Villette, França (esquerda); Totem e painel com elementos táteis no AMNH de NY (centro, direita).....	101
Figura 33 - Carrinhos de Golfe nos jardins de Versailles, França	102
Figura 34 - Loja do museu do MIT, em Boston: dimensões reduzidas e excelentes brinquedos didáticos, com preços relativamente acessíveis	104
Figura 35 - Olhos da menina no quadro "Ronda Noturna", de Rembrandt.....	106
Figura 36 - Cenários no MET Museum explicados por telas touch screen; Mesa interativa no Harvard Natural History Museum.....	107
Figura 37 - LADAR por triangulação.....	116
Figura 38 - LADAR por <i>Time-of-Flight</i>	117
Figura 39 - Fotografia do Davi (esquerda) e Modelo Digital (direita)	119
Figura 40 - Mosteiro dos Jerónimos, Lisboa	119
Figura 41 - Fachada escaneada (acima) e vetorizada (embaixo) do Mosteiro dos Jerónimos	120
Figura 42 - Superposição de escaneamentos do Templo de Diana, em Évora	121
Figura 43 - Inspeção/Monitorização do Templo de Diana, em Évora.....	121
Figura 44 - Fissuras vetorizadas (em vermelho) no teto da Igreja Paroquial de Cascais	122
Figura 45 - Escaneamento da Fachada Principal do MHAB.....	124
Figura 46 - Determinação de planos verticais ao redor do MHAB, no <i>software</i> I-Site Studio.....	125
Figura 47 - Tomada 3 do MHAB em destaque no <i>software</i> I-Site Studio.....	126
Figura 48 - Escaneamento do MHAB em Resolução Fotográfica	127
Figura 49 - Impressão 3D realizada pela empresa LGM	128
Figura 50 - Modelo BIM de edificação escaneada a laser	130
Figura 51 - Casa Genial no Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS.....	151
Figura 52 - Área Técnica do Louvre - sala de consulta de desenhos/documentos (esq.) e mobiliário específico para visualizar os desenhos e apoiar a caixa de armazenagem dos mesmos (dir.).....	154
Figura 53 - Exposição no estilo "reserva" do MET/NY.....	156
Figura 54 - Camadas ao redor do acervo.....	160
Figura 55 - Montagem do passe-partout	162
Figura 56 - Modelos de Expositores	165
Figura 57 - Processo Sócio-Técnico de Projeto.....	182
Figura 58 - Ciclo de Vida de um Projeto	183
Figura 59 - EAP de um projeto organizado por fases	203
Figura 60 - Exemplo de Gráficos de Cronogramas	206
Figura 61 – Visualizações do "Calendário" do MS Project 2010	207
Figura 62 - Página do Caderno de Divulgação do Projeto CEMEMOR	212
Figura 63 - Relação Cronograma e Gráfico de Custos	214
Figura 64 - Ciclo PDCA – Plan/Do/Check/Action	219
Figura 65 - Modelo de um sistema de gestão da qualidade baseado em processo	219
Figura 66 - Detalhamento da aplicação conjunta do QFD e da APO.....	223
Figura 67 – Planta do Projeto CEMEMOR sendo visualizada no <i>software</i> Buzzsaw® ..	237
Figura 68 - Quadro de Flanela Verde do Projeto CEMEMOR	242
Figura 69 - Notícia do Projeto CEMEMOR na Home Page da FMUFMG	242

Figura 70 - The Creative Workshop Model.....	259
Figura 71 - Menu de criação de elementos arquitetônicos do Revit®	265
Figura 72 - Projeto Executivo do CEMEMOR elaborado no REVIT® Architecture	266
Figura 73 - Projeto Executivo do CEMEMOR sendo finalizado no AutoCAD®	267
Figura 74 - Etapas do Ciclo de Vida de um Empreendimento	275
Figura 75 - Projeto CEMEMOR exportado para o Ecotect Analisys®	277
Figura 76 - The relationship matrix with reference to knowledge sources and notes of decisions	278
Figura 77 - O processo de projeto de edificações: de caixa preta a caixa transparente	282
Figura 78 – Mesa redonda do processo criativo de projeto, intermediada por tecnologias de comunicação e <i>softwares</i> de projeto simultâneo.....	283
Figura 79 - Exemplo fictício de Formação do NCC do Museu Luz	285
Figura 80 - Fluxograma do Processo Criativo de Projeto	286
Figura 81 - Simbologia de Etapas de Processo de Projeto	287
Figura 82 - Janelas Externas do CEMEMOR.....	315
Figura 83 - Relocação das portas externas de blindex para ambientes internos do CEMEMOR	316
Figura 84 - Maquete eletrônica do Portal de Entrada do CEMEMOR.....	318
Figura 85 - Vista Geral do Portal de Entrada, Vitruvianas e Porta-Folders do CEMEMOR	318
Figura 86 - Maquete Eletrônica com vista para a Mesa de Recepção	319
Figura 87 - Maquete Eletrônica com vista para a Entrada da Recepção, Escaninhos e porta guarda-chuva	320
Figura 88 - Maquete Eletrônica dos Painéis <i>Slatwall</i>	321
Figura 89 - Maquete Eletrônica com Visão Geral da Recepção e Loja Cultural CEMEMOR	321
Figura 90 - Maquete Eletrônica da Entrada da Biblioteca CEMEMOR e detalhe ampliado do painel de itens de segurança e conservação.....	323
Figura 91 - Maquete Eletrônica com vista superior da Biblioteca CEMEMOR.....	323
Figura 92 - Maquete Eletrônica com vista da Biblioteca CEMEMOR	324
Figura 93 - Maquete Eletrônica do Expositor Destaque da Semana.....	324
Figura 94 - Maquete Eletrônica da Estação de Trabalho da Biblioteca CEMEMOR.....	326
Figura 95 - Detalhe Mesa de Trabalho com Tampo em Silestone®	327
Figura 96 - Caixa/Cesta com rodízios e alças, encaixadas nas estantes, facilitando rápida remoção em caso de necessidade (Plano de Emergência)	328
Figura 97 - Maquete Eletrônica da Exposição Biblioteca CEMEMOR – Lateral Painéis	329
Figura 98 - Maquete Eletrônica Painel e Vitruviana da Exposição.....	330
Figura 99 - Maquete Eletrônica Painel e Vitruviana da Exposição.....	331
Figura 100 - Maquete Eletrônica do Espaço de Leitura Erário Mineral	331
Figura 101 - Propostas não-eleitas de Expositores de Quadro para a Sala de Reuniões	333
Figura 102 - Proposta Vencedora – Painel Expositor	333
Tabela 1 - Modelos Conceituais do Patrimônio Cultural.....	55
Tabela 2 - Museus com Site por Estado	107
Tabela 3 - Iluminação: visibilidade <i>versus</i> vulnerabilidade	142

Tabela 4 - Sensibilidade de materiais coloridos à luz.....	143
Tabela 5 - Meios de Controle Ambiental.....	145
Tabela 6 - Especificações da temperatura e umidade relativas.....	148
Tabela 7 - Problemas básicos de poluição.....	149
Tabela 8 - Termos de Segurança	157
Tabela 9 - Materiais recomendados e não recomendáveis para expositores	166
Tabela 10 - Materiais do acervo e suas demandas	167
Tabela 11- Dimensões da Qualidade no Projeto Parte 01	216
Tabela 12 - Dimensões da Qualidade no Projeto Parte 02	217
Tabela 13 - Organização da Equipe de Elaboração do Projeto	227
Tabelas 14 – Definição de Impacto e Probabilidade de Ocorrência dos Riscos de um Projeto	246
Fluxograma 1 - Introdução das TICs nos Museus	234
Fluxograma 2 - Exemplo Hipotético de Estrutura Analítica dos Riscos.....	244
Fluxograma 3 - Diagrama da Árvore de Decisão	247
Fluxograma 4 - THE PIECC decision making framework.....	263
Fluxograma 5 - Integração entre Agentes no Empreendimento.....	276

LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABREMC – Associação Brasileira de Ecomuseus e Museus Comunitários
ACC – Ambiente Colaborativo Computacional
AD – Avaliação de Desempenho
ADAPTSE - Laboratório de Acessibilidade em Design e Arquitetura para a Pesquisa e Treinamento em Serviços de Extensão da UFMG
AMNH – *American Museum of Natural History* de Nova York
APO – Avaliação Pós-Ocupação
BIM – *Building Information Modeling*
BMS – *Building Management System*
BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CAD – *Computer Aided Design*
CCAAA – *Coordinating Council of Audiovisual Archives Associations*
CCI – Instituto Canadense de Conservação
CCM – Comitê de Controle de Mudanças
CDQ – Custo da Qualidade
CECOR – Centro de Conservação e Restauração de Bens Culturais Móveis (EBA/UFMG)
CEMEMOR – Centro de Memória da Medicina de Minas Gerais (UFMG)
CIA – Conselho Internacional de Arquivos
CLIR – *Council on Library and Information Resources*
CP – Coordenador de Projetos
CPM – *Critical Path Method*
CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CNRC – Centro Nacional de Referências Culturais
CPBA – Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos
CRCH – Centro de Referência em Cartografia Histórica da UFMG
CRI – Cartório de Registro de Imóveis
DE – Declaração do Escopo do Projeto
DEMU – Departamento de Museus e Centros Culturais do IPHAN
DID – Departamento de Identificação e Documentação do IPHAN
DOE – *Design Of Experiments*
DPFO – Departamento de Planejamento Físico e Obras da UFMG
DT – Declaração de Trabalho
EAO – Estrutura Analítica Organizacional
EAP – Estrutura Analítica do Projeto
EAR – Estrutura Analítica de Recursos
EBA – Escola de Belas Artes da UFMG
EUA – Estados Unidos da América
FAPEMIG – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais
FIOCRUZ – Fundação Oswaldo Cruz
FMEA – *Failure Mode and Effect Analysis*

FMUFMG – Faculdade de Medicina da UFMG
FUNARBE – Fundação Artístico-Cultural de Betim
FUNDEP – Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa
GPS – *Global Positioning System*
GQT – Gerenciamento da Qualidade Total
GTPI – Grupo de Trabalho do Patrimônio Imaterial
IBRAM – Instituto Brasileiro de Museus
ICBS – *International Committee of the Blue Shield*
ICOM – *International Council of Museums*
ICOMOS – *International Council of Monuments and Sites*
ICCROM – *International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property*
IGESPAR - *Instituto de Gestão do Patrimônio Arquitectónico e Arqueológico de Portugal*
IFLA – *International Federation of Associations of Librarians and Libraries*
INBI – Inventário Nacional de Bens Móveis
INRC – Inventário Nacional de Referências Culturais do IPHAN
IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano
ISO – *International Organization for Standardization*
LACICOR – Laboratório de Ciência da Conservação da EBA/UFMG
LS – *Laser Scanner*
LASER – *Light amplification by stimulated emission of radiation*
LEED – *Leadership in Energy and Environmental Design*
LED – *Light Emitting Diode*
MADE – Museu Aberto do Descobrimento
MALC – *Museums, Archives and Libraries Council*
MBA – *Master of Business Administration*
MDP – Método do Diagrama de Precedência
MEA – Museu da Escola de Arquitetura da UFMG
MEC – Ministério da Educação
MEP – *Museum Emergency Program* do ICOM
MET – *The Metropolitan Museum of Art* (Nova York)
NCC – Núcleo Central de Coordenação de Projetos
MHAB – Museu Histórico Abílio Barreto
MHNJB – Museu de História Natural e Jardim Botânico da UFMG
MinC – Ministério da Cultura
MINON – *International Movement for a New Museology* do ICOM
MG – Minas Gerais
MR – Matriz de Responsabilidades
NY – Nova York
OIM – Escritório Internacional de Museus
ONU – Organização das Nações Unidas
PBQP-H – Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat
PCD – Pessoas com deficiência
PERT – *Program Evaluation and Review Technique*
PG – Ponto Gerador
PGP – Plano de Gerenciamento do Projeto

PI – Profissional de Impacto
PIECC – *Planning and Implementation of Effective Collaboration in Construction*
PMBOK – Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos, elaborado pelo PMI (*Project Management Body of Knowledge*)
PMI – *Project Management Institute*
PMO – *Project Management Office*
PRM – Pessoas com restrição de mobilidade
PROCEL - Programa de Combate ao Desperdício de Energia Elétrica
PROEX – Pró-Reitoria de Extensão da UFMG
PUCRS – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
QFD – *Quality Function Deployment*
RACI – *Responsible, Accountable, Consult and Inform*
RT – Reserva Técnica
SGM – *Software de Gerenciamento de Mudanças*
TA – Termo de Abertura
TIC – Tecnologia de Informação e Comunicação
UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais
UMAC – *University Museums and Collections (ICOM)*
UNESCO – Organização das Nações Unidas para Educação, a Ciência e a Cultura
UR – Umidade Relativa
UV – Raio Ultravioleta
VH – *Virtual Heritage*
VM – *Value Management*
VOC – *Voice Of the Customer*
VSA – *Visitor Studies Association*
WBE – *Work Breakdown Structure*
WPMS – *Web-based Project Management System*

Esta tese intitulada *Modelo de Referência para Gestão de Projetos de Museus e Exposições* tem por objetivo principal a elaboração de um termo homônimo que possa servir de roteiro para o gerenciamento de projetos, com ênfase em arquitetura e expografia. Teve como marco teórico o PMBOK, além das principais metodologias e bibliografias de gestão de projetos vigentes na contemporaneidade. Sua estrutura percorre o caminho de formação do gestor: aporte teórico e histórico acerca da museologia; análise crítica dos reflexos museográficos dos novos conceitos museológicos; conservação preventiva em museus e exposições; apresentação do modelo proposto propriamente dito. Dentre as principais contribuições deste trabalho, destacamos: a adaptação das metodologias vigentes, acrescidas de nossas contribuições pessoais, gerando um modelo de referência específico para o caso dos museus e exposições, poupando tempo ao gerente de projetos e ampliando a qualidade do produto final; a estruturação em fichas de consagradas metodologias textuais, somadas às nossas colaborações pessoais, construindo um roteiro de diagnóstico de museus otimizado; a inclusão e conexão prática entre os processos e rotinas das equipes projetistas com o plano diretor da instituição, considerando a missão e o ambiente organizacional que a abriga; a consolidação de um processo de projeto criativo *software*-dependente, totalmente voltado para a engenharia simultânea e a colaboração entre profissionais, compreendendo que tais tecnologias são o futuro, e para muitos o presente, da atividade projetual; por fim, a síntese dos conhecimentos imprescindíveis ao gestor de museus, desde as análises conceituais e histórico-teóricas da museologia às questões de conservação preventiva, servindo de ponto de partida para a jornada rumo à capacitação dos profissionais que atuam em nossos museus e exposições.



The main purpose of this doctoral dissertation, titled *Reference Model for Project Management in Museums and Exhibits*, is to prepare a homonymous term of reference to serve as guideline for the management of projects, with emphasis on architecture and expography. The theoretical framework was the PMBOK (Project Management Body of Knowledge), in addition to the chief methodologies and bibliographical references in the field of Project Management of our days. Its structure covers the Project manager's whole preparation: theoretical and historical background in museology, critical analysis of the new museological concepts' museographic effects, preventive conservation in museums and exhibits. Among the chief contributions of this work, we must highlight: the adaptation of the current methodologies, with the addition of our personal contributions, producing a specific reference model for the case of museums and exhibits, saving the Project manager's time and increasing the final product's quality; the structuring, in the form of slip cards, of acclaimed text methodologies, in addition to our personal contributions, working toward an optimized route of diagnosis for museums; the inclusion and practical connection between the project teams' processes and routines and the institution's master plan, considering the mission and the corporate environment in which that institution is inserted; the consolidation of a process of creative and *software*-dependent projects, totally focused on simultaneous engineering and cooperation between professionals, understanding that such technologies are the future, and, for many, the present of the project activity; finally, the synthesis of the body of knowledge essential to the museum's manager, from the conceptual and historical-theoretical analysis of museology to issues of preventive conservation, serving as a starting point to the journey toward the training of professionals who work in our museums and exhibits.

Esta tese intitulada *Modelo de Referência para Gestão de Projetos de Museus e Exposições* tem por objetivo principal a elaboração de um termo homônimo que possa servir de roteiro para o gerenciamento de projetos, com ênfase em arquitetura e expografia. Nas últimas décadas tem crescido o investimento acadêmico e do mercado na elaboração de modelos que possam reunir os conhecimentos gerenciais e projetuais de determinado campo em um só lugar, facilitando sobretudo a vida dos profissionais gestores. Reconhecendo que as metodologias de gestão de projetos, nas diversas disciplinas, têm muitas contribuições a fornecer ao mundo e aos processos de projetos em museus, questionamos: É possível sintetizar, de maneira prática e eficaz, as diversas informações disponíveis no campo gerencial em um termo de referência específico para a questão museológica, contribuindo para o sucesso e qualidade do produto final de projetos nas áreas de arquitetura e expografia de museus?

Acreditamos que sim e que, com este trabalho, confirmamos tal hipótese. Elaboramos um termo de referência específico para a área museológica, sintetizando as diversas metodologias e conhecimentos disponíveis em áreas correlatas: museologia, conservação preventiva, administração, gestão de projetos, processos de arquitetura e expografia, para citar as principais. Modelos similares genéricos já foram elaborados e aplicados, com sucesso, em arquitetura e construção civil de modo geral. Além disto, *termos de referência* específicos para outras tipologias projetuais proporcionaram contribuições extremamente pertinentes em seus campos de aplicação. Portanto, entendemos que nossa proposta é subsidiada por experiências prévias de áreas que, epistemologicamente, não se tocam tanto quanto poderiam: quadro este que pretendemos ajudar a modificar.

Com este objetivo, estudamos e analisamos a teoria, revelamos a fonte, mas focamos na descrição da prática e na construção do *modelo de referência*, elencando a seguir seus principais marcos teóricos. Na área de conservação preventiva, o presente

trabalho baseou-se principalmente na publicação dos manuais intitulados “Tópicos em Conservação Preventiva” (EBA-UFMG/DEMU-IPHAN), redigido pela orientadora desta tese, Prof^a Yacy-Ara FRONER, em conjunto com os professores Luiz Antônio Cruz SOUZA, Alessandra ROSADO e Willi de Barros GONÇALVES. Um dos manuais inclui, ainda, tradução e adaptação do modelo de diagnóstico de museus utilizado pelo *Getty Conservation Institute*, originalmente intitulado “*The Conservation Assessment: A Proposed Model for Evaluating Museum Environmental Management Needs*”, organizado por Kathleen DARDES. Destacam-se, ainda: Manual “Como gerir um museu” (ICOM, 2004), Museologia: Roteiros Práticos (MAL, 2004) e Roteiro de Diagnóstico dos Espaços da Rede de Museus da UFMG.

Na área de gestão de projetos, o modelo desenvolvido nesta tese tem como base estrutural o PMBOK® - *Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos*, publicado pelo PMI® – *Project Management Institute*. Consiste na principal associação mundial de gerenciamento de projetos. Fundada em 1969, nos EUA, conta hoje com mais de trezentos mil associados em cerca de cento e sessenta países. Desde sua inauguração, vem fomentando a prática da ciência e da profissão de gerenciamento de projetos, através de certificações, eventos e publicações. Destacamos, dentre estas últimas, o PMBOK®, que como o próprio nome diz, constitui-se um guia sobre gerenciamento de projetos, reunindo os principais conhecimentos a serem aplicados nas mais diversas áreas de atuação do gestor. Avaliar seus pontos positivos e negativos, extrair aqueles que contribuem para nossa proposta de modelo e adaptá-los para a realidade brasileira, no contexto da arquitetura museológica e expográfica, consistiu em nosso desafio. No âmbito europeu, a IPMA® – *International Project Management Association* é a organização de referência em gerenciamento de projetos, a exemplo de sua equivalente americana. Fundada praticamente em paralelo ao PMI®, em 1965, esta instituição também conta com certificações, eventos e publicações, que serviram de referência para nosso modelo.

Diversos outros autores contribuíram de forma significativa para a elaboração deste trabalho. Os mesmos encontram-se elencados nas referências. Experiências práticas e estudos prognósticos foram, ainda, conduzidos no CEMEMOR – Centro de Memória da

Medicina de Minas Gerais, MEA – Museu da Escola de Arquitetura da UFMG e MHAB – Museu Histórico Abílio Barreto.

Além da elaboração do modelo, consistem em objetivos complementares desta pesquisa: 1) Sintetizar os conhecimentos imprescindíveis ao gestor de museus, considerando: desenvolvimento histórico-teórico da museologia, os reflexos museográficos dos novos conceitos museológicos, a conservação preventiva aplicada ao caso dos museus e exposições. 2) Desenvolver uma análise crítica de estudos de caso de museus localizados em diversas partes do mundo, focada na discussão teórica acerca dos valores e processos que regem o ato projetual. 3) Estruturar em fichas as consagradas metodologias textuais em conservação preventiva, somadas às nossas próprias colaborações, construindo um *Roteiro de Diagnóstico de Museus* otimizado, parte integrante do modelo aqui proposto. 4) Adaptar as metodologias vigentes em gestão de projetos, acrescidas de nossas contribuições pessoais, gerando um modelo de referência específico para o caso dos museus e exposições, poupando tempo ao gerente de projetos e ampliando a qualidade e assertividade do produto final. 5) Propor um processo de projeto criativo *software*-dependente, totalmente voltado para a engenharia simultânea e a colaboração entre profissionais, compreendendo que tais tecnologias são o futuro, e para muitos o presente, da atividade projetiva. 6) Conectar de modo prático os processos e rotinas das equipes projetistas com o Plano Diretor da instituição, considerando a missão e o ambiente organizacional que a abriga.

Devido à nossa formação e experiência profissional, optamos por focar o modelo em gestão de projetos de arquitetura e expografia. Não se trata, portanto, de um manual de gestão de museus, visto que a bibliografia farta a este respeito vem, a nosso ver, suprir a demanda atual das instituições. Trata-se, portanto, de uma metodologia voltada para projetos cujos produtos sejam a edificação (construção e reforma) e exposições (planejamento de novas ou requalificação das existentes). Nada impede, porém, que o gestor adapte novamente o roteiro para outros projetos culturais vinculados ao museu. Contudo, parece-nos prudente restringir o nosso escopo.

O modelo de referência proposto parte, portanto, de uma ampla pesquisa. Cumpre o escopo de uma tese de doutorado ao gerar, por meio do sinergismo de metodologias específicas, um modelo ampliado autoral. Estrutura-se em cinco capítulos. No capítulo

“Começar pelas palavras talvez não seja coisa vã. As relações entre os fenômenos deixam marcas no corpo da linguagem.” (BOSI, 1992, p.11) A palavra *museu* tem sua origem no termo latim *museum*, que por sua vez deriva da palavra grega *mouseion*, ou ainda, “casa das musas”. Na mitologia grega, as musas eram filhas de Zeus e Mnemósine, a Memória, “deusas que deleitam o coração de Zeus e inspiram os poetas”. (BRANDÃO, 1986, p.153)

MNEMÓSINA, em grego Μνησύνη (Mnemosýne), prende-se ao verbo μιμνήσκειν (mimnéskein) "lembrar-se de", donde Mnemósina é a personificação da Memória. Amada por Zeus, foi mãe das nove Musas. MUSA, em grego Μοῦσα (Mûsa), talvez derive de *men-dh*, "fixar o espírito sobre uma idéia, uma arte", e, neste caso, estaria o vocábulo relacionado com o verbo μαθησκειν (mathánein), aprender. À mesma família etimológica de *Musa* pertencem *música* (o que concerne às Musas) e *museu* (templo das Musas, local onde elas residem ou onde alguém se adentra nas artes). (BRANDÃO, 1986, p. 202) Cada musa, ao todo nove, representava um ramo específico da literatura, da ciência e das artes.

Calíope era a musa da poesia épica, Clio, da história, Euterpe, da poesia lírica, Melpômene, da tragédia, Terpsícore, da dança e do canto, Érato, da poesia erótica, Polínia, da poesia sacra, Urânia, da astronomia e Talia, da comédia. As Três Graças, Eufrosina, Aglaé e Talia, eram as deusas do banquete, da dança, de todas as diversões sociais e das belas-artes. (BULFINCH, 1999, p.15)

Supostamente vivendo em uma espécie de sociedade presidida por Apolo, recebiam o nome de “Coro das Musas” ou “Coro das Nove Irmãs”. Em suas moradas superiores, de um monte sagrado a outro, governavam as manifestações das artes e da inteligência humana. Assim, sua casa era o museu. Casa das musas, casa da memória. Segundo Schuhl (1952 *apud* FERNÁNDEZ, 1993, p.49), Platão teria mencionado a intenção de que houvesse pessoal atento a receber os “turistas” em peregrinação artística,

facilitando a apreciação das obras inspiradas pelas Musas nos templos. O historiador Heródoto reforça esta teoria, informando que nos principais templos das cidades famosas (Atenas, Delfos, etc.) os gregos disponibilizavam para contemplação pública suas relíquias artísticas (FERNÁNDEZ, 1993, p.56). No século V a.C., os Propileos da Acrópole de Atenas possuíam uma pinacoteca, descrita pelo viajante Pausânias. Portanto, é a partir da mitologia grega que o termo *museu* vai, paulatinamente, adquirindo o sentido que hoje lhe atribuímos.

Não obstante as origens do termo, a gênese dos *museus* pode ser encontrada no ato de colecionar, tão antigo quanto à própria existência humana e quanto à noção de propriedade privada. Se a terminologia da palavra *museu* se ampara na reunião de saberes, também tem sua procedência vinculada à reunião de objetos, ou seja, ao “coleccionismo”. “Entendemos por ‘colección’ aquel conjunto de objetos que, mantenido temporal o permanentemente fuera de la actividad económica, se encuentra sujeto a una protección especial con la finalidad de ser expuesto a la mirada de los hombres.” (HERNÁNDEZ, 1998, p.13) A autora destaca quatro razões principais para o fenômeno: o respeito ao passado e às coisas antigas, o instinto de propriedade, o verdadeiro amor à arte e o colecionismo puro.

Faraós, reis, imperadores e papas da antiguidade amalhavam objetos de ouro, prata, bronze e outros materiais preciosos, que se prestavam à manifestação do seu poder e prestígio social. A historiografia e a literatura mundiais estão pontilhadas com inúmeros exemplos. Na *Ilíada* de HOMERO, vemos as riquezas em Hila acumuladas, o ouro e cobre variamente obrado, o prêmio por reaver Helena e seus tesouros, ainda que fossem inferiores à vida da consorte por Páris arrebatada. Nas histórias do Rei Salomão e na tumba de Tutancâmon, tesouros célebres acendem nossa imaginação sobre tudo que se perdeu, com base no pouco que chegou até nós. BAZIN (1969) denomina as tumbas repletas de tesouros egípcios como verdadeiros museus funerários. No Palácio de Nabucodonosor reunia-se uma grande coleção, oriunda de espólios de guerra, denominada “Gabinete de Maravilhas da Humanidade”. (FERNÁNDEZ, 1993, p.52) GUARNIERI descreve que “a primeira atividade sistemática de organização de acervos tem origem na Caldéia, seis séculos antes de Cristo, quando a princesa Bel Chalti

Nannar reuniu e documentou, através de registros, o tesouro contido no palácio de seu pai, composto por jóias e artefatos.” (Apud. FRONER, 2001, p.48)

No século II antes de Cristo, a segurança econômica da dinastia dos Ptolomeus gestou aquela que seria, além da biblioteca mais enigmática e surpreendente da história, um novo modelo de *museu*, não mais focado no deleite das musas mitológicas, mas na compilação do saber enciclopédico, possuindo mais de 700.000 manuscritos. “Foi a primeira Universidade do mundo. Essencialmente, era um colégio de sábios empenhados, principalmente, em pesquisas e história, mas, também, até certo ponto, como se deduz de Arquimedes, em ensinar.” (SPALDING, 1974, p.197) Astronomia, filosofia, religião, medicina, geografia e uma infinidade de campos do conhecimento encontravam ali registros materiais e intangíveis, nos muitos objetos e páginas escritas que procuravam reduzir todo o saber do mundo em um só lugar.

O *mouseion* de Alexandria possuía, além de estátuas e obras de arte, instrumentos cirúrgicos e astronômicos, peles de animais raros, presas de elefantes, pedras e minérios trazidos de terras distantes, etc., e dispunha de biblioteca, anfiteatro, observatório, salas de trabalho, refeitório, jardim botânico e zoológico. E entre os grandes trabalhos por ele abordado figuravam um dicionário de mitos, um sumário do pensamento filosófico e um detalhado levantamento sobre todo o conhecimento geográfico de então. (SUANO, 1986, p.11)

Os romanos herdaram dos gregos o gosto pelo colecionismo de arte, inaugurando novas formas de colecionar, como a exportação de peças valiosas das diversas províncias sob seu domínio. Porém, a palavra *museu* no contexto da cultura romana possuía significado um tanto diverso, referindo-se a “villa particular, donde tenían lugar reuniones filosóficas, término que nunca se aplicó a una colección de obras de arte.” (HERNÁNDEZ, 1998, p.15) O colecionismo mobilizou também a produção de conhecimento específico. O arquiteto romano Vitruvius recomendava, por exemplo, que as pinturas ficassem em gabinetes voltados para o norte.

Apesar do florescimento no mundo greco-romano, após a destruição da Biblioteca de Alexandria, nos primeiros séculos da Era Cristã, seguiu-se cerca de um milênio sem o surgimento de empreendimentos deste porte. Período marcado pelo esvaziamento dos museus no Ocidente, tanto no seu sentido mitológico original, como neste novo

contexto proposto em Alexandria. A queda do Império Romano colaborou para o surgimento de novas culturas na Europa, impulsionando o colecionismo litúrgico e a arte cristã. A igreja medieval seria praticamente o único local onde as artes, em suas diferentes formas e manifestações, estariam ao alcance do homem comum, exercendo grande papel no repensar e ressurgir museais. “No final do século XII, o cardeal Giordano Orsini – um dos maiores colecionadores do período – criou em Roma um gabinete de antiguidades, atual Museu do Vaticano, que abria uma vez por semana ao público com o intuito de divulgar a superioridade da arte ocidental.” (FRONER, 2001, p.52) Portanto, na Idade Média, o colecionismo adquiriu novos contornos.

O cristianismo pregava o despojamento pessoal, o desprendimento dos bens materiais supérfluos. A igreja passa a ser a principal receptora de doações e forma assim verdadeiros tesouros, o principal tendo sido o “tesouro de São Pedro”. Grande força política então, a Igreja usava seus tesouros para lastrear alianças, formalizar pactos políticos e financiar guerras contra os inimigos do Estado papal. (SUANO, 1986, p.14)

As coleções de todas as épocas, em especial as obras de arte em materiais nobres, serviam ainda de reserva econômica para períodos facciosos. O exemplo mais famoso talvez seja o cavalo de Leonardo da Vinci, que não saiu da fase de projeto, pois o bronze destinado à sua construção precisou ser deslocado para fins bélicos.

1.1. O Museu na Era Moderna

Falsificações são um retrato sempre cambiante dos desejos humanos. Cada sociedade, cada geração falsifica as coisas que mais cobiça.

Mark Jones – Fake? The Art of Deception (WYNNE, 2008)

“Renascer” remete à ideia de ressurgir, recuperar, revalorizar. Reencontrar na grandeza da Roma antiga o sabor de um momento imperial e tentar revivê-lo, em última instância. Redescobriram-se os objetos gregos e romanos, assim como o valor simbólico, artístico e histórico das obras, não somente o seu valor material. Ali então se cunhou o termo Idade Média, conferindo ao intervalo entre idade clássica e os novos tempos uma obscuridade e silêncio inverídicos. Neste interstício floresceu a arte

gótica e, lentamente, preparou-se o caldo artístico e cultural necessário para a eclosão de uma época extraordinária chamada Renascimento. Florença fervilhava de artistas e esperanças inovadoras. O homem passou a olhar para o próprio homem, para dentro de si e para o outro à sua volta... “Nos campos da pintura, da literatura e da ciência, o século XV pareceu despertar no homem a necessidade de conhecer a si mesmo, explorar seu mundo e adquirir uma compreensão racional das leis que governam o mundo.” (MAGALHÃES, 2005, p.194) As coleções renascentistas, principescas e reais, originariam a instituição *museu* como hoje a conhecemos. Entretanto, alguns problemas permeavam o mundo das “antiguidades”: os falsos antigos eram quase uma febre, difícil demais de debelar. Especialmente aquelas relacionadas com a religiosidade: as relíquias sagradas. Até que insurgiu a Reforma Protestante...

De início, a Idade Média fabrica, sem má consciência, falsos diplomas, falsas cartas, falsos textos canônicos, mas a partir do século XII, a Igreja, e mais particularmente a cúria romana (...), empreende a luta contra os falsos e os falsários. Dá-se um passo importante quando o famoso humanista florentino Lorenzo Valla demonstra, mediante argumentos filológicos e em resposta à demanda de Afonso o Magnânimo, rei de Aragão e de Sicília, no seu tratado *De falso credito et ementita Constantini donatione declamatio* (1440), que a famosa doação de Constantino, com a qual o imperador teria feito dom ao papa do Estado pontifício, é um falso. A *Declamatio* é publicada apenas em 1517 pelo amigo de Lutero, Ulrich von Hutten. (LE GOFF, 1982, p.100)

Lutero será o estopim de uma grande mudança: a Reforma Protestante. A sociedade desta época, bem como a Igreja, esposava uma “fé material”, manifesta na arquitetura, nas artes e, também, nas relíquias sagradas. Lutero passou a rever a validade de tais afirmações. São muitas as mudanças apregoadas por esta nova vertente do cristianismo. Entretanto, para fins deste trabalho, não cabe nos delongarmos em cada uma destas teses, ainda que todas tenham tido profunda interferência no cenário cultural da época. O que nos cabe como foco é a experiência “materialista” da fé de então, que vem a ser contestada veementemente pelo protestantismo e que terá um grande impacto na produção artística e museal do período. Os reformados esclarecidos defendiam a manutenção das construções e obras de arte existentes, mas estimulavam a simplicidade e limpeza decorativa dos

novos templos. Como resposta aos protestos, a Igreja Católica promoveu um movimento denominado Contra-Reforma.

De fato, a contra-reforma compreendeu perfeitamente o papel da cultura na defesa e preservação da sociedade cristã, tanto assim que com tal objetivo foram criados, em 1601, por Federico Borromeo, arcebispo de Milão, a Biblioteca Ambrosiana e a Academia de Belas-Artes. Nesta última, Borromeo reuniu incontáveis obras de arte e fez daquilo que chamava seu *museum*, um centro didático para a produção artística. Ou seja, este museu, visitável por público seletivo, sobretudo artistas, servia como “receituário” da estética aprovada pela Igreja. (...) Assim é que o final do século XVII e começo do século XVIII viram a cristalização da instituição museu em sua função social de expor objetos que documentassem o passado e o presente e celebrassem a ciência e a historiografia oficiais. Esta problemática foi analisada por Lanfranco Binni e Giovanni Pinna, profissionais de museus italianos que bem notaram que não havia lugar, nesses museus, para as idéias e descobertas de Galileo Galilei. (SUANO, 1986, p.23)

Grande parte dos opositores a esta “historiografia oficial” tiveram revesses com a Inquisição, muitos pagando com a própria vida por suas convicções filosóficas, científicas, artísticas ou de fé. O avante museístico, contudo, não parava... O estudo dos documentos e objetos, bem como a conservação dos monumentos e das antiguidades, havia entrado vigorosamente em cena. O grande duque Cosme I (1519-1574) encomendou do arquiteto Giorgio Vasari a construção daquele que é considerado como o primeiro edifício projetado para ser museu: a Galeria Uffizi. (Figura 1) Aberta à visitação em 1582, constava inclusive em guias turísticos da época, sendo até hoje um dos museus mais importantes do mundo. Grandes gênios da arquitetura e da pintura foram conclamados a restaurar obras clássicas, herdadas dos grandes mecenas burgueses do *Quattrocento* – como os Médicis supracitados – e das coleções privadas diversas.



Figura 1 - Galeria Uffizi, Florença, Itália
Fonte: da autora, 2000

Os avanços prosseguem e, em meio a tempos ainda turbulentos, na cidade de Oxford (1683), inaugurou-se o primeiro museu público da Europa, o Ashmolean Museum, com o objetivo de que se tornasse museu da Universidade de Oxford, portanto, museu universitário.

Had Elias Ashmole (1617-92) not stipulated that his collection of curiosities and antiquities should be placed in a custom-built museum, it would have been installed in the Bodleian or in the Anatomy Theatre. In the event, Ashmole's benefaction was placed inside a small but imposing building adjacent to the Bodleian which opened its doors on 24th May 1683 with much fanfare. The collection presented to the University by Ashmole was in origin already half a century old by this time, having been founded by John Tradescant (d. 1638) and displayed to the public (for a fee) first by him and later by his son John (1608-62) in their house at Lambeth, widely known as "The Ark". (ASHMOLEAN MUSEUM, 2010)

Faz-se essencial distinguir entre coleções "abertas ao público" e uma instituição que se coloque totalmente a serviço do mesmo. Tanto os espaços vinculados à igreja, quanto o próprio Ashmolean, abriam suas portas para públicos seletos, tais como cúpulas eclesiásticas, artistas, governantes e, no caso de museus universitários, especialistas e estudantes. (SUANO, 1986, p.25) Tudo, entretanto, estava por se transformar, com os

novos ares filosóficos e culturais trazidos pelos séculos vindouros, que mudaria de vez a face do que hoje conhecemos como museu. Entre os séculos XVI e XVIII, as mudanças políticas econômicas, educacionais e culturais dilataram o acesso aos acervos expostos. Manifestos contra o fechamento das coleções ainda pouco acessíveis publicavam a importância de se iniciar os não iniciados no mundo artístico.

As curiosidades colecionadas ultrapassaram o campo das artes, contemplando instrumentos científicos, exemplares da fauna e flora, minerais e fósseis, alguns imaginários e montagens artificiais. “Em um tratado de 1727, intitulado *Museografia*, Caspar F. Neickel descreve os locais mais aptos para reunir objetos, a maneira de conservá-los em um clima apropriado e determina algumas classificações: *Naturalia*, para os gabinetes e *Curiosa Artificialia*, para os elementos estéticos.” (FRONER, 2001, p.60) A museografia neickeliana revela o auge do enciclopedismo, construindo uma proposta de “museu ideal” que mais se relacionava com os gabinetes de curiosidades do que com os gabinetes de arte. (FERNÁNDEZ, 1993).

O termo *museu* também mantinha sua relação com o ato de compilar o conhecimento em geral, prescindindo inclusive de instalações físicas. Sob a alcunha de “museu”, inúmeras publicações proliferaram no período das luzes, prometendo sintetizar as informações disponíveis em determinada matéria. Um dos mais curiosos exemplares é o *Museum Britannicum*, folheto de 1791 que coligia “assuntos elegantes para conversação” e “coisas curiosas, pitorescas e raras”, conforme sua própria introdução. (SUANO, 1986, p.11).

Seja qual fosse o viés, o universo das coleções e dos colecionadores abraçava, cada vez mais, a organização sistematizada de seus acervos. Apesar da grande contribuição dos italianos, foram os reis espanhóis os detentores da coleção de pintura mais importante da Europa. De geração em geração, este tesouro foi sendo alimentado para se tornar a base fundadora do Museo del Prado (Figura 2), cujo edifício data de 1785, passando das mãos da realeza para o Estado em 1868.



Figura 2 - Museo del Prado, Madri, Espanha
Fonte: da autora, 2012

Aos poucos, as coleções particulares foram se ampliando drasticamente e sendo abertas ao público, ainda que não universal, associando a terminologia “museu” a estes pitorescos espaços expositivos. Foi no Iluminismo que o círculo dos colecionadores vai ser profundamente alargado, com a institucionalização de práticas inéditas, tais como exposições, vendas públicas e elaboração de catálogos das coleções.

(...) Kant. *A Crítica do juízo* (1790) dá à arte identidade e dignidade novas, atribuindo sua origem a uma faculdade autônoma do espírito. Desses dois valores – histórico e artístico – que os humanistas haviam descoberto nas antiguidades, a maioria dos antiquários guardou, contudo, apenas o primeiro, negligenciando o segundo. (...) Esse amor à arte que, a partir do Renascimento, exige, para sua satisfação, a presença real de seu objeto, iria enfim mobilizar forças sociais poderosas o bastante para institucionalizar uma conservação material sistemática das antiguidades? Parecia ter chegado essa hora. (...) Enquanto se multiplicavam as coleções privadas, cujo surgimento no *Quattrocento* fora contemporâneo do das coleções de “antiguidades” e que pertenciam à mesma constelação de conhecimentos e práticas, foram criados os primeiros museus de arte: conservatórios oficiais de pintura, escultura, desenho, gravura, destinados ao público. (CHOAY, 2001, p.85, 89)

SUANO chama a atenção para o fato de que “os primeiros cinquenta anos do museu público europeu – considerando-se 1759, a abertura do Museu Britânico, como ponto de partida – não foram seu período mais feliz e fecundo.” (SUANO, 1986, p.35) O

museu era visto como um repositório de valores que as camadas populares aborreciam, resultado de séculos de exploração de alguns sobre muitos. Já para as camadas abastadas, o museu vituperava tudo que dantes era exclusivo e, agora, banalizava-se na presença de iletrados sem fortuna. Apesar do seu caráter nacional, destinava-se essencialmente ao homem culto. Era necessário conhecer os códigos comportamentais para se frequentar os espaços de então. A suposta “algazarra” dos desfavorecidos cultural e economicamente excluía as camadas mais baixas das visitas de muitas coleções abertas, exceto em alguns casos, onde o interessado fosse pessoa ordeira, recomendada por *gentleman* ou *lady* da alta sociedade. Registros históricos, como a nota publicada por Sir Ashton, onde tecia uma série de recomendações aos visitantes, deixavam claros a segregação de classes e o estereótipo associado às mais baixas. Até que movimentos intestinos convulsionaram a França e o poder mudou de mãos.

Francia fue el país donde los valores del siglo XVIII iban a ser especialmente estimados. Sería también el que destacara en su preocupación por los museos. La Ilustración, la Enciclopedia y el propio Diderot estaban convencidos de que el pueblo era capaz de apreciar las obras de arte. (FERNÁNDEZ, 1993, p.68)

Se nos seus primórdios, ainda bastante caóticos, a Revolução Francesa (1789) propalou grande destruição do patrimônio artístico e edificado da França, num segundo momento reflexivo, estes objetos do “passado político” francês foram preservados com o objetivo de se estudar a história. Com os bens do clero, dos emigrados e da Coroa colocados por lei à disposição da nação, urgia inventariar estes espólios, bem como elaborar regras de sua gestão e novas destinações à herança patrimonial que se acumulava em depósitos. Ao serem finalmente transferidos para espaços abertos ao público, temos a consagração do *museu*. Imbuídos do espírito enciclopedista, os museus tinham fins educativos, onde o civismo, a história, as artes seriam nacionalmente divulgadas... o museu finalmente abria-se ao público em definitivo. As primeiras experiências malograram devido à ausência de conhecimentos associados à nova matéria que insurgia, medrando o Louvre (Figura 3), para onde convergiam as riquezas artísticas sob a Revolução.



Figura 3 - Museu do Louvre, Paris, França
Fonte: Alberto VEIGA, 2011

Em 1793, o nascedouro do Louvre – Museu Central das Artes – abriu as portas ao público em algumas galerias específicas, migrando o museu aos poucos para os demais ambientes, até ocupar-se de todo o palácio. (LOUVRE, 2010) A partir de 1795, novas peças são acrescentadas, fruto das ocupações de territórios estrangeiros por Napoleão. Entretanto, em 1815 teve início a devolução de algumas obras aos seus países de origem. A partir de 1848, o Louvre encontra-se subordinado ao Ministério do Interior, vindo a ser totalmente reformulado em 1932, passando a expor seu acervo a partir de critérios cronológicos e geográficos, articulados em seis departamentos: Antiguidades Orientais, Antiguidades Egípcias, Antiguidades Gregas e Romanas, Pintura, Escultura e Artes Decorativas e Industriais. (HERNÁNDEZ, 1998, p.25) A intervenção mais famosa e polêmica, com certeza, foi a inclusão da Pirâmide dupla (externa e interna) do arquiteto Pei (1983) no pátio central do palácio, dentro do projeto *Gran Louvre* do presidente Mitterrand. Por ali, até hoje, se tem o principal acesso às instalações do grande museu. Mas ainda estamos no século retrasado...

Ao redor do globo, inclusive no Novo Mundo, os museus também proliferavam. Nos Estados Unidos, final do século XVIII, o Museu de Salem – Sociedade Marítima das Índias Ocidentais, fundado em 1799 – passou a integrar as coleções do Instituto Essex, que o adquiriu para ser Museu Universitário de Harvard. Renomeado Peabody Museum, teve sua fundação em 1866 por George Peabody. Trata-se de um dos museus mais antigos do mundo devotado à Antropologia (HARVARD, 2010), possuindo uma das coleções mais abrangentes da Arqueologia e Etnologia norte americanas.

“Los museos americanos se diferencian de los europeos por su estructura jurídica, por su forma de organización, por sus sistemas de financiación, por el grado de inserción social y por la propia concepción ontológica de museo.” (HERNÁNDEZ, 1998, p.31) Nas Américas, as sociedades, resultado da convergência entre os interesses públicos e privados, até hoje perduram, sendo responsáveis pela criação de diversos museus, escolas e hospitais. Dentre suas notáveis contribuições, destaca-se o nascimento daquele que seria o museu mais abrangente do ocidente, bem como o museu mais importante das Américas – O Metropolitan Museum (Figura 4). Fundado em 1870, consiste em um dos maiores e mais refinados museus de arte do mundo. Com mais de dois milhões de obras em seu acervo, cobrindo cerca de cinco mil anos da cultura mundial, possui coleções de todas as partes do planeta. (THE METROPOLITAN MUSEUM OF ART, 2010)



Figura 4 - Metropolitan Museum, NY, EUA
Fonte: Alberto VEIGA, 2011

Em 1821, Goethe lança a sua teoria sobre a “organização dupla dos museus”, onde prevê uma zona para o público em geral e outra para os “iniciados e expertos”. Este artigo consistiu em um marco de sua época, influenciando o Natural History Museum em Londres (1886), que fez valer, ainda que parcialmente, esta articulação goethiana

do espaço museológico. Na Alemanha, principalmente, temos o estudo racional das questões envolvendo os museus e sua organização. Gustav Waagen, então diretor da Pinacoteca de Berlim, assim como seu sucessor – Wilhelm von Bode, destacaram-se neste cenário. No hoje denominado Bode Museum, prescindiu-se da ordenação tradicional das peças, separadas normalmente por técnicas, mesclando-se as obras, consagrando um estilo peculiar de exposição em sua época. (FERNÁNDEZ, 1993)

No século XIX, portanto, consagrou-se o fenômeno europeu dos museus, que cruzava terras além-mar em direção ao Novo Mundo. Neste mesmo século, o Brasil entrava para a História da Museologia com os mais antigos museus da América do Sul. Duas instituições culturais, de iniciativa de Dom João VI, iniciariam este processo: a Escola Nacional de Belas Artes (fundada em 1815 como Escola Real de Ciências, Artes e Ofícios) e o Museu Nacional do Rio de Janeiro. Entretanto, esta história precisa começar um pouco antes de tudo isto, com a chegada da Missão Francesa ao Brasil e sua revolução cultural.

Após a vinda da Coroa Portuguesa em 1808, consequência das investidas napoleônicas na Europa, o Conde da Barca – António de Araújo e Azevedo, então ministro da Marinha e Ultramar, trabalhou febrilmente para que a “modernidade francesa da colônia cultural de Lebreton” fosse “uma peça fundamental no jogo maior da hegemonia comercial e política britânica.” (BANDEIRA; LAGO, 2008, p.19) Ao contrário do que reza tantas vezes a história, os artistas da Missão Francesa não foram formalmente convidados pela Coroa Portuguesa. Todos bonapartistas, partiram para o Novo Mundo por conta própria, decorrência do clima político que tomava curso na França convulsionada, sem qualquer garantia formal de que alcançariam o apoio de sua majestade em terras brasileiras. Para Debret, um dos expoentes da Colônia Lebreton, era prioridade fundar a Real Academia de desenho, pintura, escultura e arquitetura civil, empresa que se concretizou somente em 1820. Nove anos depois, acontece o primeiro Salão da Imperial Academia das Belas Artes, tendo a exposição atingido sucesso absoluto de imprensa e público, visitada por mais de duas mil pessoas. Outro grande feito, decorrente deste evento, consistiu na introdução no Brasil, por Debret, do *catálogo de exposição*, inovação memorável para as artes e a expografia.

Organizado por autor e categoria de pintura, e não obedecendo a topografia da *accrochage* – não há como re-pendurar os quadros numa sala de exposição imaginária. A pequena obra editada por Debret é preciosa ao mostrar, além da lista dos artistas, a ordem de importância que o pintor de história determinou – que começa pelas obras do próprio pintor de história – e a explicação das obras apresentadas. A doutrina da hierarquia dos gêneros de pintura estabelecida por Debret foi herdada da Antiguidade. Em ordem decrescente, a de maior prestígio é a pintura histórica, ou de história, profana, religiosa ou alegórica, seguida da pintura de gêneros, representação de seres humanos considerados na sua existência cotidiana, o retrato, a paisagem e a natureza morta. Ela parte daquilo que exige mais “imaginação” e criatividade, por conseguinte mais “talento”, até aquilo que é considerado “mera” cópia do real. (BANDEIRA; LAGO, 2008, p.46)

No mesmo período foi fundado o “Museu Real” (1818), primeira instituição científica do país. Inicialmente instalado no Campo de Sant’Anna, em 1892 passou a ocupar o Paço de São Cristóvão (Quinta da Boa Vista), residência real onde nasceu D. Pedro II e tomou curso a 1ª Assembléia Constituinte Republicana. Atualmente, sob o nome de Museu Nacional, faz parte do quadro da UFRJ, sendo um dos maiores museus de História Natural e Antropologia da América Latina. (MUSEU NACIONAL, 2010).

No século XIX, Museus Históricos, Museus Científicos e Museus Artísticos contribuíram para a construção da identidade nacional. No século XX, essa mesma identidade é reformulada, porém subordinada às duas ditaduras que conduziram as estruturas culturais na primeira (1937-1945, Era Vargas) e na segunda metade do século XX (1964-1985, Golpe Militar). No século XXI, a função social do museu torna-se um desafio e o museu público vai adquirir papel protagonista no cenário educativo e cultural em nosso país e no mundo.

1.2. Museu ampliado: novos valores, novas funções

Por caminhos políticos diversos, bem como pelo andar cultural, os museus foram se aproximando, aos poucos, do que hoje entendemos como museu. Assistimos o papel educativo dos museus ganharem forças. O progresso invadia o mundo culto e inculto. A revolução das máquinas e as novas tecnologias construtivas podiam ser apreendidas

nas feiras e exposições, a exemplo da Grande Mostra de Todas as Nações, na Londres de 1851, para a qual se construiu edificação ímpar: o Palácio de Cristal. Não seria fácil trazer o museu a todas as gentes, visto que suas construções portentosas intimidavam a uns; assim como a inacessibilidade (seja física ou de outra natureza) impedia o seu uso no lazer do homem comum. John Ruskin, na segunda metade do referido século, começa a levantar a importância dos museus apresentarem, não somente um aparelhado de documentos e objetos expostos para fins contemplativos, mas também seu alicerce cultural, numa expografia que contivesse uma visão crítica e contextualizada daqueles objetos. Isto vinha de encontro, já naquela ocasião, à historiografia moderna...

O documento não é inócuo. É antes de mais o resultado de uma montagem, consciente ou inconsciente, da história, da época, da sociedade que o produziram, mas também das épocas sucessivas durante as quais continuou a viver, talvez esquecido, durante as quais continuou a ser manipulado, ainda que pelo silêncio. (LE GOFF, 1982, p.103)

Com a quebra do silêncio, amplia-se consideravelmente o papel das instituições museais no que tange à formação cultural, à educação e, até mesmo, ao lazer, com a incorporação de casas de chá e outros espaços de suporte aos visitantes. Mas parecia difícil, quase impossível, retirar todos os ranços gélidos associados ao museu que, ora provocavam revolta pela opulência e berço elitizado, ora traziam à tona a perda dos tesouros coloniais pilhados. Saques disfarçados de arqueologia, numa época em que a Europa furtou o mundo. Isto, no futuro, vai colorir as discussões acerca do repatriamento de obras de arte. Contudo, ainda não chegamos lá. Ainda vivia-se uma fase conflituosa desta instituição que precisava se firmar e se afirmar, em seus valores e em seu significado. “(...) cada geração se viu forçada a interpretar esse termo impreciso – museu – de acordo com as exigências sociais da época”. (F. TAYLOR, 1938, *apud* SUANO, 1986, p.49)

Na virada do século XX, os museus proliferavam e havia uma demanda por organizar, além das próprias instituições, também os conhecimentos vinculados às mesmas. Os museus, estagnados, esperavam o despertar para uma nova era, onde fossem ampliadas a sua exuberância e atuação social. Algumas vezes a serviço da ideologia

governamental, como os museus do Terceiro Reich, outras vezes escravos de interesses econômicos, o museu ganha *status* e vira arma ideológica. Nos EUA, cunha-se o termo *museu dinâmico*, onde vemos a transformação de insossas instituições em espetáculos. Escolas começam a formar os primeiros profissionais especializados no assunto e o estabelecimento das sociedades museológicas constitui um marco decisivo na história dos museus. Organizações e instituições dedicadas à área são criadas, reforçando a importância do trato com as questões museais.

Entre o final do século 19 e primeiras décadas do século 20, é considerado o período em que há a profissionalização e institucionalização da Museologia no mundo. Nesta época surge o primeiro periódico abordando questões museológicas, *Zeitschrift für Museologie und Antiquitätenkunde* (Alemanha, 1878), inicia o ensino em Museologia, na École du Louvre (França, 1882), surge o primeiro código de ética museológico (Alemanha, 1918) e é fundada a primeira entidade nacional de profissionais de museus, a Museums Association (Inglaterra, 1889). Nesta mesma época surgiu a American Association of Museums (Estados Unidos da América, 1906), que desenvolverá importante papel na disseminação de conhecimentos museológicos. Surgem outros periódicos nacionais abordando assuntos museológicos, na Inglaterra *Museums Journal* (1902), Alemanha, *Museumskunde* (1905), nos Estados Unidos da América, *Museum Work* (1919). (CRUZ, 2008, p.3)

Com o fim da Primeira Guerra Mundial, foi fundada a Sociedade das Nações, ao qual se vincula o Escritório Internacional de Museus (OIM), iniciado em 1926, com o objetivo de conectar os museus de todo o mundo, organizando eventos e agregando esforços. Consistiu no primeiro empenho internacional de construir uma entidade com esta pauta específica. O OIM foi responsável pela publicação de uma renomada revista – *Museion*, produzindo ainda dois volumes do livro *Muséographie: architecture et aménagement des musées d'art* (1935), sendo estas as primeiras publicações internacionais dedicadas ao tema. No período de existência do OIM, assistimos no Brasil a criação do Curso de Museus do Museu Histórico Nacional, a primeira instituição de ensino de Museologia no país, que formou nossa primeira geração de profissionais de museus.

A Segunda Guerra assola o contexto mundial, com o cessar da atuação da Sociedade Internacional e, por consequência, de seus organismos subordinados. Entretanto, o espírito de cooperação global, bem como suas experiências bem sucedidas, mantiveram acesa a chama de união. Em 1945 institucionalizou-se a ONU – Organização das Nações Unidas, ocupando o lugar da Sociedade das Nações. No ano seguinte, cria-se a UNESCO – Organização das Nações Unidas para Educação, a Ciência e a Cultura. (CRUZ, 2008) Neste mesmo ano de 1946, diretores de todo o mundo, inspirados na experiência positiva do OIM, reuniram-se para fundar o ICOM – *International Council of Museums*.

Trata-se de uma organização não-governamental sem fins lucrativos, formalmente associada à UNESCO, possuindo *status* consultivo no Conselho Econômico e Social da ONU. É responsável pelas primeiras definições “oficiais” de museu. Durante sua primeira década, começou a se profissionalizar e a se estabelecer como referência internacional. As principais preocupações e linhas de frente deste período foram: o papel educativo dos museus; as exposições; a circulação internacional, conservação e restauração dos bens culturais. Até meados da década de 60, enfrentou momentos de dificuldades financeiras e crises, culminando na revisão do seu estatuto e na tomada de decisões democráticas e coletivas, visando sua sobrevivência. Foi na década de 80 que o ICOM avançou rumo aos países em desenvolvimento, oferecendo treinamento para profissionais da área museológica e da restauração. Neste período, finalizou sua política para os museus, tendo por premissa o serviço à sociedade. Adotou, também, o Código de Ética, um marco documental de sua época.

Nas décadas seguintes, com uma base financeira mais equilibrada, os esforços somados de meio século deram relevantes frutos, projetando a organização como um todo. As recomendações geradas em suas conferências e trabalhos ancoraram a política cultural, realçando o fato de que desenvolvimento econômico precisa caminhar junto com desenvolvimento cultural. O ICOM comprou, ainda, o embate contra o tráfico de bens culturais, divulgando listas daqueles desaparecidos. Com o MEP – *Museum Emergency Program*, lançado em 2002, pavimentou as primeiras ações de grande impacto contra os danos provocados, tanto pelo homem, quanto pelos

desastres naturais. (ICOM, 2010) Esta linha de prioridades resultou na participação do ICOM no ICBS – *International Council of the Blue Shield*.

O Comitê Internacional do Escudo Azul, fundado em 1996, tem como propósito fazer valer a Convenção de Haia (1954), protegendo e salvaguardando bens culturais instalados em áreas onde existam conflitos armados. Teve por patronos quatro instituições não governamentais: Conselho Internacional de Arquivos (CIA), ICOM, ICOMOS – *International Council of Monuments and Sites*, IFLA - *International Federation of Associations of Librarians and Libraries*. Juntou-se ao Comitê, em 2005, o CCAAA - *Coordinating Council of Audiovisual Archives Associations*. Os edifícios protegidos pelo *Blue Shield* recebem um emblema (Figura 5) indicando que aquele bem deve ser preservado, não sofrendo danos intencionais de qualquer espécie em caso de conflito armado, ou tendo prioridade de salvaguarda em caso de desastre. (COMITÊ BRASILEIRO DO ESCUDO AZUL, 2010)



Figura 5 - Emblema Blue Shield
Fonte: UNESCO, 2010

As inúmeras publicações e grupos de trabalho do ICOM e seus parceiros, além de sua trajetória aqui brevemente repassada, garantiram-lhe uma projeção global na sociedade e na comunidade dos museus contemporâneos. Dentre suas honoráveis contribuições, temos as diferentes conceituações da palavra *museu* que, como a própria organização, evoluiu ao longo do tempo. No seu Estatuto de 1946, o ICOM definiu que a palavra *museu* incluía todas as coleções abertas ao público, sendo estas artísticas, técnicas, científicas, históricas ou arqueológicas, abarcando ainda zoológicos e jardins botânicos. Porém, não contemplando as bibliotecas, com exceção das que mantivessem salas de exposição permanentes.

Em 1951, o termo se refere a qualquer estabelecimento permanente, administrado em prol do interesse geral, com o propósito de preservar, estudar, reforçar por diversos

meios e, em particular, a exibição ao público, para seu deleite e instrução, de objetos e espécimes de valor cultural, podendo ser coleções: artísticas, históricas, científicas e tecnológicas, além de jardins botânicos, zoológicos e aquários. Para as bibliotecas e arquivos públicos, mantém-se a ressalva de incluir somente aqueles que possuem salas de exibição permanentes.

Dez anos depois, em 1961, o ICOM troca a palavra *preservação* por *conservação*, bem como acrescenta: as funções de educação e lazer aos museus; os monumentos e sítios históricos, arqueológicos ou naturais, que estejam abertos à visita; instituições que exibam espécimes vivos, não se restringindo somente aos jardins botânicos e zoológicos.

Em 1974, 1989, 1995 e 2001, entra em curso uma grande expansão do termo *museu* nos seus respectivos estatutos, sendo que em 2001, este é tomado por uma instituição permanente sem fins lucrativos, a serviço da sociedade e seu desenvolvimento, aberta ao público e que adquira, conserve, pesquise, comunique e exiba, para propósitos de estudo, educação e lazer, evidências materiais dos povos e seus ambientes. Passa, então, a partir desta nova conceituação, a serem considerados todos os possíveis locais que poderiam se encaixar na definição, envolvendo, entre outros: monumentos naturais, arqueológicos e etnográficos; centros de ciência e planetários; galerias de arte sem fins lucrativos; reservas naturais e parques naturais; instituições sem fins lucrativos, voltadas para museus e museologia, assim como a possibilidade de inclusão de espaços não destacados nas suas descrições, mas que sejam considerados pelo Conselho como detentor de características museais. Por fim, em sua 22ª Assembléia Geral em Viena, Áustria, no ano de 2007, o ICOM sintetizou a definição do conceito, que também consta em seu Código de Ética:

Os museus são instituições permanentes, sem fins lucrativos, a serviço da sociedade e do seu desenvolvimento, abertas ao público, que adquirem, preservam, pesquisam, comunicam e expõem, para fins de estudo, educação e lazer, os testemunhos materiais e imateriais dos povos e seus ambientes. (ICOM, 2009)

Assim como o ICOM, outras associações de renome desempenharam um importante papel no estudo do termo *museu* e seus elementos e saberes correlatos:

Para a Associação dos Museus do Reino Unido, o museu é uma instituição que coleta, documenta, preserva, exhibe e interpreta as evidências materiais e suas informações associadas, para o benefício do público. Destrinchando o conceito expresso, para Timothy Ambrose (1994:15) o termo “instituição” implica em um estabelecimento formal que possui objetivos a longo prazo; “coleção” abarca o sentido de aquisição; “documentação” enfatiza a necessidade de manutenção dos registros; “preservação” inclui todos os aspectos da conservação e segurança; “exibição” confirma as expectativas dos visitantes em relação à seleção apresentada dos objetos mais representativos do acervo; “interpretação” cobre os vários campos relativos à exposição, educação, pesquisa e publicações; “material” indica algo tangível, cujo sentido de “evidência” garante sua autenticidade. “Para o benefício do público” seria uma noção deliberadamente aberta e tem o intuito de refletir o pensamento atual, tanto dos agentes culturais quanto do público leigo, de que os museus existem para servir à sociedade. (FRONER, 2001, p.64)

O ICOM conceituou, também, que os museus podem ser classificados de acordo com seu assunto ou as características do seu acervo, conforme tipologias definidas, tais como: Museus de Arte, Museus de História Natural, Museus de Etnografia e Folclore, Museus Históricos, Museus das Ciências e das Técnicas, Museus de Ciências Sociais e Serviços Sociais, Museus de Comércio e das Comunicações, destacando as principais classificações. Umberto Eco, como outros teóricos, propõe uma ampliação deste leque tipológico, sugerindo o *museu didático* (obra acompanhada de toda a documentação sobre a mesma, com fins educativos), *museu móvel* (que pode designar um museu em constante renovação ou, ainda, com a contribuição de Waschsman, um museu itinerante), *museu experimental de ficção científica* (exposições universais, além de exposições que exibem técnicas expositivas – o espaço, a luz, a cor – criando diversos ambientes), *museu lúdico e interativo* (onde o usuário interage e manipula o acervo).

Outras terminologias, discutidas por vários teóricos, apresentam tipologias diversas ainda em debate: museu descentralizado, museu local, museu mercado, onde técnicas de *marketing* e empresariais são aplicadas à “indústria museística”. Por fim, nos deparamos com os *museus virtuais*, que levam ao máximo a intangibilidade do seu acervo e a imaterialidade da sua arquitetura.

Estas classificações universais por um lado nos auxiliam na pesquisa museológica e clarificam funções, por outro, tendem a reduzir o irreduzível, levando alguns críticos a questionar sua ampla aplicabilidade. São, contudo, prática corrente que precisamos apresentar, aprendendo a utilizá-las com sabedoria e parcimônia, inserindo o particular num conjunto maior, sem desconsiderar suas peculiaridades.

Como resultados desta expansão dos museus e da criação de instituições dedicadas ao seu estudo surgem diversas publicações e terminologias especializadas. No Brasil, destacamos a contribuição dos “Cadernos de Diretrizes Museológicas”, uma série de publicações da Superintendência de Museus da Secretaria de Estado da Cultura de MG, com apoio do MinC – Ministério da Cultura, IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – e DEMU – Departamento de Museus e Centros Culturais do IPHAN. Em seu glossário, *museu* é definido como um “espaço/cenário, institucionalizado ou não, onde se desenvolve a relação específica do homem/sujeito com o objeto/bem cultural.” (CADERNO DE DIRETRIZES MUSEOLÓGICAS, 2006, p.149). Conceitua, também, dois termos de importância capital:

Museologia – disciplina que tem por objeto o estudo de uma relação específica do homem com a realidade, ou seja, do homem/sujeito que conhece com os objetos/testemunhos da realidade, no espaço/cenário museu, que pode ser institucionalizado ou não. Nas últimas décadas, com a renovação das experiências no campo da museologia, o entendimento corrente de que se trata da ciência dos museus, que se ocupa das finalidades e da organização da instituição museológica, cede lugar a novos conceitos, além do descrito acima, tais como, estudo da implementação de ações de preservação da herança cultural e natural ou estudo dos objetos museológicos.

Museografia – campo do conhecimento responsável pela execução dos projetos museológicos. Através de diferentes recursos – planejamento da disposição de objetos, vitrines ou outros suportes expositivos, legendas e sistemas de iluminação, segurança, conservação e circulação – a museografia viabiliza a apresentação do acervo, com o objetivo de transmitir, através da linguagem visual e espacial, a proposta de uma exposição. (CADERNOS DE DIRETRIZES MUSEOLÓGICAS 7 - Anexos, 2006, P.149)

Assim, *Museologia* seria a ciência do museal e da musealidade, ocupando-se de tudo concernente aos espaços museológicos, ainda que para muitos seja considerada somente uma disciplina. E o debate continua. Trata-se de um termo novo que, até 1945, não figurava em dicionários e enciclopédias usuais. Para Rivière, consiste em uma ciência aplicada, estudando a história e a função dos museus na sociedade, as formas específicas de conservação física, exposição, difusão, organização, funcionamento, arquitetura (nova ou reabilitada), a tipologia, a deontologia, dentre os itens mais importantes vinculados.

Já *Museografia* seria o conjunto de técnicas e práticas que expressa os conhecimentos museológicos no museu, em especial a arquitetura, a organização dos espaços expositivos, suas instalações, vitrines e meios de conservação. Torna factível uma proposição conceitual museológica, a partir da composição estrutural do percurso, dos suportes de exposição e de sua comunicação visual. Parte de princípios estéticos e técnicos, para dar visibilidade ao acervo exposto, considerando o recorte e proposição museológica. “La museografía se mueve en el plano de lo práctico y concreto de los hechos; la museología, como ciencia teórica, normativa y planificadora, en el del análisis de los fenómenos museísticos, que conviene tener presente para evitar imprecisiones y equívocos.” (FERNÁNDEZ, 1993, p.37) *Museologia* e *Museografia*, portanto, se complementam.

A discussão acerca do museu e seus conceitos correlatos atingiu grande maturidade na segunda metade do último século. Personalidades da área tiveram extraordinário destaque na construção do caráter científico desta ciência, destacando-se: Georges Henri Rivière (diretor do curso de *Museologia* do Louvre e diretor do ICOM), Hugues de Varine-Bohan (importante teórico do tema e também diretor do ICOM), sem esquecermos de Germain Bazin (responsável pela clássica visão histórica dos museus). O desenvolvimento de áreas correlatas – como a Conservação e *Museografia/Expografia* – estimulou o debate acerca do termo *museu* e, em seguida, da palavra *Museologia*. Ambas têm sido influenciadas por questões filosóficas e políticas, em especial no século XX, quando a visão tradicional desta instituição e sua disciplina se confrontaram com novas visões (Figura 6).

A lo largo de nuestro siglo se han producido cíclicas invectivas contra la realidad y funcionalidad de los museos, en sincronía con los acontecimientos culturales, especialmente los artísticos. Una de las últimas ha coincidido con la crisis de la institución y con la llamada “revolución romántica” de mayo de 1968. Situación que ha durado hasta prácticamente 1982, con una inflexión muy significativa en torno a 1977, año en que se abre al público el Centro Nacional Georges Pompidou, em París. (FERNÁNDEZ, 1993, p.24).



Figura 6 - Georges Pompidou, Paris, França
Fonte: da autora, 2011

Curadores e museólogos decidiam isoladamente o que merecia ser musealizado, conservadores outorgavam em seus próprios círculos o que deveria ser preservado, historiadores e cientistas de distintas áreas sacramentavam – em sua linguagem peculiar – o que precisava ser descrito e analisado, museógrafos e arquitetos demarcavam percursos e leituras obrigatórias; e o público, razão maior dos museus, assistia passivo a tudo isto, contentando-se em ser mero expectador no teatro pouco dançante da vida nos museus. Em soma, havia a desesperança da filosofia pós-moderna radical, que se conformava com o caos, tomando-o por inevitável, desestruturando qualquer forma de linguagem clara e de metodologia para elaboração e disseminação do conhecimento. Esta crise da instituição museal acabou por conduzir a uma evolução teórica nos conceitos acerca dos museus. Tirando os museus de sua zona de conforto, pensadores como Devallées, Gabus, Cameron e Rivière, entre outros, procuravam um novo sentido para o museu e uma nova abordagem museológica para suas questões. “Alternativos, inovadores, heterodoxos incluso, los

‘nuevos museos’ resultan una consecuencia del desarrollo y revitalización recíprocas de que son deudores ellos y la museografía/museología (...)’ (FERNÁNDEZ, 1993, p.26) A Mesa Redonda de Santiago do Chile (ICOM, 1972), documento referência deste momento, vai delinear uma nova terminologia – o *museu integral*:

Os membros da Mesa-Redonda sobre o papel dos museus na América Latina de hoje, analisando as apresentações dos animadores sobre os problemas do meio rural, do meio urbano, do desenvolvimento técnico-científico, e da educação permanente, tomaram consciência da importância desses problemas para o futuro da sociedade na América Latina. Pareceu-lhes necessário, para a solução destes problemas, que a comunidade entenda seus aspectos técnicos, sociais, econômicos e políticos. Eles consideraram que a tomada de consciência pelos museus, da situação atual, e das diferentes soluções que se podem vislumbrar para melhorá-la, é uma condição essencial para sua integração à vida da sociedade. Desta maneira, consideraram que os museus podem e devem desempenhar um papel decisivo na educação da comunidade. (Mesa Redonda de Santiago do Chile, ICOM, 1972)

Advogavam, portanto, por uma mudança na instituição, reflexo das discussões que tomavam curso ao redor do mundo. A semente plantada em 1972 culminou no lançamento dos princípios de base para outra leitura museal, verificados na Declaração de Quebec (ICOM, 1984). A esta nova concepção, contraposta à visão tradicional, cunhou-se o nome de *Nova Museologia*, movimento que afirma a função social do museu e o caráter global de suas intervenções. O fato mais decisivo para consolidação desta nova mentalidade talvez seja a fundação do MINOM-ICOM – *International Movement for a New Museology* (1985, Portugal).¹ Baseada na experiência dos *ecomuseus* (museus emanados da comunidade, referenciados no entorno natural e social) e dos *museus comunitários*, a *Nova Museologia* procura ser uma museologia ativa, em contraposição à museologia distanciada e passiva de antigamente. Os museus seriam dirigidos por três comitês: usuários, administradores e pessoal especializado. Museu vivo, participativo, interativo, em constante mutação, como a própria sociedade que o abriga.

¹ Posteriormente, no Brasil, vale ressaltar a criação, em 2004, da ABREMC – Associação Brasileira de Ecomuseus e Museus Comunitários.

Este novo movimento põe-se decididamente ao serviço da imaginação criativa, do realismo construtivo e dos princípios humanitários definidos pela comunidade internacional. Torna-se, de certa forma, um dos meios possíveis de aproximação entre os povos, do seu conhecimento próprio e mútuo, do seu desenvolvimento cíclico e do seu desejo de criação fraterna de um mundo respeitador da sua riqueza intrínseca. Neste sentido, este movimento, que deseja manifestar-se de uma forma global, tem preocupações de ordem científica, cultural, social e econômica. Este movimento utiliza, entre outros, todos os recursos da museologia (coleta, conservação, investigação científica, restituição, difusão, criação), que transforma em instrumentos adaptados a cada meio e projetos específicos. (Declaração de Quebec, ICOM, 1984)

Sobre a Declaração de Caracas (ICOM, 1992), Maria de Lourdes HORTA (*In*: ARAUJO; BRUNO, 1995, p.34) aponta como muito das considerações de Santiago foram repensadas, transformando os conceitos da museologia, não a “nova”, mas a “atual”, levando a clarificação das funções do museu. Outro termo, ainda que implícito, segundo HORTA, obteve promoção. O *museu integral* (termo abrangente, mas fugaz, etéreo) transforma-se em *museu integrado* à vida de uma comunidade. Nesta Declaração, procurou-se elucidar os desafios atuais da instituição, a saber: comunicação, patrimônio, liderança, gestão e recursos humanos.

A virada do milênio chega repleta de novos avanços e novos conflitos. A V Semana Nacional de Museus (2007) teve por mote “Somos todos Universais”, visando discutir um tema controverso. Em 2002, diretores de museus europeus e americanos assinaram a “Declaração sobre a Importância e o Valor dos Museus Universais”. Dentre os seus signatários, figuram grandes museus do mundo (Museu Britânico, MET, Prado, etc.). Deflagrada mediante a crescente pressão pela repatriação de bens culturais aos seus países de origem, procura amenizar sua situação sob a alegação de que estes consistem em *museus universais*, disponíveis a toda humanidade. “A declaração gerou muita polêmica, mostrando claramente que o ‘universal’ que vale para alguns, não vale para outros. (...) Por isso, para pensar patrimônio universal é preciso indagar: quem decide o que é universal e o que não é universal? E para quê?” (SANTOS, *In*: V Semana Nacional de Museus em Revista, 2007) Para tais questionamentos, ainda há mesa posta.

Cheia de embates, inovações tecnológicas e desafios sociais é, portanto, a chegada do museu no século XXI. Além das novas demandas peculiares, surgidas desde meados do século passado, há um aumento estrondoso de público, fortalecendo sua importância e o seu papel social. Neste cenário, o turismo vai exercer grande influência. Em síntese, podemos perceber como a concepção dos museus encontra-se subordinada à história da humanidade, sua cultura, seus pensamentos filosóficos e religiosos, em um emaranhado de sentimentos e práticas denominado “tradição”. FERNÁNDEZ vai apresentar em seu tratado de museologia uma excelente descrição sintética acerca da evolução do termo *museu* e sua concepção, resumo este que lançamos mão a seguir:

1. Concepción alejandrina, como *centro científico y universal del saber*.
2. Concepción romana del *museum*, heredera del helenismo, como templo de las musas, pero introduciendo los matices del carácter privado y representativo del coleccionismo frente a la formulación colectiva del museo ptolomeico.
3. Concepción renacentista, el *museo-colección*, heredero directo de la concepción romana pero formulado como el más claro precedente del concepto moderno de museo.
4. Concepción ilustrada o el museo como *instrumento científico y alojamiento (conservación) de los testimonios del saber y de la creación humanas*.
5. Concepción revolucionaria: el *museo público* como medio de cuestionamiento crítico y lección sociocultural.
6. Concepción del siglo XX: el museo *organizado, vivo y didáctico* desde los antecedentes del “museo almacén”.
7. Concepción *postmoderna*: el museo *como espectáculo* en la ascensión y autolegitimación protagonista del espectador.
8. Concepción finisecular (impredecible futuro del museo): desde la muerte del “invento ilustrado” (museo enciclopédico) a las alternativas fragmentadas, las redefiniciones socioculturales y el nacimiento de la *multinacional museística*. (FERNÁNDEZ, 1993, p.77)

Para concluir, resta opinarmos acerca do termo *museu* frente aos pensamentos e filosofias atuais. Museu, afinal de contas, é parte da cultura de um povo e de uma época. Cada período e cada cultura expôs o seu acervo à sua maneira. Como vemos o museu nos dias de hoje? Na contemporaneidade, apesar de tantos avanços conquistados, precisamos aprofundar ainda mais nossos conhecimentos teóricos sobre o museu e o patrimônio cultural, bem como dar um salto além no projeto moderno,

que ao contrário do que afirmam seus críticos, não morreu. Além disto, mostra-se possível buscar no diálogo o “algo mais” que nos levará novamente à razão sistematizada e ao trabalho interdisciplinar. A modernidade apresenta-se, portanto, como um projeto inacabado e, através deste “trabalho original do espírito”, em busca de uma nova legitimidade calcada na *razão* obteremos, nem *valores absolutos* e nem relativismo radical, mas sim resultados dialógicos. Se a pós-modernidade nos trouxe alguns benefícios, como o aumento da tolerância, o respeito à pluralidade e o questionamento quanto à necessidade de intermediários “sacerdotais” para a busca da verdade e do conhecimento, aflorou na humanidade algumas de suas misérias. Modernidade, como um projeto vivo, aliado a uma reflexão crítica da pós-modernidade, pode nos conduzir ao caminho do meio e, esperamos, a uma maior sabedoria. Nesta jornada, vale andarmos com HABERMAS e sua “teoria da ação comunicativa”.

Jürgen HABERMAS, filósofo alemão da contemporaneidade, em sua “Teoria da Ação Comunicativa”, procurou demonstrar que os universais éticos, gradativamente banidos do discurso no último par de séculos, poderiam ser reavidos a partir de ações discursivas, uma vez que falar é uma forma de agir.

Como todo o agir, também o agir comunicativo é uma atividade que visa a um fim. Porém, aqui se interrompe a teleologia dos planos individuais de ação e das operações realizadoras, através do mecanismo de entendimento, que é coordenador da ação. (...) O *telos* que habita nas estruturas lingüísticas força aquele que age comunicativamente a uma mudança de perspectiva; esta se manifesta na necessidade de passar do enfoque objetivador daquele que age orientado pelo sucesso, isto é, daquele que quer conseguir algo no mundo, para o enfoque performativo de um falante que deseja entender-se com uma segunda pessoa sobre algo. (HABERMAS, *apud*. FERNANDES, PEDRON, 2008, p.227-228)

Habermas compreende ser possível atingir um acordo baseado na racionalidade, mesmo quando haja dificuldade para o consenso. Este acordo dependeria de quatro aspectos: “a compreensibilidade do que está sendo dito, a verdade do que está sendo dito, a sinceridade do locutor e a adequação entre o que é dito e o contexto social em que é dito.” (CONNOR, 1994, p.113) Esse acordo, para ter legitimidade, precisaria ser

não-forçado e livre de qualquer constrangimento ou distorção, totalmente focado no estabelecimento da verdade. Ainda que a verdade não possa ser considerada única, permanente e transcendental, contudo, podemos universalizá-la através da dialógica racional e bem intencionada, calcada numa atitude ética.

Questões éticas estão relacionadas ao ponto de vista da *primeira pessoa do plural* (nós), de modo que se vinculam ao que os membros de uma determinada comunidade entendem como critérios (ou valores) que devem orientar suas vidas, isto é, o que pode ser considerado como o melhor para nós (HABERMAS, 2002:38) – questões acerca das concepções de *vida boa* ou, pelo menos, de uma vida que não seja malsucedida. (FERNANDES, PEDRON, 2008, 239)

Se a situação ideal por Habermas proposta parece uma “conversa entre anjos” (para citarmos seus críticos), esta conversa poderia, por sua vez, ser “recomendada como orientação motivadora e operativa no âmbito do discurso sem precisar ser ou se tornar necessariamente concreta”, assim como “a improvável perspectiva da paz universal e da boa vontade na terra não nos impede nem nos deve impedir de tentar minimizar os reais conflitos existentes no aqui e agora”. (CONNOR, 1994, p.113) O próprio Habermas, com a revisão denominada “guinada pragmática”, depura seu trabalho, propondo a vinculação da questão do discurso à teoria da democracia, onde a desejada legitimidade seria alcançada pelo uso dos princípios democráticos e discursivos.

Se sob o olhar incauto a teoria de HABERMAS apresenta-se por demais intangível, ainda que a perspectiva de eliminarmos totalmente os ruídos da comunicação nos pareça longínqua, nem por isto devemos nos deter. O próprio HABERMAS é extremamente cômico dos limites humanos e da realidade concreta, sem contudo se abater diante desta. Uma vitória parcial, ou até mesmo a peleja em si mesma, justifica-se. (ROCHA, 2005, p.30-31)

No âmbito cultural, espaços públicos como os museus caracterizar-se-iam por lugares dialógicos, racionais e democráticos, onde a participação individual e o direito coletivo estejam contemplados. Habermas nos coloca, portanto, diante de um grande e válido desafio: incluir o discurso nos processos decisórios de nossa sociedade e instituições. Aponta, como Arantes, para a importância da cooperação interdisciplinar:

Nas sociedades estratificadas em classes, essas esferas da cultura são, na verdade, atividades especializadas que têm como objetivo a produção de um conhecimento e de um gosto que, partindo das universidades e das academias, são difundidos entre as diversas camadas sociais como os mais belos, os mais corretos, os mais adequados, os mais plausíveis, etc. (ARANTES, 1981,p.9-10)

O técnico (museólogo, arquiteto, historiador, conservador, etc.) seria, numa visão reificada, uma espécie de “sacerdote iluminado”, detentor da verdade suprema.

Ora algoz, ora vítima, o técnico por vezes vê-se enredado em grilhões por ele mesmo estabelecidos. Urge roubar o fogo dos “deuses”, ou mais, destruir o próprio Olimpo, através da fusão de anseios e visões, através do diálogo. Entendemos, contudo, que o tema alonga-se, escapulindo ao foco desta proposta. Contudo, uma outra mesa de discurso, igualmente imperativa, precisava ser estabelecida: a dos próprios profissionais. Mesa esta que, justamente aqui, coloca-se como tema pertinente e inadiável. As áreas profissionais parecem verdadeiras ilhas, onde cada categoria elabora a sua própria história, seu próprio vocabulário e próprio proceder (*em relação ao museu*), que é, por natureza, interdisciplinar. (...) Além de uma equipe interdisciplinar é preciso contar ainda com a multiplicidade de técnicos de uma mesma categoria profissional. Valores diversos estão em jogo, valores estes que condicionam o nosso olhar, por maior que seja nossa integridade intelectual e por mais isentos que nos proponhamos ser. O estudo do homem e suas atividades apresenta ao cientista uma aguda ironia, da qual não podemos nos furtar ou recusar: como peça ativa do jogo, jamais teremos uma visão desobrigada do tabuleiro, ao contrário, nosso olhar está condenado à perspectiva que – por trabalho, cultura, sorte ou destino – nos aprouver. Por mais que nos esforcemos para obter uma outra posição estratégica, sempre se resumirá a uma posição. (ROCHA, 2005, p.32-33, *itálicos acrescentados ao texto*)

Como bem esclarece CHAUY (*In: VÁRIOS AUTORES, 2002, p.35*), quem olha, não olha somente para algum lugar, mas como também de algum lugar. Tal realidade inexoravelmente nos condiciona, podendo ser o olhar do outro e a diversidade de formações um depurador de diálogos e intenções. Na interdisciplinaridade encontraremos o remédio para nossas próprias limitações e vicissitudes.

Para atingir este objetivo e integrar as populações na sua ação, a museologia utiliza-se cada vez mais da interdisciplinariedade,

de métodos contemporâneos de comunicação comuns ao conjunto da ação cultural e igualmente dos meios de gestão moderna que integram os seus usuários. (Declaração de Quebec, ICOM, 1984)

Foi nas últimas décadas que os acima mencionados meios de “gestão” e “planejamento” tornaram-se palavras de ordem na busca por projetos consistentes e eficazes, inclusive no campo museológico. O próprio ICOM, com seu manual “*Running a Museum*”, reforça a importância do correto gerenciamento, tanto de pessoal, quanto do museu *per se*. As metodologias de gestão vão ao encontro ainda da função social dos museus. Em busca do exercício pleno destas funções, de um usuário mais consciente e de um acervo mais disponível, intelectual e fisicamente, colocam-se à disposição dos profissionais do campo museal as ferramentas gerenciais.

Acreditamos, firmemente, na potencialização proporcionada por estas ferramentas, sendo este trabalho nossa modesta contribuição para o debate e fortalecimento dos museus, enquanto nossa casa. Dentre os muitos nomes que se atribuem aos museus, este nos agrada em particular: casa. Primeiro era *Mouseion*, casa das Musas imaginárias, detentoras do elixir da imortalidade terrena... a memória humana. Formulando, assim, o passado a partir do presente, e o futuro, a partir de ambos. No dizer de Áurea GUIMARÃES (2004 *apud* FELGUEIRAS *In*: FIGUEIREDO, VIDAL, 2005, p.180), “recolher os cacos do passado permite buscar o que se foi esquecido, recuperar o sentido inédito das histórias que não puderam ser contadas, fazendo com que o reprimido não se perca na indiferença do nosso olhar.” De fato, “ainda é tempo de contar histórias e há muitas histórias a serem contadas.” (Carlos Drummond de Andrade *apud* PEIXOTO *In*: FIGUEIREDO, VIDAL, 2005, p.218) Porque não há conforto mais verdadeiro do que permanecer em casa e ouvi-las (Jane Austen), pois a casa é o lugar para onde voltamos, para confirmar nossas certezas, constatava o professor Moacir Laterza.

Recordamos, neste momento, as palavras do então Ministro da Cultura, Gilberto GIL, por ocasião do lançamento do Ano Nacional dos Museus, quando nos alertou para o fato de que precisávamos pensar o mundo a partir da casa. Compreendendo a casa, as coisas da casa e os modos de ser da casa, seríamos capazes de, em seguida, compreender seu universo mais amplo. Como casas acolhedoras que são, é preciso

que o povo brasileiro se sinta em casa nos museus, apropriando-se dele como se seu o fosse. Porque de fato, o é. Gilberto GIL prossegue e diz: “assim como a Casa de Göethe provocava sonhos em Walter Benjamin, este é um Museu Casa que provoca sonhos em muitos de seus visitantes e usuários, sonhos e visões de cor e forma e movimento; sonhos e experiências poéticas.”

Que sejam as bibliotecas a nossa fonte, onde bebemos informação, transformando-a em conhecimento e sabedoria. Monteiro Lobato já sabia que uma nação se constrói com homens e com livros. Que seja o museu como a nossa casa materna, porque Vinícius de Moraes já nos revelava, em poesia e verso, que esta se divide em dois mundos: o térreo, onde se processa a vida presente, e o de cima, onde vive a memória. Subindo e descendo esta escada, prosseguimos tomados de persistência.

.....

Qual o sentido exato que se pode atribuir ao termo museu, hoje? Há realmente espaço para o museu crítico, quando em todo o mundo se impõe o domínio do mercado? São perguntas que me dirige Teixeira. Respondo com segurança à segunda: há, sim. (...) E haverá espaço para o museu crítico enquanto houver espaço para a ação consciente no mundo que se anuncia.

Ulpiano Bezerra de Meneses
(In: FIGUEIREDO; VIDAL, 2005, p.73)

Assim como o termo museu, o conceito de *patrimônio* e o de cultura ampliaram-se consideravelmente ao longo da história. Originalmente compreendido como “herança do pai”, no direito romano antigo patrimônio era percebido como “um particular complexo de bens que tinham algum valor econômico, que podiam ser objeto de apropriação privada”. (CASTRIOTA, 1999, p.135) Finalmente, na sociedade moderna, assistimos a uma “verdadeira explosão do conceito, que passa de uma formulação restrita e delimitada para uma concepção contemporânea tão ampla que tende a abranger a gestão do espaço como um todo”. (CASTRIOTA, 1999, p.135) Esta explosão envolve diversos aspectos, destacando-se o *tipológico*, o *cronológico* e o *geográfico*. (CHOAY, 2001) A partir deste ponto, não somente a arquitetura erudita recebe atenção, como também a chamada *arquitetura menor* – expressão italiana para designar arquiteturas não monumentais, a *arquitetura vernacular* – expressão inglesa para distinguir arquiteturas notadamente locais, a *arquitetura industrial* ou *brownsfields* – até então reputados como cemitérios obsoletos da Revolução Industrial, vazios que agora, no cerne da discussão patrimonial, reconquistam sua relevância como arquitetura ímpar de parcela singular na história.

De modo equivalente às considerações tipológicas, o século XX “forçou as portas do domínio patrimonial”, arrombando os inflexíveis limites que mantinham no século XIX, ou até este, o que seria de fato considerado patrimônio, com base em parâmetros cronológicos. Para assombro de alguns, este novo século presenciou arquiteturas de vanguarda – como a Igreja

de São Francisco na Pampulha, de Niemeyer – nascerem praticamente tombadas, numa total aniquilação da máxima de que somente o distanciamento histórico-temporal determinaria os “novos clássicos”. Anteciparam-se, portanto, no presente, tarefas que, delegadas às gerações futuras, até então, só no porvir poderiam encontrar sua legitimação e subsídios. (ROCHA, 2005, p.35)

Neste caldo teórico encontramos no Japão, pioneiramente sistematizada, outra forma de preservação, onde o processo adquire importância central. Dentro desta reformulação, ainda que seja nova a matéria, são antigos os saberes que a edificam. “Trata-se de uma outra forma de interpretar o conceito de patrimônio, cujo valor ultrapassa, e muito, o seu sentido original de bem individual, encontrando em sua essência uma origem coletiva e um substrato intocável.” (ROCHA, 2005, p.36) Consiste no denominado *Patrimônio Cultural Imaterial* ou *Intangível*. Este caminho conceitual encontra-se resumido no quadro abaixo (Tabela 1):

1º MODELO - Preservação	
Concepção de patrimônio	<ul style="list-style-type: none"> • “Coleção de objetos” • Excepcionalidade • Valor histórico e/ou estético. • Cultura erudita
Tipo de objeto	• Edificações, estruturas e outros artefatos individuais
Marco legal	• Tombamento
Atores / ações	<ul style="list-style-type: none"> • Estado • Reação a casos excepcionais
Profissionais envolvidos	• Arquitetos e historiadores

2º MODELO - Conservação	
Concepção de patrimônio	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliação • “Patrimônio ambiental urbano” • Valor cultural / ambiental • Cultura em sentido amplo / processo
Tipo de objeto	• Grupos de edificações históricas, paisagem urbana e os espaços públicos
Marco legal	• “Áreas de conservação” (<i>zoning</i>)
Atores / ações	<ul style="list-style-type: none"> • Estado • Parte integral do planejamento urbano.
Profissionais envolvidos	• Arquitetos, historiadores + planejadores urbanos.

3º MODELO - Reabilitação / revitalização	
Concepção de patrimônio	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliação • “Patrimônio ambiental urbano” • Valor cultural / ambiental • Cultura em sentido amplo / processo
Tipo de objeto	• Grupos de edificações históricas, paisagem urbana e os espaços públicos
Marco legal	• Novos instrumentos urbanísticos (TDC / operações urbanas / etc)
Atores / ações	• Papel decisivo da sociedade e da iniciativa privada - parcerias
Profissionais envolvidos	• Arquitetos, historiadores + planejadores urbanos + gestores

Tabela 1 - Modelos Conceituais do Patrimônio Cultural Fonte: CASTRIOTA, 2009, p.171

Para o professor Hugues de VARINE-BOHAM (*In: LEMOS, 1985, p.25*), assessor internacional da UNESCO, *patrimônio* abrangeria os seguintes aspectos:

1º) Arrola os elementos pertencentes à natureza, ao meio ambiente: compreende os recursos naturais, estando nesta categoria os rios, as águas deste rio, seus peixes, suas cachoeiras e a energia por elas produzida, ou seja, a infraestrutura natural – o suporte – que propicia recursos à ação do homem.

2º) Refere-se aos conhecimentos, técnicas, saberes e saber-fazer: consistem nos elementos intangíveis do patrimônio, que propiciam e capacitam o homem à sua sobrevivência no meio ambiente. “Vai desde a perícia no rastejamento de uma caça esquiva na floresta escura até as mais altas elucubrações matemáticas apoiadas nos computadores de última geração, que dirigem no espaço cósmico as naves interplanetárias que estão a ampliar o espaço vital do homem.”

3º) Reúne os chamados bens culturais, englobando toda a sorte de coisas, objetos, artefatos e construções obtidas a partir do ambiente e do saber-fazer. “Aliás, a palavra artefato talvez devesse ser a única a ser empregada no caso, tanto designando um machado de pedra polida como um foguete interplanetário ou uma igreja ou a própria cidade em volta da igreja.” (*In: LEMOS, 1985, resumido por ROCHA, 2005, p.36-37*)

Por esta conceituação, podemos perceber o quanto a teoria dos museus encontra-se atreladas a diversas outras, como a compreensão dos termos cultura e patrimônio cultural, além de aspectos técnicos e éticos que influenciarão a atividade profissional vinculada à museologia. Assim, neste capítulo temos por objetivo abordar, de maneira breve, alguns estudos de caso de museus e espaços culturais diversos, com o propósito de identificar os marcos reguladores da Museologia e Museografia contemporâneas, assinalando os seus impactos nas ações educativas, culturais e na própria instituição. Procuramos, através deste registro crítico, encontrar os reflexos museográficos dos novos conceitos museológicos elucidados no primeiro capítulo e nesta introdução. Somente a partir do exame e compreensão do cenário atual é possível gerar bagagem crítica para gestores e profissionais dos museus.

2.1 – Patrimônio Cultural Edificado: quando a primeira peça do acervo é o próprio museu

Todo testemunho material possui uma dimensão intangível, bem como o revés se verifica: todo patrimônio imaterial possui uma dimensão tátil, revelando-se por materialidades, pela mão do homem que desvenda o *saber-fazer*, pelo espaço onde a prática toma curso, pela natureza a qual se apropria e modifica, pelos objetos que compõem a prática. Ainda que para efeitos analíticos insistamos em olhar separadamente cada uma de suas faces, não podemos jamais esquecer que todas estas estão interligadas, fazendo parte de um mesmo prisma que compõe nossa pedra de toque: o *patrimônio cultural* como um todo. (ROCHA, 2005, p.15)

Este imbricamento de aspectos materiais e imateriais está por trás de toda e qualquer discussão museal. Tomemos, por exemplo, o Pavilhão ou Castelo Mourisco da FIOCRUZ (Figura 7). O prédio principal da FIOCRUZ – Fundação Oswaldo Cruz, datado das primeiras décadas do século XX, consiste no único remanescente de arquitetura neo-mourisca no Rio de Janeiro, abrigando também o elevador mais antigo ainda em funcionamento na cidade. Projeto do arquiteto Luiz de Moraes Júnior, contou com a colaboração de riscos do próprio Oswaldo Cruz, que faleceu um ano antes da inauguração do edifício, em 1918.



Figura 7 - Fachada do Castelo Mourisco da FIOCRUZ, Rio de Janeiro, RJ
Fonte: da autora, 2009

O prédio recebia cotidianamente figuras ilustres como Carlos Chagas e até mesmo Albert Einstein, que visitou o Castelo em maio de 1925. (FIOCRUZ, 2010) Seus espaços respiram história, revelam requinte e sofisticação em cada detalhe, cuidadosamente projetado para um uso intelectual específico, bem como para um perfil de público em particular: pesquisadores, profissionais da saúde, intelectuais e políticos. Como adaptar este espaço para receber o Museu da Vida, cujos usuários seriam predominantemente de crianças e a estética, portanto, deveria adequar-se a esta faixa etária? A solução adotada foi a construção de um novo museu. Assim, o Castelo permaneceu abrigando atividades administrativas, espaços de pesquisa, exposições convencionais, guarda de acervos, com muitos ambientes preservados integralmente (a exemplo da biblioteca). Em casos extremos como estes, não é possível preservar a materialidade (o castelo) e a imaterialidade (seus usos, espaços e ambiências) ao mesmo tempo, devido à necessidade de intervenção radical. Este é, portanto, um exemplo em que a adaptação se torna não inviável, mas indesejável. (Figura 8)



Figura 8 - Biblioteca do Castelo Mourisco e Espaço Expositivo do Museu da Vida, FIOCRUZ/RJ
Fonte: da autora, 2009

Porém, na maior parte das situações é perfeitamente possível que o edifício seja adaptável a novos usos, desde que se disponha de recursos adicionais para adequá-lo às condições ambientais e funcionalidade exigida pelo projeto museográfico. Nem sempre esta adequação é perfeita, em especial nos países em desenvolvimento, onde os recursos humanos e financeiros costumam ser escassos. Havendo, contudo, um norte, um alvo a ser alcançado, melhorias contínuas podem ser promovidas,

abrangendo a conservação do edifício, bem como do acervo que abriga, sendo tais objetivos rubrica permanente no orçamento das instituições.

Conhecida desde o final do século retrasado como “Chácara do Céu”, uma edificação especial em Santa Teresa, no Rio de Janeiro, integra os Museus Castro Maya, alternando entre ambientações da própria residência e espaços de exposições permanentes e temporárias. Na casa modernista de 1954 morou Castro Maya, sendo hoje sua casa aberta a todos nós. Ao contrário do que ali observamos, é muito comum, em museus localizados em antigas residências, que acabemos em incorrer nalgum “falso histórico”.

Vejamos o exemplo do MHAB – Museu Histórico Abílio Barreto, de Belo Horizonte. Instalado na sede de uma fazenda colonial do século XIX, remanescente raro da arquitetura barroca na capital, o MHAB expunha em seu interior parte do acervo do museu, como lustres, quadros, móveis e adornos luxuosos. Tais objetos não eram originários da fazenda em questão, tampouco usuais em residências agrárias. No entanto, ao serem expostos na forma de cenário, levavam o visitante a crer que se tratava de um retrato fiel dos tempos de sua ocupação como casa-grande, ainda que as explicações, nem sempre lidas, elucidassem o contrário. Por fim, a equipe de profissionais do MHAB optou por remover o modelo de cenário e ocupar a casa com expografias variadas, encerrando o conflito de informações e as impressões errôneas que poderiam comprometer o caráter didático do Casarão. Estabelecendo, agora, nossa comparação, podemos perceber que tal equívoco não se repete na Chácara do Céu.

Outras soluções são, ainda, passíveis para a ocupação museal de antigas habitações. O Palacinho (Figura 9) é como se denomina a antiga residência de governadores do Estado de Minas Gerais, ocupada na primeira metade do século XX. Trata-se de uma edificação belíssima em estilo eclético, localizada hoje dentro do MHNJB – Museu de História Natural e Jardim Botânico da UFMG. Abriga um setor cuja expografia não se utiliza da tipologia residencial, mas adapta os seus espaços para abrigar o CRCH – Centro de Referência em Cartografia Histórica da UFMG. Dentro dos moldes clássicos de exibição dos mapas do Brasil colonial e imperial, expõe ainda objetos organizados em vitrines. Entendemos que o projeto de adaptação da residência procurou respeitar

o patrimônio construído, valorizando e restaurando esta importante edificação para a cidade de Belo Horizonte.



Figura 9 - Centro de Referência em Cartografia Histórica da UFMG, Belo Horizonte/MG
Fonte: da autora, 2010

Também pertencente à UFMG, a Casa da Glória em Diamantina/MG merece menção. O complexo tem construções e estilos diferenciados. O prédio principal provavelmente foi construído no final do século XVIII, supostamente por Manuel Viana, casado com Dona Josefa Maria da Glória, que ali permaneceu até 1813, emprestando seu nome ao bem cultural na atualidade. Abrigou oficialmente os intendentess, sendo então adquirida pela Fazenda Real. Palco para grandes festas e eventos, recebeu ilustres viajantes, como Eschwege, Spix e Martius.

O imóvel funcionou, também, como sede de governo, devido à presença do governador de Vila Rica no local. Em 1864, transformou-se em sede do Segundo Bispado de MG, passando para as mãos da igreja e abrigando a residência oficial dos Bispos da cidade. Nos anos subseqüentes, sofreu transformações e ampliações para abrigar um orfanato, posteriormente denominado Educandário Feminino de Nossa Senhora das Dores. O edifício construído no lado oposto do logradouro (1850) conta com um estilo arquitetônico mais leve e elegante. Erigido pelo Coronel Rodrigo de Souza Reis, com madeiramento oriundo da chácara de Chica da Silva, veio a se tornar um dos pontos boêmios do arraial, desagradando às religiosas pela proximidade. O fato culminou na sua aquisição pelo Educandário. Este episódio acarretou na construção do famoso *passadiço*, cartão postal de Diamantina, instalado para deslocamentos entre prédios sem a necessidade de vir à rua. (CASA DA GLÓRIA, 2010)

Em 1969, pesquisadores alemães fundaram o Instituto Eschwege, incorporado à UFMG em 1979, instalado nesta ocasião na Casa da Glória, adquirida pelo Ministério de

Educação e Cultura. Hoje a Casa é importante pouso para estudantes, professores e pesquisadores. A tipologia – orfanato/educandário – permitiu a sua célere adaptação em museu, centro cultural e de ensino, bem como pousada para receber os acadêmicos que vêm à Diamantina em busca do seu patrimônio histórico, arquitetônico, geológico, natural, artístico e intelectual. Em cada uma destas áreas, bem como em tantas outras, a construção tem algo relevante a nos ensinar. A título de curiosidade, vale destacar a solução (polêmica e prática) encontrada para recompor a fachada principal do primeiro bloco, onde janelas faltantes foram adicionadas em forma de pintura, como mostra a Figura 10 à esquerda:



Figura 10 - Casa da Glória e Passadiço, Diamantina/MG
Fonte: da autora, 2009

Escolhemos tais museus pelo valor arquitetônico e adaptação bem sucedida frente a recursos não exorbitantes. Entretanto, são muitos os exemplos nacionais e internacionais de patrimônio cultural edificado convertido de modo feliz em espaços de exposição. Citamos alguns dentre milhares, para nos atermos aos casos brasileiros: Palácio do Catete (Rio de Janeiro/RJ), Casa dos Contos (Ouro Preto/MG), Casa do Padre Toledo (Tiradentes/MG), Palacete Borges da Costa, atual Academia Mineira de Letras (Belo Horizonte/MG). Descrevê-los todos tomaria muitas teses. Basta a certeza de que é possível, com poucos recursos e ideias simples, promover nosso patrimônio, nosso rico acervo museal.

2.2 – Acervo vivo de animais simbólicos: quando o patrimônio intangível encontra-se em exibição

Concomitantemente à transformação do termo *patrimônio*, temos a evolução do conceito de *cultura*, que integra a expressão *patrimônio cultural*. *Cultura* poderia, numa conceituação hodierna, ser compreendida como um sistema de símbolos que articulam significados no seu contexto original. Portanto, “os eventos culturais não são ‘coisas’ (objetos materiais ou não materiais), mas produtos significantes da atividade social de homens determinados, cujas condições históricas de produção, reprodução e transformação devem ser desvendadas.” (ARANTES, 1981, p.50-51) Se sua citação e uso “antropológico nomeia o conjunto de hábitos, crenças e costumes de um grupo social identificável, o uso crítico implica um emprego mais restrito da palavra, destinado a designar coletivamente as atividades, tradições e monumentos desse grupo.” (CONNOR, 1994, p.234)

Na primeira análise, não se faz distinção entre os diversos atores que compõem o espetáculo, visto que tudo integra um emaranhado interligado de significâncias – as artes, o trabalho, a religião, os hábitos... – aspectos diversos que, neste caso, precisam ser considerados todos *culturais*. Podemos assinalar a cultura indígena brasileira como um exemplo típico, assim como as demais sociedades tradicionais de origem africana que aqui ainda sobrevivem. Numa segunda aproximação, entretanto, percebemos um outro viés, recorrente nas culturas ocidentais, onde a palavra ganha um adjetivo e um novo contexto, descolando-se “da religião ou da representação, que representam o ‘melhor eu’ dessa cultura ou o sentido do seu melhor eu”: a chamada *alta cultura*. Especialmente no campo das artes, produz-se uma divisão entre atividade artística e as demais áreas da vida sociossimbólica. Divisão esta que se esvazia de sentido nas sociedades tradicionais. A referida separação corrobora para a consolidação da cultura como um produto. Cultura como “alguma coisa que a gente tem, como se possui uma casa, um automóvel, enfim, um bem, um bem de consumo, um bem de circulação, alguma coisa que se pode obter, que se pode comprar e, finalmente, ser proprietário dela” (BOSI, p.35). Este conceito de *cultura*, entretanto, não é produto do advento da pós-modernidade. Ainda na sociedade pré-capitalista somos levados a situar cultura como mercadoria herdada, um bem de luxo, destinado à aristocracia que dele desfrutava como entretenimento. (ROCHA, 2005, p.38)

Numa visão reificada de cultura, podemos possuí-la ao nos apropriarmos de seus signos – livros, discos, arquitetura específica, vocabulário e postura – numa transposição anacrônica do mesmo sentido de cultura como objeto “herdável”, não mais fruto do sangue, senão do capital.

Em resposta, contudo, a este paradigma, surge a elitização da cultura popular, numa pseudo-democratização do que seria cultura, bem como na romantização da pobreza como forma de inclusão. Descontextualizam-se aleatoriamente símbolos que, em seu solo conceitual, possuem substância e corpo. Pulverizando seu significado, reduzem-no apenas ao politicamente correto, ao esteticamente desejável, ao mito edênico da natureza intocada. (...) Sai caro ser rústico, sai caro ser sofisticadamente simplório. A favela – rebento da desordem urbana e da desigualdade social – agora é objeto de apreciação estrangeira no chamado “turismo realidade”. O hotel cinco estrelas é substituído pela rede cabocla num *resort* amazônico, numa busca incessante pela *aurora boreal* de cada lugar, pelo exótico, pelo uno e individuado em meio à standardização cultural, pelo “primitivo” em sua acepção mais viciada. E a pobreza elitiza-se, culturaliza-se, ignorando que “quem gosta de pobreza são os intelectuais.”² Assim, o arquiteto se rende à falsa poética das casas improvisadas de papelão. E a cultura popular embarca ingênua e inadvertidamente na nau dos biopiratas e dos *marchands*. (ROCHA, 2005, p.39)

Cabe, portanto, ao profissional dos museus, não reforçar os ditames mercadológicos que objetificam a cultura. Caso contrário, esta perderá cada vez mais suas raízes e sua história. E ao perdê-las, arrefece aquilo que lhe garantia valor intrínseco: seu significado. Como resultado desta compreensão, visando justamente a proteção dos aspectos simbólicos culturais, no mesmo ano de promulgação do Decreto 3.551/2000 o IPHAN lança o INRC – Inventário Nacional de Referências Culturais – Manual de Aplicação, tratando-se de uma metodologia de *Registro Cultural* desenvolvida em seis meses de trabalho interdisciplinar, sob coordenação do antropólogo Antônio Augusto Arantes. De acordo com o Manual, os dois objetivos principais do Registro são:

1. Identificar e documentar bens culturais, de qualquer natureza, para atender à demanda pelo reconhecimento de bens representativos da diversidade e pluralidade culturais dos grupos formadores da sociedade;

² Célebre frase do carnavalesco Joãozinho Trinta: “Quem gosta de pobreza são os intelectuais, pobre gosta é de riqueza.”

2. Apreender os sentidos e significados atribuídos ao patrimônio cultural pelos moradores de sítios tombados, tratando-os como intérpretes legítimos da cultura local e como parceiros preferenciais de sua preservação. (IPHAN, 2000, p.8)

Sobre o patrimônio imaterial e o Registro Cultural como instrumento de preservação, dedicamos em nossa dissertação de mestrado um capítulo integral. Apresentamos, ainda, nossas pesquisas e experiência no Salão do Encontro em Betim, Minas Gerais. O *Registro Cultural do Salão do Encontro* consistiu num projeto-piloto³ de metodologia pioneira, desenvolvida dentro do projeto *Registro Cultural: Um Instrumento de Preservação*, do qual fomos bolsistas em 2000. A pesquisa teve como coordenador o Prof. Leonardo Barci Castriota, do *Departamento de Análise Crítica e Histórica da Arquitetura e do Urbanismo da Escola de Arquitetura da UFMG*.

O Salão do Encontro pode ser considerado um museu vivo do saber-fazer e do conhecimento tradicional local (tapeçaria, marcenaria, olaria, etc.) cujos resultados nos parecem positivos e foram publicados no artigo “Acervo vivo de animais simbólicos: quando o patrimônio cultural intangível encontra-se em exibição” (Seminário Internacional Museografia e Arquitetura de Museus, ROCHA, 2005), do qual extraímos o trecho a seguir:

Ao analisar a exposição do patrimônio intangível, o primeiro aspecto a ser considerado consiste no fato de que, como o próprio nome esclarece, trata-se de algo intocável e, portanto, feito para ser vivido, não simplesmente reproduzido, registrado ou exposto. Assim, um *museu-conhecimento* ou *museu-processo* que tenha em sua origem a proposta de exibição do saber-fazer ou do patrimônio imaterial vai, de antemão, contra a essência do que faz aquela prática valorosa: sua autenticidade, sua relação com o contexto original e, portanto, seu próprio simbolismo. A atividade deixa de ser parte da cultura tradicional, imbricada com o cotidiano, a religião, as festas, a história, para tornar-se *alta cultura*, descolada do universo simbólico que a gerou e penetrando em outras esferas: a da estética, do mercado, da reprodução em massa sem significado. Observamos isto em algumas aldeias indígenas artificiais, construídas para que turistas e excursões escolares possam assistir da arquibancada a dança da chuva, a corrida de

³ Em concordância com a 25ª Conferência Geral da Unesco, que estimula a criação de uma tipologia normatizada da cultura tradicional e popular, obtida especialmente a partir de projetos pilotos de caráter regional.

toras, a luta de tapapes. Estes *zoológicos humanos*, via de regra, escondem a aldeia real: uma tribo miserável e semi-aculturada onde os índios sofrem com o alcoolismo, a falta de infraestrutura e a exploração imprópria de sua cultura pelos produtores de eventos. Com isto, perde-se todo o conteúdo de uma tradição, restando-lhe apenas a casca, o exterior artificializado, sem sequer beneficiar os próprios índios (...)” (ROCHA, 2005)

Alguns teóricos apontam, ainda, para a fabricação de tradições perdidas ou criação de eventos inexistentes ou estimados. Trata-se dos “*living history*” ou “*living museum*” que procuram artificializar o tempo, numa representação anacrônica do saber fazer (Figura 11):

Esta modalidade, essencialmente de exposição, se desenvolveu a partir do modelo dos museus ao ar livre, cujo referencial imediato é o museu criado em Skansen, na Suécia, por Artur Hazelius, nostálgico de um estado de coisas que a industrialização vinha apagando. Entretanto, suas origens mais longínquas podem ser localizadas em ambientes aristocráticos setecentistas, como a reprodução lúdica de uma aldeia camponesa, de Maria Antonieta (completa, incluindo leiteria em mármore), ou as *folies* do Parc Montceau ou os *landscape parks* da nobreza britânica (Wallace 1985:40). Começou-se com a reprodução de edifícios, espaços e objetos, chegando-se a estruturas complexas, como cidades inteiras (tal é o caso de Colonial Williamsburg, na Virginia, EUA). Terminou-se com a reprodução de situações e ações, com a completa teatralização da exposição (...)

Mas há também os *first person interpreters*, que despertam maior emoção, por dramatizarem, num ambiente que comporta também plantas e animais vivos, a vida cotidiana de certos contextos. Não agem como guias, mas como “*talking exhibit labels*” (Burcaw 1980:5). Em *Plimoth Plantation*, Massachusetts, há interpretes que vão ao limite de encarnar personagens individualizadas, por exemplo, entre os peregrinos do *Mayflower* – o que não tem deixado de provocar eventuais traumas, por ocasião do regresso ao século XX, ao final do expediente, conforme o testemunho de Burcaw (1980:5). (ULPIANO, In: FIGUEIREDO; VIDAL, 2005, p.42)



Figura 11 - Domínio de Maria Antonieta, Vila da Rainha – Versailles, França
Fonte: da autora, 2011

Não somos, de modo algum, contra o teatro museológico, desde que fique extremamente claro de que se trata de um teatro, uma representação, o que não ocorre em muitos museus teatrais, nos quais não se sabe quando termina a vida e quando começa a encenação. Nem tampouco nos colocamos contra o museu-processo, ou museu do saber-fazer, que pode ser a tábua de salvação para tradições semi-extintas, porém ainda tão relevantes no contexto cultural local. Contudo, é preciso estar ciente do grande risco da tentativa de preservação do patrimônio intangível por meio de sua exibição real: toda vez que nos propomos, de algum modo, valorizá-lo, estudá-lo ou divulgá-lo, estamos, quase que invariavelmente, interferindo no processo de sua propagação ou mesmo de sua existência. Alteramos a sua composição simbólica.

Apesar disto, existem bons exemplos, que reúnem mais aspectos positivos do que negativos, o que valida a experiência. Consideramos o Salão do Encontro um deles, dentre tantos. O que diferencia, então, a experiência do Salão de outras tentativas fracassadas de se expor um saber-fazer? O seu caráter social, a integração verdadeira com a rotina e com a tradição da comunidade, o repasse de benefícios aos participantes e o aumento da autoestima e qualidade de vida dos mesmos. O patrimônio cultural como um todo é constituído de uma rede de valores. Ali, não somente o conhecimento artesanal consiste num valor a ser preservado, mas também a forma de organização social, a ajuda mútua, as

relações humanas. Para exemplificar nossa posição, citamos o caso das idosas fiandeiras. A roca de fiar, até poucas décadas atrás no interior do estado, era o principal instrumento para produção da lã e das linhas utilizadas na tecelagem. Com o aumento de aprendizes no Salão e com o crescimento da produção, tornou-se imprescindível a aquisição de linha industrial, uma vez que as fiandeiras não conseguiriam atender a demanda. Entretanto, a atividade das mesmas foi mantida, como forma de preservação deste conhecimento e como garantia de subsistência daquelas que, por toda a sua vida, exerceram a mesma profissão. Para que não haja nenhum mal compreendido ou falsificação do patrimônio, as monitoras avisam aos visitantes que a lã utilizada no Salão é quase toda industrializada, mas que aquele saber-fazer merece ser preservado. Assim, até hoje estão elas lá, sentadas em roda, fiando em suas rocas, mostrando aos novos como faziam os antigos, perpetuando uma tradição e, principalmente, vivendo... a roda faz parte do sentido de vida daquelas senhoras. É a roda das experiências compartilhadas, das trocas, dos causos, das dores e alegrias das pessoas de um lugar... quem consegue passar despercebido pode ficar ouvindo a roca rodar a lã e as conversas tecerem a história. E perceber que há muito mais patrimônio cultural ali do que simplesmente mãos que sabem fiar. (ROCHA, 2005)

2.3 – Arquitetura contemporânea de museus: coadjuvante ou protagonista?

Desde Uffizi de Vasari, o primeiro edifício projetado para ser um museu, a arquitetura museológica sofreu grandes transformações. Para os modernistas, a função precedia a forma e a arquitetura. Nas palavras de Sullivan, revelaria toda a sua nudez. Arquitetura pré-fabricada, proporcionando a realização de “um interior mais amplo, iluminado, asséptico, desprovido de elementos decorativos, cuja montagem e desmontagem deveria significar economia de tempo e dinheiro.” (CASTILLO, 2008, p.33) Le Corbusier propôs a sua “Máquina de Expor” e também o seu “museu de crescimento ilimitado”, trazendo à tona a discussão acerca da flexibilidade da arquitetura frente ao seu acervo. O Congresso Internacional organizado pelo *Office Internacional de Musée* sobre o tema (1934, Madri) ocupou-se de definir a questão do programa arquitetônico para os museus, reforçando a relevância do assunto e gerando um documento cujo viés funcionalista era a tônica. GUIMARÃES (2010) destaca que, segundo os termos do

Congresso, a arquitetura do museu precisava levar em conta o local no qual se inseria, bem como possibilidades expositivas flexíveis e acessíveis, cujos objetivos tinham caráter tanto modernistas quanto preservacionistas. Da mesma década deste evento, o MOMA, calcado na essência do “*less is more*”, com sua arquitetura limpa e neutra, privilegiou a lógica do “cubo branco”, que abordaremos no subitem a seguir. Tornou-se paradigma até os dias de hoje, ancorado nos preceitos racionais influenciados por De Stijl e Bauhaus. Contudo, foi um modernista “orgânico” – Frank Lloyd Wright – que, com o Guggenheim de Nova York, introduziu o conceito de “museu como obra de arte”. Assim, a arquitetura deixava de ser somente “embalagem” e interagia visualmente com as obras em exposição, como o faz os caracóis dinâmicos de Wright (Figura 12).



Figura 12 - Museu Guggenheim, Nova York
Fonte: da autora, 2010

Como este “museu-caracol”, existem hoje inúmeras arquiteturas projetadas especificamente para abrigarem coleções. Novamente, apresentam-se de forma tão espetacular que competem, inclusive, com seu acervo exposto. Um exemplo clássico desta polêmica é a “franquia” do Guggenheim na cidade de Bilbao (Espanha). Projetado pelo célebre arquiteto Frank O. Gehry no suspiro do século passado, desde então “veste a arte de titânio”. (GUGGENHEIM, 2010) São 24.000 metros quadrados de blocos curvos e retorcidos, interligados, com revestimentos audazes e luxuosos, como

as caríssimas placas de titânio que proporcionam as visões mais deslumbrantes do edifício. Não há modéstia na arquitetura deste museu em todos os seus amplos sentidos: orçamento, ocupação da paisagem, partido arquitetônico, seleção de materiais e objetos. Sem o computador e avançadas tecnologias de representação e cálculo estrutural, não estaria em pé. Projetado de fora para dentro, vai do escultural para o encaixe interior dos espaços de vivência.

Sem os milhões dos mecenas contemporâneos, não sobreviveria às corrosões e intempéries. Segundo dados fornecidos pelo próprio museu (publicado em REIS, 2010, p.276), até 2009 os gastos diretos com o mesmo foram da ordem de pouco mais de dois bilhões e trezentos e quinze milhões⁴, sendo a geração de PIB resultante na casa dos dois bilhões, cento e oitenta e sete milhões. O dado revela, portanto, que até a ocasião a contribuição efetiva do museu se restringia a pouco mais de cento e vinte e sete milhões, o que nos parece um retorno parco para um investimento que supera os dois bilhões. (Figura 13)

Somado a isto, vale ressaltar que o “turismo de massa” que atrai milhões de visitantes a empreendimentos como estes tem consideráveis custos ambientais e sociais ocultos nos salários injustos, na arquitetura ineficiente da indústria hoteleira, nas fontes de energia utilizadas para servir aos visitantes, nos patrimônios sacrificados, dentre inúmeros outros aspectos. Como nos alerta a ambientalista Annie Leonard, em seu documentário *A História das Coisas*, trata-se de custos terceirizados ao longo de toda a cadeia produtiva, cuja arquitetura ou produto comercial é somente a ponta. Isto ficou evidenciado em nosso contato com o escritório turístico de Bilbao, em frente ao museu. O escritório fornecia uma listagem com sessenta e seis endereços de hotéis e hospedagens na cidade. Ao questionarmos quais destes empreendimentos eram adeptos ao turismo sustentável, o primeiro funcionário não sabia do que se tratava o termo. O segundo, a quem este se reportou, não possuía a informação, consultando o escritório central por telefone, que também admitiu o desconhecimento e pediu para retornarmos mais tarde. Algum tempo depois, o escritório central comunica ter encontrado os nomes de dois hotéis em um site de turismo responsável.

⁴ A publicação não informa a moeda referente aos dados.



Figura 13 - Museu Guggenheim de Bilbao, Espanha
Fonte: da autora, 2012

Naturalmente, ver o museu surgindo aos poucos, ao final da rua cercada por prédios antigos, é uma experiência impactante. Vista do outro lado do rio, então, a embarcação dourada pelo sol poente seduz o passante. Nada disto invalida o fato de que sua existência implica em conflitos embrionários, da mesma natureza dos palácios principescos, cuja musealização nos convida a fruí-los esteticamente, sem que nos esqueçamos do custo social, político e econômico envolvidos em sua construção. Conhecer ao vivo Bilbao apenas reforçou-me tais perspectivas, bem como a certeza de que experienciá-lo de forma positiva só foi possível dada a minha condição intelectual, financeira e integridade física:

A miséria nunca é estética, porque nela o desejo é prisioneiro da carência de seu objeto. E é preciso que essa carência não seja mais carência, talvez, para que se possa gozar. Amar a própria sede supõe termos o que beber... Mas isso não prova nada contra a arte, a não ser que ela não é vital. E não é mesmo. Mas quem se contenta com viver?" (COMTE-SPONVILLE, 1997, P.286)

Apesar das críticas, justamente o caráter monumental e artístico da arquitetura do Guggenheim de Bilbao incitam vozes favoráveis:

O primeiro equívoco na análise da obra de Gehry se dá ao estabelecer-se uma distinção clara entre arte e museu. Ali, pretende-se justamente criar um jogo infinito de sobreposições

e distorções. A construção interage, a partir de sua irregularidade, com a mostra e o espectador simultaneamente. Num momento de fusão das disciplinas, quando muito se fala em transdisciplinaridade e alguns teóricos trazem temas como Translinguagens, Trans-arquitetura e Transdesign, o Guggenheim é um museu que se confunde com a arte num processo de hibridização das linguagens. Não se trata de um lugar para exposições inertes, assépticas e laboratoriais. Diferente do museu-suporte, ele é capaz de acolher exposições e acariciá-las. (...) É provável que uma mostra renascentista receba menos atenção que o museu se o visitante for novo no recinto. Porém, qual o problema em preferir a experiência no tempo-espaço construído àquela de uma visualidade já incorporada ao cotidiano? A mente acomodada reluta quando o programa é subvertido em favor da experiência. E não há problema algum que a cada nova exposição novas questões surjam da relação travada, até porque cada conjunto exposto poderá sempre ser tratado como uma instalação que se relaciona com o prédio. A diferença se apresenta na explicitação do que na maioria dos outros casos está subentendido: a composição "obra-conjunto-espaço". Além disso, para aqueles que passeiam pela Europa, há inúmeros outros museus no formato estabelecido corroborando para que o Guggenheim Bilbao seja uma experiência diferenciada. (CARVALHO, 2009)

Para muitos, todo investimento em cultura apresenta-se como contribuição positiva, não obstante a concentração de recursos em um só museu. O caso de Bilbao ainda parece uma incógnita: faz-se necessário dar tempo ao tempo para que possamos fechar uma opinião mais acertada quanto aos seus benefícios e malefícios. A discussão, contudo, mantém-se acalorada. Ainda que bem argumentados, os pontos favoráveis à obra não são consenso. Continuadores do projeto moderno reclamam um retorno à funcionalidade, simplicidade, praticidade e economia na arquitetura, seja esta museal ou não. Submergida pelos valores mercadológicos, este tipo de arquitetura estrondosa levou a alcunha de "arquitetura do espetáculo".

A "arquitetura do espetáculo" se caracteriza pela complicação formal (que é muito diferente de complexidade), excesso de elementos, gratuidade, uso de referências não-arquitetônicas e geometrias obscuras, resultando em objetos que têm pouca semelhança com edifícios e pouca relação com as atividades neles realizadas. Essa produção se apoia em um entendimento equivocado do que é criatividade em arquitetura, abrindo mão da habilidade de atender demandas reais bem delimitadas para

se tornar algo ligado ao imprevisto, ao insólito e ao surpreendente. Está claro que esse fenômeno é um reflexo do momento cultural em que vivemos, dominado pelos valores da economia de mercado e pelos princípios da propaganda e do marketing, o que faz com que a arquitetura tenha passado a se preocupar mais em causar impacto visual do que em realmente servir à sociedade. (MAHFUZ, 2010)

Assim, a arquitetura contemporânea seria uma arquitetura “falante”, enquanto se esqueceria de ser “arquitetura de ofício”, onde “o lado criativo (ou artístico) da arquitetura se revela como um modo superior de resolver, pela forma, os problemas práticos que definem um dado problema arquitetônico”. (MAHFUZ, 2010) Isto vai de encontro com a nossa compreensão do que viria a ser, de modo global, arquitetura: *Arquitetura e Urbanismo* consiste no projeto, planejamento e construção de edificações e cidades, através de conhecimentos amplos de engenharia, tecnologia, sociedade e arte. Arquitetura e Urbanismo, como prática, é a arte-tecnologia de bem projetar, planejar e construir as microestruturas – edifícios, casas – em concordância e harmonia com a construção e projeto das macroestruturas – espaços públicos, cidades. Está necessariamente subordinada aos fins que a antecedem. E estes fins são inúmeros. Além do programa básico, demandas do cliente, qualidade construtiva e de pós-ocupação, atendimento à legislação e normas técnicas, precisamos acrescentar outros fins que, cada dia mais, tornam-se obrigatórios numa arquitetura que se afirma como tal – moral e tecnicamente correta: eficiência energética, economia, durabilidade, sustentabilidade, praticidade de manutenção.

No caso dos museus, é preciso, em primeiro lugar, lidar com a questão gravíssima da conservação do acervo, que pede estar protegido em condições ambientais adequadas. A forma, portanto, não pode vir ao acaso, como em uma obra de arte. A forma precisa se subordinar a tudo isto anteriormente listado. Mahfuz menciona o artigo do arquiteto Rem Koolhaas, intitulado “Dane-se o programa”, onde o programa arquitetônico não é visto como um convite à criatividade e superação, mas como um obstáculo à arquitetura estridente.

Contaminada pela febre do original a qualquer custo, a arquitetura pós-moderna prima pelo grito formal, esquecendo-se, até mesmo, de por quê e o quê brada em tão alta voz. O autor do MAC – Museu de Arte Contemporânea de Niterói, o aclamado

arquiteto Oscar Niemeyer, não esconde sua preocupação com a originalidade. “Vocês vão ver os palácios de Brasília, deles podem gostar ou não, mas nunca dizer terem visto antes coisa parecida.” (NIEMEYER, 2002, p.62) De fato, sou seduzida pelo olhar e contemplo absorta o disco voador pousado como um cogumelo no horizonte de Niterói. Mas o que dirão os artistas, insatisfeitos com certas inadequações do espaço interno? Neste caso, como em tantos outros, a arquitetura é entendida como uma obra de arte, peça contemplada entre o acervo do museu, tendo às vezes prioridade em relação ao mesmo. Portanto, o drama da originalidade na arte se estende ao panorama arquitetônico, com todos os seus louvores e vicissitudes. Este mercado de originalidades e autógrafos chega, mais forte do que nunca, ao mundo arquitetônico museológico e expográfico, onde a eloquência do novo fala mais alto do que o imperativo do melhor, do mais adequado, do respeito à funcionalidade e à essência do usuário. No caso dos museus, impõe-se à revelia, também, da alma de seu acervo.

E isso dá, em arte, o culto da originalidade. Virtude suprema, para muitos. É, no entanto, um valor relativamente recente. Os grandes gênios do passado visavam antes a universalidade. Copiavam-se sem vergonha, imitavam-se sem opróbrio. O que um realizara com sucesso, por que não tentar realizar de novo? (...) Roger Caillois compreendeu-o bem: “Só os talentos medíocres fogem de qualquer modelo e se esforçam por buscar o inédito. Um gênio tem mais audácia... Ele provoca a comparação, precisamente porque se sente ou se sabe incomparável...” (...) a singularidade não é uma virtude, mas um fato. Ela é apenas outro nome da solidão. (COMTE-SPONVILLE, 1997, p.322-323)

GARDER (1996, p.45) vai concordar, à sua maneira, lembrando que a boa arte sempre foi valorizada, mas que a imposição de que a mesma fosse autêntica é relativamente recente, datando do século XVIII e firmando-se no século XIX. Antes, a autenticidade consistia em algo irrelevante, ao contrário dos nossos dias, em que a autoria prevalece sobre a excelência. Como na arte, esta “coleção de autógrafos” tem imperado na arquitetura, onde assinaturas justificam qualquer gasto, qualquer intervenção, qualquer projeto. Urge repensar a arquitetura dos museus, urge promover novos Congressos à semelhança do de 34. Como apontamos no primeiro capítulo, o projeto moderno não morreu. Ao contrário, tem recuperado fôlego cada vez maior, à medida que a sociedade global se conscientiza dos danos provocados por um consumo

desenfreado de recursos naturais e energéticos, por um capitalismo regido exclusivamente pela lógica voraz do mercado, que produz museus para uma minoria elitizada, com investimentos ofensivamente altos, em detrimento da preservação/aquisição de acervos, geração de conhecimento e até mesmo democratização do acesso à cultura.

Cabe aos profissionais da museologia, arquitetura e demais áreas afins, pensar, justamente com as questões estéticas, as questões éticas envolvidas; recuperar o verdadeiro trabalho colaborativo, em oposição à egocêntrica autoria; ensinar às gerações futuras que também no museu a suntuosidade e o desperdício devem ser cuidadosamente avaliados. Arquitetura é instrumento didático, arquitetura fala por si. O que têm aprendido os visitantes, quando caminham por entre os corredores dos nossos museus contemporâneos? Que lições silenciosas, valores agregados, mensagens subliminares estamos transmitindo com templos culturais espetaculares? Este é o momento: vamos refletir sobre a simplicidade, exterior e interior...

2.4 – Expografia Contemporânea: do *cuvo branco* à *caixa preta*

Se a obra precisa do nosso olho, por que ser subserviente à obra?
(Bia LESSA, In: CASTILLO, 2008, p.297)

“Exposição – exibição pública de objetos organizados e dispostos com o objetivo de comunicar um conceito ou uma interpretação da realidade. Pode ser de caráter permanente ou temporário; fixa ou itinerante.” (CADERNO DE DIRETRIZES MUSEOLÓGICAS, 2006, ANEXOS, p.149) Verhaar e Meeter compreendem a exposição como um meio de comunicação que tem como meta grandes grupos do público, objetivando a obtenção de informações, ideias e emoções com o auxílio principalmente de métodos visuais e dimensionais. Burcaw vai salientar que o propósito maior é educar o expectador, constituindo uma unidade expositiva. Herreman baseia a exposição nos objetos e seus elementos complementares, apresentados em um dado espaço por meio de técnicas de interpretação e sequencias de aprendizagem com o fim de transmitir e comunicar conceitos, valores e/ou conhecimento. (ICOM, 2004)

Parece consenso entre os profissionais que a discussão sobre o universo museal precisa, necessariamente, passar pela exposição, que consiste na forma principal de interlocução entre o acervo e o público, estando no cerne da missão e objetivos destas instituições culturais. O museu precisa comunicar-se e o meio mais eficaz de realizá-lo é através das exposições. Além das permanentes, cabe a inclusão das *exposições temporárias* – que dão vitalidade e atraem novos e costumeiros visitantes, bem como *exposições itinerárias* – que democratizam e ampliam o acesso dos usuários, além de divulgar as coleções intramuros.

A história das exposições sempre esteve atrelada à história dos gabinetes de curiosidades e museus, sendo que nos últimos séculos, sofreram um “boom”, incluindo salões, exposições artísticas, científicas e industriais. CASTILLO, em seu utilíssimo livro “Cenário da Arquitetura da Arte”, desenvolve um trabalho pioneiro ao detalhar a evolução do discurso museológico-expositivo desde as suas origens, sintetizando abaixo as principais tendências mais recentes:

Se no passado o sentido das exposições era apreendido mediante a feição de sua apresentação – que, no século XVIII, pretendia representar o que era de interesse do Estado e, em meados do século XIX, buscava expressar o que era socialmente progressivo –, à soleira do século XX, o sentido das exposições dependeria de novas concepções de espaço e montagem. (CASTILLO, 2008, p.38)

Foi no final do século XIX e início do século XX que as exposições “tornaram-se um novo tipo de arte (e, por que não dizer, as exposições passaram a ser um projeto artístico, antecipando assim o que se configura na maioria das mostras atuais).” (CASTILLO, 2008, p.43) Szeemann, com a reunião de 69 artistas de todo o mundo em sua exposição, inaugurou a forma de expor tão explorada na contemporaneidade: a exposição como projeto artístico. Esta vertente vai de encontro à proposta minimalista de simplicidade, flexibilidade e pouca interferência visual entre suporte e acervo, já discutidos na arquitetura moderna e que possui equivalência na museografia. Assim, na atualidade assistimos à convivência, às vezes nada pacífica, entre comportamentos distintos frente à elaboração museográfica:

- a dos que crêem num hermetismo classicizante, cujo espaço, pressupondo a neutralidade de planos regulares e

paredes imaculadamente brancas, silencia-se em favor da evidência formal das obras; juntando-se a esses os que acreditam que não há paradigmas estéticos ideais para o lugar expositivo, cujo espaço, pressupondo ser todo e qualquer espaço, fala e acontece junto à elaboração da obra, em favor da experiência da proposição artística;

- e, por fim, a dos que acreditam que o espaço deve ser apto a *mise-en-scènes espetaculares*. (CASTILLO, 2008, p.304)

Na primeira vertente, encontramos a lógica do *cubo branco*, ou seja, da menor interferência possível entre a arquitetura, expografia e o acervo exposto, compondo um espaço desejosamente “neutro”, adaptável, iluminado artificialmente, atemporal, versátil. O MOMA, anteriormente mencionado, seria um bom exemplo do racionalismo acentuado pela discricção visual, pioneiro nesta concepção purista. Este ponto de vista sobrevive até nossos dias, considerado por muitos o cenário ideal, uma vez que: quase não interfere nos objetos em exibição, podendo ser reaproveitado em diversas mostras; gera menos polêmica entre o público e controvérsia na relação *artista exposto x projetista expográfico*. Já nos recordava, contudo, Buren, que o cubo branco não é tão inocente quanto parece... Até o cubo branco fala, define.

Em contraponto, deparamo-nos com o termo *caixa preta* representando a teatralização das exposições, ou sua “disneylandização”, como preferem alguns autores. Gonçalves, em sua ampla pesquisa publicada no livro “Entre Cenografias”, demonstra como a competição entre os museus e as demais formas de entretenimento (teatrais, televisionados, cinematográficos) tem demandado das exposições um caráter espetacular mais contundente.

Ao utilizar o termo ‘cenografia’ no lugar de ‘museografia da exposição’, a autora defende que exposição e cena teatral se assemelham, já que visitante e ator têm em comum o fato de serem ativos. A exemplo de uma peça teatral, a exposição de arte é também um produto cultural: ela satisfaz hábitos de consumo e constitui um espaço experimental, tanto para quem a constrói como para quem a usufrui. (...) Nesse contexto, a criação do Centro Georges Pompidou influenciaria decisivamente na ousadia arquitetônica e na espetacularização dos museus que estariam por vir. A partir dos anos 80, esses museus, agora redefinidos em seu papel social, passaram a constituir não só marcos visuais, verdadeiros monumentos e fonte de atração para as massas, mas também a fomentar um

novo perfil de exposições, considerando a diversidade de públicos que desejavam atrair. Daí a busca por novos métodos de comunicação, que passaram a levar em conta os estudos de recepção estética. (SIQUEIRA, 2007, p.5)

Ao atrair grandes públicos, as exposições, em especial as temporárias e as itinerantes, tornaram-se grandes negócios, já a partir dos anos 50 e 60. O denominado “museu-negócio” ou “museu-empresa” coloca em circulação os acervos como forma de gerar capital, angariando recursos algumas vezes incomparáveis com os de suas exposições permanentes. Temos na exposição itinerante sobre os tesouros do rei Tutancâmon, provavelmente, um dos baluartes desta nova forma de musealização. Com *site* na Internet, *trailer* narrado por Harrison Ford e mega-instituições (como a *National Geographic*) em seus alicerces – *Tutankhamun: The Golden King and The Great Pharaohs* – ou simplesmente “*King Tut*”, tornou-se uma das exposições mais bem-sucedidas, e também objurgadas, de todos os tempos. São mais de 100 artefatos de Tutancâmon e outras tumbas de faraós proeminentes, cujo cenário conduz o visitante à perplexidade, valorizando os objetos através da iluminação e de mobiliários contextualizados. Oportunamente visitada em Nova York, observamos como a apreensão de conhecimento e as reflexões dependem tanto do usuário, quanto da exposição *per se*. Conviviam ali turistas apressados, realizando o percurso de noventa minutos em apenas nove, disputando espaço com pais e seus infantes ainda tenros no colo, mostrando detalhes de uma escultura, explicando o funcionamento de um objeto, instigando a curiosidade, lendo os textos explicativos. Apesar das críticas, nossa impressão geral do evento foi positiva, tanto pelo acesso que tivemos a obras longínquas e dispersas, quanto pelo prazer proporcionado por seu *display* refinado e convidativo. Ulpiano MENESES discordaria:

Com efeito, exposições cujos orçamentos beiram milhões de dólares (como a dos ‘tesouros’ de Tutancâmon) e que contam com pesados investimentos privados, não podem ter fracasso de público. É forçoso, então, que se busque o retorno a qualquer custo – com o que os museus mergulham indiscriminadamente na comunicação de massas e na indústria cultural (e de entretenimento), sem preservar qualquer especificidade, nem mesmo a de eventualmente servirem como filtro crítico, num mundo no qual as massas são uma realidade inelutável (para o bem e para o mal) e impossível de ignorar. (MENESES, In: FIGUEIREDO; VIDAL, 2005, p.31)

Mas não é este, justamente, o sonho de todos nós, dos revolucionários franceses aos profissionais contemporâneos: que as massas reconheçam a importância dos objetos históricos e artísticos? Precisamos prescindir das massas (e suas linguagens prediletas de comunicação) para manter a qualidade, ou podemos ambicionar tanto uma quanto a outra? CASTILLO (2008) também vai questionar em que medida estas novas fórmulas espetaculares atualmente em voga dão conta da reflexão. Em suma, o papel educativo crítico e reflexivo dos museus têm sido prejudicados pelo excesso de estímulos visuais das exposições espetaculares? Seria muita pretensão de nossa parte tentar responder esta pergunta, mas cabem aqui alguns apontamentos pessoais...

Como docentes, percebemos o enorme impacto que a cultura de massa e os meios de comunicação têm exercido sobre toda e qualquer atividade educativa, seja a sala de aula, seja uma exposição. Ignorar estas demandas, desconhecer a competição com outras formas mais eloquentes de transmissão de conhecimento e informação é uma posição insustentável. Assim, desde que não haja prejuízo de conteúdo, vemos como benéfica a transformação das exposições em um espetáculo integrado, onde suporte e acervo, texto e contexto, obra e tecnologia interagem para proporcionar a experiência mais emocionante e atrativa possível. Claro, quando o orçamento permite, numa visão ética onde a priorização dos recursos deva contemplar primeiramente a preservação do acervo e a produção de conhecimento a ser repassado. Sem isto, não se tem o principal. Mesmo porque, é possível proporcionar grandes experiências com poucos recursos: o bom teatro não se faz simplesmente com figurinos, mas sim a partir da criatividade dos autores e atores.

Adotar o drama não significa abdicar completamente do *cubo branco* e de formas mais comedidas de comunicação, mas de utilizar o bom senso. Existem algumas coleções que dispensam prolegômenos, possuindo um público fiel e um apelo em si mesmas. Para estas pode-se, com tranquilidade, recusar aparatos sofisticados, pois falam por si, chamam por si, valorizam-se a si próprias. Já outros tipos de acervo, em especial os de caráter educativo ou histórico, reclamam uma atenção mais cuidadosa em sua disposição, na esperança de que a experiência estética ou interativa convide um público maior a pensar o objeto e seus significados.

Ou seja, o tratamento cenográfico e espetaculoso das exposições pode ter o seu papel positivo, assim como a singeleza expositiva pode ser a solução ideal. Não há uma regra absoluta. O partido expositivo requer análise caso a caso – qual a melhor tônica expográfica a ser escolhida, neste episódio: o *cube branco* ou a *caixa preta*? Podemos, ainda, não ser tão categóricos e optar pelos matizes de cinza... uma museografia que nem tanto penda para a total desafetação, nem tanto espetaculoso *show*. Cabem aos curadores, arquitetos, historiadores, cientistas da informação, museógrafos e *designers* colocarem-se de modo sábio frente a cada desafio, entendendo que um objeto, um acervo, uma coleção, um orçamento, são únicos, ao contrário de seu público alvo, frequentemente heterogêneo e plural, tornando complexas e particulares as demandas de cada museu e de cada exposição.

2.5 - Ação Sócio-Educativa e Cultural em Museus: Estudos de caso

Ação Educativa – procedimentos que promovem a educação no museu, tendo relação entre o homem e o bem cultural como centro de suas atividades. Pode estar voltada para (...) a participação, reflexão crítica e transformação da realidade social. Neste caso, deve ser entendida como uma ação cultural, que consiste no processo de mediação, permitindo ao homem apreender, em um sentido amplo, o bem cultural, com vistas ao desenvolvimento de uma consciência crítica e abrangente da realidade que o cerca. Seus resultados devem assegurar a ampliação das possibilidades de expressão dos indivíduos e grupos nas diferentes esferas da vida social. Concebida dessa maneira, a ação educativa nos museus promove sempre benefício para a sociedade, determinando, em última instância, o papel social dos museus. (CADERNO DE DIRETRIZES MUSEOLÓGICAS, 2006, ANEXOS, p.147)

Bibliografias sobre o tema reforçam três funções imprescindíveis para as instituições museais: a função científica, a função educativa e a função social. Esta nova visão de museu, em contraposição às perspectivas tradicionais, está expressa nas publicações do ICOM, onde se ratifica que os museus mantêm os seus acervos em benefício primeiro da sociedade e do seu desenvolvimento. Precisa, para tanto, trabalhar em estreita cooperação com as comunidades de onde provêm suas coleções, bem como

com aquelas às quais servem. (ICOM, 2010) Na mesa redonda de Santiago do Chile (1972), a função social dos museus é destacada, recomendando que o museu assuma sua responsabilidade na gestão social, a partir de propostas museológicas que atendam ao interesse do público, reflitam a realidade vigente e promovam mudanças sociais significativas. O Estatuto de Museus do IBRAM reforça que são princípios fundamentais dos museus: “a valorização da dignidade humana; a promoção da cidadania; o cumprimento da função social; a valorização e preservação do patrimônio cultural e ambiental; a universalidade do acesso, o respeito e a valorização à diversidade cultural; o intercâmbio institucional.” (IBRAM, 2009)

“Entende-se por ‘Ação Cultural’ toda a forma de atividade que possa dinamizar a atuação do Museu e enriquecer a vivência da comunidade em que está inserido. (...) A ação cultural propõe a interação entre o ‘sujeito’ (público do museu) e o ‘objeto’ (obra/ peça exposta) (...)” (COSTA, 2006, p.75) Dentre as formas de ação cultural propostas pela autora, pontuamos: ações conjuntas museu/escola; prata da casa (convidados vinculados ao *staff* destas instituições, expondo seus talentos artísticos e culturais); jornadas intelectuais (oficinas, palestras, eventos); festivais (de estações do ano, temáticos); boletim do museu (divulgação e reflexão cultural). Conclui, afinal, que tudo aquilo que pode ser oferecido à sociedade em forma de cultura é “ação cultural”. De acordo com o Ministério da Cultura, os museus alcançaram um lugar de extrema centralidade na sociedade contemporânea. (Idem, p.77) As ações culturais dos museus, assim, assumem influência jamais observada.

No que tange ao seu papel educacional, o Código de Ética do ICOM ressalta a importância dos museus criarem condições para o conhecimento, compreensão e promoção do patrimônio natural e cultural, atraindo e ampliando os seus usuários. Considera que a educação precisa constar nos objetivos gerais do museu, como parte crucial, possuindo profissionais dedicados para atingir tal meta, tais como os “pedagogos do museu”. Dentre as estratégias dos setores educacionais de instituições museológicas, enumera: elaboração de programas educativos; visitas guiadas; uso de meios auditivos e audiovisuais; criação de espaços educativos (sala de aula, auditório, laboratórios); utilização de meios visuais e informáticos; exposições de caráter principal didático; oficinas de trabalhos práticos; apoios tácteis e jogos de

aprendizagem; desempenhos teatrais e quadro vivo (*tableau vivant* – recriação de quadros e esculturas com pessoas); “kits” de ensino; passeios de campo e atividades extramuros; elaboração de material didático específico, exemplificando: materiais para cheirar, tocar, dentre outros. (ICOM, 2004)

Nos países latino-americanos, a função educativa dos museus pode chegar a assumir, em determinados casos, papel capital na formação do cidadão, num fenômeno conhecido por “escolarização dos museus”. (ARAÚJO; BRUNO, 1995) O Seminário Regional da UNESCO sobre a Função Social dos Museus (RJ, 1958) conclui que a sua função educativa cresce a cada dia, sendo que alguns museus possuem caráter didático primordial, como os universitários e os escolares. Neste subitem pretendemos abordar alguns aspectos socioculturais e educacionais dos museus contemporâneos, através da análise de estudos de caso. Começamos, a propósito, com os **museus universitários**.

Nos idos de 1683, em Oxford, foi inaugurado o primeiro museu pedagógico, cujo regulamento e catálogo continuam até os dias de hoje em uso. Na esteira deste, tantos outros museus e centros de memória vinculados a instituições de ensino abriram suas portas. Possuem tanta relevância que o ICOM designou um comitê internacional específico para trabalhar esta tipologia, o UMAC – Acervos e Museus Universitários. Em alguns casos, as universidades incorporaram museus pré-existentes. Em outros, herdaram coleções que estimularam seu estudo e organização expositiva, embrionando o surgimento de um museu educativo. Por comporem um ambiente de ensino, enfrentam os inúmeros desafios que obstaculizam não somente as atividades museológicas, mas também englobam o todo que compõe o universo acadêmico, em especial o brasileiro, com suas vicissitudes peculiares à nossa cultura e situação econômica.

Trata-se de um sistema dentro de outro sistema, limitando-se a um subsistema. (CURY, 2005) Assim, os museus universitários arcam com o enorme desafio de serem “apêndices” e não razão principal da instituição a qual pertencem. Ora ficando em segundo plano, ora sendo objeto de disputas políticas e fatuidades, os museus integrados às universidades precisam ser considerados organismos administrativos autônomos, levando em consideração a necessidade de profissionais especializados

em sua gestão, ainda que docentes das mais diversas áreas possam contribuir enormemente para a sua formatação e desenvolvimento. Somente deste modo, com independência administrativa e recursos humanos capacitados na área, poderão desempenhar plenamente o seu papel didático. O nosso país conta com mais de cem instituições museológicas vinculadas às universidades, tendo como ponto em comum o compromisso com o intercâmbio entre ensino, pesquisa e extensão – os três principais pilares do ensino superior. (BRUNO, 1997) Adriana ALMEIDA, em sua tese de doutorado intitulada “*Museus e Coleções Universitários: Por que museus de arte na Universidade de São Paulo?*”, traça a trajetória da tipologia, concedendo especial atenção ao caso da USP, concluindo que os museus “(...) podem e devem cumprir um importante papel dentro da vida universitária, para o ensino e ampliação do universo de opções culturais de seus alunos, funcionários e professores.” (ALMEIDA, 2001, p.213)

Os museus de Harvard consistem noutro excelente exemplo deste papel e integração. Compostos por coleções distintas, conta também com expografias e recursos didáticos adaptados a cada situação e tema, dando ao visitante a sensação de diversidade estética e cronológica. Na Figura 14, podemos observar o contraste entre o *design* contemporâneo e matizado da exposição *Arthropods* e o mobiliário “ancestral” da *Glass Flowers*. Nesta última, utilizou-se um fantástico recurso didático, apenas possível graças a uma técnica aperfeiçoada por Leopold Blaschka e seu filho, Rudolph, através da qual aproximadamente 4.000 modelos de espécimes botânicos de 847 famílias foram recriados em vidro (1887 a 1936), proporcionando a ilusão de um herbário impressionantemente realista e fresco. (HARVARD, 2010)



Figura 14 - Harvard Natural History Museum Fonte: da autora, 2010

Ainda em Harvard, na biblioteca da faculdade de medicina (Figura 15), observamos outra forma de museografia universitária: a sua integração com o edifício e as dependências da própria escola. Nos corredores, bem como nos espaços do *Center for the History of Medicine*, encontramos objetos, livros, fotografias, dentre outros acervos respeitáveis. É possível, por exemplo, apreciar o estetoscópio original construído e assinado por Laennec no século XIX (abaixo do chapéu, à direita), em um corredor trivial.



Figura 15 - Mobiliário expositivo no edifício da biblioteca da Escola de Medicina de Harvard
Fonte: da autora, 2010

Muito se tem discutido acerca da manutenção dos *centros culturais* nas diversas unidades acadêmicas das universidades, bem como a possibilidade de reunir estes objetos em um espaço ou museu unificado. Esta reunião apresenta algumas vantagens, a saber: 1) a concentração do acervo em um local singular, facilitando o seu acesso aos usuários; 2) a melhor adequação da edificação ao uso museológico, ao contrário dos espaços adaptados nas diversas faculdades; 3) a centralização da atividade museológica, facilitando o provimento de recursos humanos especializados; 4) a concentração de laboratórios e equipamentos de conforto ambiental, barateando a restauração e conservação preventiva das coleções; 5) a autonomia administrativa do museu em relação às diversas escolas, deixando-o livre das questões políticas e burocráticas internas a cada setor universitário.

Entretanto, esta centralização apresenta algumas desvantagens, sendo a principal o descolamento espacial entre o acervo e seu público específico, distanciando as coleções dos estudantes e professores, do seu cotidiano. Além disto, alguns museus

tornam-se ponto de encontro acadêmico e social, tanto da comunidade acadêmica, quanto de ex-alunos e ex-professores. Entendemos, contudo, que um meio termo pode ser obtido, como é o caso dos museus de Harvard.

É possível se manter museus centralizados, onde grande parte do acervo se encontra preservado e corretamente exibido, bem como cultivar centros culturais isolados nas unidades de origem, onde parte do acervo está exposto ou, ainda melhor, onde exposições temporárias façam o acervo circular, não só em sua unidade berço, mas também em outras correlatas. Assim, preserva-se um ponto de apoio nas diversas escolas, que servirá para atividades extramuros do museu central, bem como um alicerce estudantil e social, divulgando as programações do museu, expondo temporariamente parte do seu acervo e proporcionando uma maior integração “museu central – centros culturais”. Inclusive, percursos culturais nos *campi* podem ser criados, incluindo não apenas as unidades museológicas, mas os acervos integrados às diversas escolas, em seus espaços educacionais, expositivos ou bibliotecas, a exemplo da Figura 16. *Folders* irão direcionar o visitante, como já ocorre nos museus em geral, onde os mapas guiam os usuários internamente em seus espaços.



Figura 16 - Mapa de Bibliotecas da Universidade de Harvard, EUA Fonte: Harvard, 2010

O **percurso** de uma exposição relaciona-se intimamente com os graus de absorção de conhecimento proporcionado pela mesma. No caso de museus ou exposições de grande porte, é interessante providenciar percursos alternativos ou mais curtos, em especial para turistas nacionais e internacionais, que não dispõem de tantas horas ou dias para explorar o acervo por inteiro. É o caso do Museu do Vaticano, onde o visitante pode optar por um percurso completo, ou tomar atalhos para pontos específicos de maior interesse. A presença de atalhos torna-se, ainda, imprescindível quando as coleções apresentam algumas especificidades. A mega-exposição *Bodies: The Exhibition* circulou o mundo apresentando cadáveres e órgãos humanos preservados por meio da nova técnica denominada *polymer preservation*. O corpo é preservado através do silicone, podendo ser exposto sem se decompor por anos. (BODIES: THE EXHIBITION, 2011) O percurso da exposição foi linear, organizado de acordo com os diversos sistemas do corpo humano, introduzindo seus respectivos componentes e funcionamento. Indivíduos inteiros assumiam posições atléticas ou inusitadas, sempre procurando aliviar as tensões do ambiente, provocadas pela exposição de restos mortais a um público leigo. Em um dado momento, contudo, o percurso ofereceu ao visitante um atalho, possibilitando saltar a sala onde se encontravam dispostas crianças e fetos, alguns ainda no útero de suas mães. Os curadores advertiram, por sinalização, que grávidas e pessoas sensíveis deveriam evitar a sala. Assinalaram, também, que todos os indivíduos ali estantes sofreram morte natural. Este tipo de atalho concorda com a recomendação do ICOM, quando trata da exposição de objetos sensíveis e/ou que podem ferir sensibilidades, indicando que restos humanos e objetos sagrados sejam cuidadosamente expostos, respeitando a dignidade humana e as normas profissionais. (Código de Ética do ICOM, 2010)

Os atalhos podem ser agregados por razões outras diversas, além da supracitada. Le Corbusier costumava criar, em seu esquema linear, múltiplos atalhos, como o espaço para reflexão, alhures a circulação e exibição. Entretanto, a linearidade, em especial associada a fatores cronológicos ou categoriais, será amplamente observada até os dias de hoje. Para Baldellou, Le Corbusier e Wright são paradigmas no que tange à circulação como definição da função e da forma dos espaços museais. Esta “radicalização das funções circulatórias” em um espaço unificado e ininterrupto,

fomentada por estes arquitetos e convertidas em um fim em si mesmo, pode culminar “em desvios perceptivos sobre o espaço resultante. Esse é o cerne da questão.” (CASTILLO, 2008, p.267) Com efeito, linear não significa, necessariamente, neutro ou entediante. Na exposição temporária *Traveling the SILK ROAD: Ancient Pathway to the Modern World*, ou, *Rota da Seda* (Figura 17), realizada no *American Museum of Natural History* (AMNH) de Nova York (NY, 2010), os “viajantes” percorriam uma rota pré-definida, porém cheia de curvas, suspiros e pousos.



Figura 17 - Folder da Exposição Rota da Seda, com mapa do percurso, destacando: estações de passaporte, atividades interativas, vídeos e animais vivos (bichos da seda)
 Fonte: *American Museum of Natural History* (AMNH), NY, 2010

Para estimular a exploração de todo o caminho, em especial pelo público infantil, foi criado um *folder* interativo contendo um “passaporte”, onde os “turistas” carimbavam sua presença em quatro cidades vinculadas à rota da seda, espargidas ao longo do roteiro. Outro aspecto que chama a atenção nesta mostra, considerada por nós um excelente exemplo didático associado à explosão estética, reside na sua diversificação de entretenimentos e na sua **interatividade**. É possível, logo no começo, “tocar” instrumentos antigos típicos da cidade de Xi’na no período da seda. Os instrumentos, estacionados em uma vitrine, podem ser acionados por um botão individual. Quando apertado o botão correspondente, aquele instrumento específico começa a tocar a melodia. Caso os diversos botões sejam pressionados consecutivamente, percebemos que os acordes afinam-se entre si, compondo uma orquestra que executa uma mesma animada música, simultaneamente. O efeito crescente, proporcionado pela interatividade, bem como a possibilidade de se apreciar os instrumentos individualmente, resulta em aprendizado e boa diversão. Na cidade de Turfan, os caminheiros visitam um mercado no deserto, podendo levar para casa uma receita típica ou cheirar especiarias cujos aromas exalam dos vasos de cerâmica. Adiante, a noite cai nas proximidades de Baghdad... o uso de instrumentos antigos permite a leitura das horas em um céu artificialmente estrelado. A viagem termina no interior de um navio de comércio, em meio a mercadorias empacotadas e mistérios. Com efeito, a interatividade é um dos pontos altos desta magnífica exposição. Se algumas mostras lançam mão de recursos interativos, outras têm justamente na interação entre objetos e usuários o que chamamos de “ponto gerador”. É o caso das “Máquinas de Leonardo da Vinci”, onde os instrumentos constantes nos diários do artista foram recriados, permitindo ao visitante a interação com a quase totalidade das peças, aferindo o funcionamento e eficácia das mesmas. Lazer garantido para adultos e crianças, aliado à absorção de conhecimento. Os cinco sentidos servindo ao aprendizado e à memorização.

Procura-se oferecer ao público a oportunidade para um comportamento ativo cognitivo (intelectual e emotivo), interagindo com a exposição. Em síntese, procura-se a interação entre mensagem expositiva e o visitante, para que a exposição permita uma experiência de apropriação de conhecimento. (CURY, 2005, p.38)

O Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS (Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Figura 18) constitui, certamente, um dos melhores exemplos brasileiros no qual a interatividade com o acervo foi levada às últimas conseqüências. Ocupando um espaço de mais de dez mil metros quadrados, cerca de setecentos equipamentos interativos abordam assuntos diversos, tais como ciências naturais, tecnologia, medicina e saúde, energia e eficiência energética, matemática, física, astronomia, comunicação e linguagem, dentre outros salteados temas. O grande diferencial deste museu está na ampla gama de entretenimento com qualidade de conteúdo e criatividade no processo interativo, tornando a fruição museal uma experiência prática e instigante, para adultos e crianças.



Figura 18 - Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS, menina no Gerador Van de Graaff
Fonte: da autora, 2010

Finalizamos o subitem com alguns *highlights* de ações educativas e sócio-culturais, focando-nos em diversos recursos didáticos acima listados, assim como em outros que podem ser observados nos exemplos a seguir...

Acervos Vivos: Os acervos vivos costumam ser um excelente atrativo para pessoas de todas as idades, trazendo vitalidade a um assunto específico que se queira ensinar ou expor. Na *Rota da Seda*, bichos vivos da seda em seus diversos estágios de evolução

(lagarta, casulo) demonstravam a beleza e a fragilidade do motor deste comércio. Na exposição *The Butterfly Conservatory* (Figura 19, à esquerda), no mesmo museu, era possível adentrar os espaços de um borboletário, onde monitores exibiam os cabelos cheios de borboletas pousadas e atraíam as mesmas com frutas, provocando admiração nas crianças presentes. Podia-se assistir ao esforço da idosa monitora, bem como da mãe dos infantes, em comunicar-lhes os nomes científicos corretos do lepidóptero, levando a uma série de repetições até que ambas conseguissem pronunciar “probóscide” corretamente. Nada como a perfeita integração entre uma infraestrutura bem servida, monitores instruídos e familiares entusiastas para presenciarmos o incrível milagre do aprendizado em curso! O fato de saber pronunciar corretamente o nome do tubo bucal das borboletas não representa, em si mesmo, um grande avanço intelectual, mas o desafio de aprender uma nova palavra, dominar sua pronúncia complexa, bem como penetrar no vocabulário adulto do tema em questão, com certeza, em longo prazo, levarão a desenvolvimentos precoces e resultados cognitivos relevantes. Ainda nesta mesma instituição (Figura 19, à direita), é possível observar uma redoma de vidro onde um ecossistema aquático em equilíbrio sobrevive por si mesmo, sem a interferência humana desde o seu envasamento.



Figura 19 - Acervos vivos do AMNH de NY Fonte: da autora, 2010

No jardim: O Instituto Inhotim é uma unanimidade no que tange à apreciação geral do seu Jardim Botânico. Possui, ao todo, mais de 780 hectares, com cerca de 4.300 espécies. Conta com o que acredita ser a maior coleção de palmeiras do planeta. (INHOTIM, 2011) Um aspecto interessante sobre esta instituição é que arte e paisagismo se integram diversas vezes, servindo seus espaços naturais de moldura para esculturas e outras manifestações artísticas. O próprio jardim parece uma grande obra de arte, trabalhada cuidadosamente em termos ambientais, botânicos e

estéticos, possuindo missão e curadoria, como qualquer outro setor do museu. (Figura 20, à esquerda) O *Complejo Cultural y Ambiental Jardín Japonés* em Buenos Aires (Figura 20, centro), deslumbra os visitantes com seus caminhos, espécies típicas, pontes, monumentos, mobiliário intrinsecamente artístico e arquitetura peculiar. Ali tomam curso, também, atividades vinculadas à cultura nipônica, como aulas, exposições de artesanato e eventos tradicionais. Poucas nações, como o Japão, possuem uma linguagem paisagística tão marcante e internacionalmente reconhecível. Explorar seus caminhos e águas faz o fruidor viajar no espaço e no tempo, deslocando-se pelo império do sol em pleno solo latino-americano. Neste pálido sorver de um pedacinho do universo japonês, encontramos a calma e a contemplação, a organicidade e plasticidade que teriam feito Monet sacar o pincel em um só turno, e registrar a suavidade japonesa materializada em pedras lavadas por fluxos borbulhantes d'água. Uma borboleta escultural, pousada entre as sombras do *Museu de História Natural e Jardim Botânico da UFMG*, celebra a perfeita integração entre obra de arte e cenário natural. (Figura 20, à direita) Além do acervo vivo *per se*, os jardins e parques constituem cenário ideal para exposições de objetos e esculturas, aliando ensino botânico ao aprendizado artístico, conferindo dinamicidade a estes ambientes bucólicos.



Figura 20 - Instituto Inhotim (esquerda); Jardim Japonês de Buenos Aires (centro); MHNJB da UFMG (direita) Fonte: da autora, 2010

Na água: A manutenção de embarcações em seu local de uso – a água – costuma provocar fortes impactos visuais e ampliar a experiência sensorial do visitante, ainda que complique a vida do conservador. O *Museo Fragata Sarmiento* data do final do século XIX e participou de inúmeros acontecimentos históricos internacionais antes de

ser convertido em museu e ancorar nos diques de Puerto Madero, Buenos Aires. (Figura 21, à esquerda) Em seu interior é possível conhecer cabines com mobiliário náutico típico, instrumentos navais e fotografias. O contraste entre a longínqua Fragata e a noticiosa *Puente de la Mujer*, projetada pelo arrojado Calatrava, dão o tom desta área cuja revitalização correu livros e congressos urbanísticos por todo o mundo. O *Intrepid Sea, Air and Space Museum* de NY foi inaugurado em 1982 e já acumula mais de dez milhões de visitantes. Cerca de cinquenta mil estudantes participam de suas atividades educacionais anualmente. O luxuoso porta aviões serviu na Segunda Guerra Mundial, apresentando também os tradicionais cenários dos seus espaços internos, aliados a um sem número de atrações interativas relativas ao mar, ar e viagens espaciais. Ostenta um portentoso estacionamento de aeronaves que contam a história da aviação, bem como a nave espacial *Enterprise*, da NASA. Uma das características marcantes dos museus americanos é a possibilidade de se fotografar e de se tocar praticamente tudo. Assim, admite-se aos visitantes experimentar painéis de controle, equilibrar-se num barco ondulante sobre águas artificiais, acomodar-se numa cama-beliche feito um marujo e imaginar ouvir as instruções da base pelos fones agora emudecidos.



Figura 21 - Museo Fragata Sarmiento, Puerto Madero, Buenos Aires
Fonte: da autora, 2010

Natureza e Museu: Seja na água, seja em um jardim botânico, o confronto entre o comportamento natural das plantas e demandas de conservação preventiva se torna inevitável. Embora, de um modo geral, a introdução de espécimes vegetais vivas dentro de um museu seja algo a se evitar, o *The Metropolitan Museum of Art* de NY (MET) fugiu à regra ao acrescentar, nas proximidades de seus acervos etnográficos e

artísticos, jardins característicos às nações representadas, como é o caso da arquitetura ornamentada por plantas nipônicas abaixo (Figura 22, à esquerda) A utilização de espaços abertos e terraços é uma ótima solução, dirimindo a intervenção dos jardins na preservação das peças expostas no interior do museu. No *Jewish Museum* de NY, mais do que paisagismo e contemplação, o jardim do terraço possui conceito e simbolismo. (Figura 22, à direita) As pequenas árvores nascem da pedra, o que não nos deixa olvidar a resiliência judaica frente à sua tão dramática história.



Figura 22 - MET Museum, NY; Jewish Museum, NY
Fonte: da autora, 2010

Réplicas e reproduções: A Escola de Arquitetura da UFMG, fundada em 1930, abriga acervos preciosos que compõem os seus espaços culturais e científicos. O Museu da Escola de Arquitetura (MEA) possui uma grande coleção escultural. A *Coleção de Réplicas de Obras de Arte Mundiais* compõe-se de estátuas em gesso (clássicas, renascentistas, egípcias), bustos, relevos e ornamentações arquitetônicas. Segundo a história oral, esta coleção teria sido adquirida por um professor, na primeira metade do século passado, em um leilão no porto do Rio de Janeiro. As peças estariam sendo levadas a leilão por falta de pagamento de impostos. Entretanto, todas as informações referentes às mesmas encontravam-se sem qualquer comprovação histórica, até a descoberta de antigas fichas de tombo do acervo, de 1952. Em algumas fichas, o Museu do Louvre é mencionado. Segundo a diretoria do *Atelier de Moldagens da França*, fundado em 1794 juntamente com o Louvre, nossas peças provavelmente se originam dali. Pelo período em foram produzidas, há uma grande possibilidade de serem esculturas primárias, ou seja, realizadas no molde original francês e não a partir do molde de uma réplica. No momento, estão sendo inventariadas e identificadas as peças que integram o catálogo francês, bem como estão em curso pesquisas acerca do

envio da coleção ao Brasil. A história do MEA, assim, conecta-se com a história de museus mundiais. Um aspecto interessante, também registrado nas fichas, consiste na realização de novas réplicas, como bustos da Vênus. Estes bustos, confeccionados em 1969 dentro das atividades da Cadeira de Modelagem, passaram a integrar o patrimônio da Universidade, confirmando a relevância do acervo escultórico do MEA, não só para fins de apreciação estética, mas também como instrumento de ensino da arquitetura e das artes. Ao redor de todo o mundo, técnicas de confecção de réplicas e maquetes se aprimoraram, permitindo o uso deste recurso didático de maneira ampla, facilitando o acesso estético a obras de arte quando o seu original habita museus distantes. É o caso da Vitória de Samotrácia, do Louvre, cuja cópia veio pousar nos jardins do Parque Municipal de Belo Horizonte, para deleite dos artistas e do público em geral (Figura 23, à direita). O uso de maquetes no interior de museus, para clarificar a própria edificação que o abriga, dentre outros fins didáticos, já é conhecido por todos nós. O grande diferencial do Museu Mini-Mundo, em Gramado, repousa justamente no recurso de instalar estas maquetes ao longo de um jardim a céu aberto, reduzindo a arquitetura e o urbanismo de diversos lugares do mundo à impressionante escala de 1:24 (Figura 23, à esquerda) De Ouro Preto à Suíça, esta viagem através dos modelos é ainda animada por sonorizações e movimentos, como os diminutos trens que percorrem as ferrovias espalhadas entre as mini-edificações. Na cidade vizinha de Gramado – Canela, o Mundo a Vapor reduz máquinas diversas. Monitores munidos de microfones e muita empolgação “fabricam”, diante da plateia, micro-tijolos e telhas, explicando o processo etapa por etapa: o lúdico e o didático num matrimônio perfeito para a mente e para os olhos.



Figura 23 - Mini-Mundo, em Gramado; Réplica da Vitória de Samotrácia do Louvre, no Parque Municipal de Belo Horizonte Fonte: da autora, 2009

Cenários: A manutenção de mobiliários no seu local de origem seria a maneira perfeita de ensinarmos acerca de uma arquitetura ou *design*. Entretanto, as técnicas de cenarização não morrem por aí. Ambientes artificiais e naturais podem ser totalmente recriados nas vitrines dos museus, proporcionando ao expectador uma conexão imediata entre os artefatos expostos. No AMNH de NY, o manequim asiático ignora os passantes em sua leitura compenetrada, enquanto os animais, pausados no seu *habitat* “quase” natural, enganariam os fotógrafos que tirassem do foco a moldura das vitrines e deitassem os olhos somente no cenário centralizado. Abaixo, os golfinhos congelados parecem somente esperar o *play* para retomar vigorosos saltos e nados. (Figura 24)

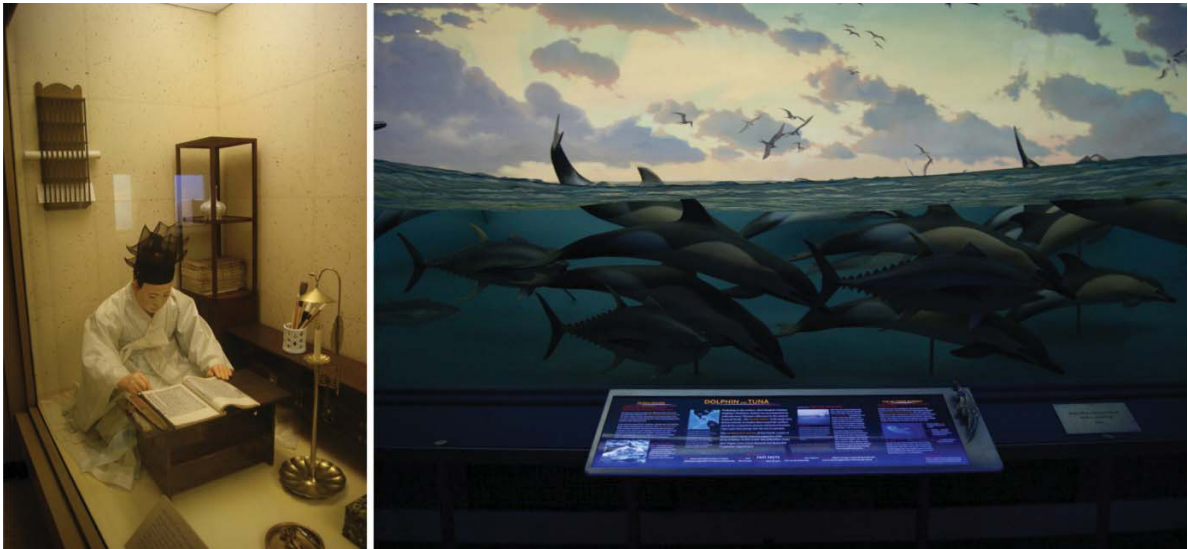


Figura 24 - Cenários no American Museum of Natural History, NY
Fonte: da autora, 2010

Teatralização: Em alguns casos, os manequins ganham vida e passam a relatar a própria história, num teatro focado principalmente no público infantil. Eleonora di Toledo ainda caminha pelos corredores do *Palazzo Vecchio* de Florença, trajando um vestido azul de mangas bufantes drapeadas e contando a sua biografia para crianças abelhudas. Quando o funcionário do museu grita “*não fotografar!*”, Eleonora quase salta do papel, mas logo retoma a postura e, com olhar anacrônico, totalmente blasé, indaga: “*foto?... o que viria a ser ‘foto’?*” Arranca, assim, gargalhadas de todos. (Figura 25, à esquerda) Logo à direita, em roupas coloniais, uma guia leciona sobre a cidade no centro histórico de Boston.



Figura 25 - Pallazo Vecchio; Boston centro histórico Fonte: da autora, 2011, 2010

Silhuetação: O uso de silhuetas em placas acrílicas veio a calhar na exposição sobre a tortura na *Tower of London*, minimizando o impacto que a colocação de manequins nos instrumentos de martírio poderia causar aos visitantes. (Figura 26, à esquerda) No AMNH de NY, à direita, foi justamente a falta de todo o esqueleto do fóssil que demandou o uso do recurso. Ao invés de se completar com réplicas os demais ossos, o traçado fino do metal já dá a correta dimensão deste animal pré-histórico colossal, cujo crânio parece ter sido o único elemento sobrevivente.



Figura 26 - Instrumento de Tortura na Torre de Londres; Fósseis no *American History of Natural Museum* de NY Fonte: da autora, 2011, 2010

Cronologia: No *show room* da Mercedes-Benz em Paris, onde se encontram em exposição diversos carros históricos da marca, um painel pontilhado de maquetes ilustra a evolução do *design* automotivo ao longo dos anos. (Figura 27, à esquerda) Menos óbvia e mais instigante, a fatia de uma árvore milenar associa cada um de seus anéis de crescimento a um acontecimento histórico relevante. No ano em que foi

cortada (1891) e, portanto, alcançou seu diâmetro máximo, Arthur Conan Doyle publicou “As Aventuras de Sherlock Homes”, dentre outros eventos curiosos ocorridos no mesmo período e *silkados* na superfície da madeira. (Figura 27, centro e direita)



Figura 27 - Show Room da Mercedes-Benz, Paris; Árvore milenar no *American Museum of Natural History* de NY Fonte: da autora, 2011, 2010

Sonorização: No Espaço TIM UFMG (Belo Horizonte), o artista Marcelo Bicalho deu vida em esculturas de papel às histórias da criação de diversas culturas. Próximo a cada vitrine das cosmogonias, cúpulas de som relatam as versões judaico-cristã, grega, maia, yorubá e maxacali em suas línguas originais, restringindo a sonorização àqueles pausados diametralmente em frente ao painel respectivo. Na Cidade da Música (La Villette, França, Figura 28) achamos uma das mais fantásticas formas de sonorizar um museu. Antigamente, o usuário aproximava-se da vitrine e, automaticamente, o som disparava em seus fones sem fio. Nos dias de hoje, com muito mais opções de faixas e informações, o visitante digita no aparelho a tiracolo o número do instrumento e, tanto seu som, quando seus dados históricos, tocam instantaneamente. A junção entre tecnologia e espetáculo visual faz deste museu um dos nossos prediletos em termos de recursos didáticos e museografia, para não mencionar a riqueza do acervo exposto.



Figura 28 - Cidade da Música, La Villette, França Fonte: da autora, 2011

Simulação: Um pouco de areia e muita criatividade entretém a criançada no Museu de Ciências Naturais de Buenos Aires... com paciência e pinceladas é possível escavar dinossauros na areia. (Figura 29, à esquerda) No *Intrepid Museum* o simulador de vôo *G Force Encounter* obedece aos comandos dos tripulantes, realizando acrobacias 360°. A plateia pode assistir a reação dos “pilotos” dentro do simulador, por meio de uma televisão externa, lateral ao brinquedo. Além deste equipamento, outra aventura do porta-aviões é o cinema *4D XD Theater*, onde a audiência treme nas cadeiras chacoalhantes, quase deixando cair os óculos 3D. É preciso, para alguns visitantes, mirar as laterais do cinema para acalmar os ânimos e ter certeza de que se está em terra firme, ou melhor, num barco sobre águas, a despeito das aparências.



Figura 29 - Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, escavação de dinossauros; Simulador de vôo no Intrepid Museum, NY
Fonte: da autora, 2010

Espaços Educativos e Bibliotecas: Alguns espaços culturais costumam complementar museus e instituições de ensino. Laboratórios e bibliotecas estão entre os preferidos. O *Sackler Institute for Comparative Genomics* possui um laboratório no AMNH de NY. Recebe 30 estudantes por vez em atividades que duram em média 45 minutos dentro de suas dependências. Na *Francis A. Countway Library of Medicine*, esculturas e objetos históricos margeiam as estantes de livros. *Laptops* são emprestados aos visitantes e uma estação para impressão encontra-se disponível, com manuseio e pagamento confiados aos próprios usuários.

2.6 – Acessibilidade e Sinalização em Museus e Exposições

De acordo com o censo do IBGE, 14,5% da população brasileira, algo em torno de 24,6 milhões de pessoas, possui algum tipo de deficiência. Cerca de um quarto de todos os lares do país abriga pelo menos uma pessoa idosa, somando 14 milhões, sendo que 75% destes podem ser classificados pobres. (BRASIL ACESSÍVEL – Caderno 01, p.11) A OMS constatou que 10% da população de cada país apresenta algum tipo de deficiência, somando 600 milhões de pessoas, dois terços nos países em desenvolvimento. (CADERNO DE ACESSIBILIDADE, 2010, p.7)

As *peessoas com deficiência* (PCD) classificam-se em cinco grupos distintos: deficiência física (alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, prejudicando o seu funcionamento), mental (comunicação, cuidado pessoal, habilidades sociais ou acadêmicas, dentre outras), sensorial (visão, audição e fala), orgânica e múltipla (dois ou mais tipos de deficiência associadas). As PCD incluem ainda o grupo das PRM – *peessoas com restrição de mobilidade*. Provavelmente, em alguma fase da vida, todos nós nos encontraremos nesta última classificação, seja por uma condição de saúde específica, fase da vida (por exemplo, gravidez), ou ainda porque nos tornamos idosos. Tudo isto, somado ao fato de que a acessibilidade é um direito a ser universalizado (não importando o percentual de indivíduos aos quais se estenderá o benefício), leva-nos a encarar o problema de forma imperativa em nossos espaços urbanos e edificados. Pensando nisto, em 2004 o governo lançou o programa *Brasil Acessível – Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana* e publicou uma série de cadernos sobre o assunto. Sancionou no mesmo ano o Decreto Nº 5.296, que regulamenta a legislação existente sobre acessibilidade.

Uma destas leis é a de Nº 10.098/00. Determina que os edifícios, públicos ou privados, construídos ou reformados para uso coletivo, sejam acessíveis aos portadores de deficiência ou mobilidade reduzida, incluindo: vagas de estacionamento reservadas, pelo menos um acesso ao interior do edifício sem barreiras arquitetônicas ou obstáculos às PRM, itinerário horizontal e vertical acessível a todas as dependências e serviços do edifício, pelo menos uma instalação sanitária adaptada às demandas de usuários especiais. Locais de espetáculos, salas de aula e similares precisam definir

ainda espaços reservados para cadeiras de rodas e lugares específicos para deficientes auditivos e visuais, contemplando seus acompanhantes.

A Instrução Normativa Nº 01 de 2003 do IPHAN, que dispõe sobre a acessibilidade aos bens culturais imóveis acautelados, define dois conceitos de extrema importância para a acessibilidade: *desenho universal* e *rota acessível*. O primeiro, *desenho universal*, envolve soluções que visam “atender simultaneamente maior variedade de pessoas com diferentes características antropométricas e sensoriais, de forma autônoma, segura e confortável.” (IPHAN, 2003, p.3) O segundo, *rota acessível*, refere-se à “interligação ou percurso contínuo e sistêmico entre os elementos que compõe a acessibilidade, compreendendo os espaços internos e externos às edificações, os serviços e fluxos da rede urbana.” (Idem) É preciso elaborar projetos museais em consonância com o *desenho universal*, proporcionando *rotas acessíveis* aos usuários de nossos espaços culturais. No que tange às exposições, lemos:

Em exposições temporárias e, quando couber, em locais de visitação a bens integrados, deve-se assegurar o acesso às pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, prevendo-se rota acessível devidamente sinalizada e ambiente onde mobiliário, cores e iluminação, sejam compatíveis com a melhor visão e entendimento das obras expostas. (IPHAN, 2003, p.8)

A Norma Técnica Nº 9050 da *Associação Brasileira de Normas Técnicas* (ABNT) reforça que todos os elementos expostos para visitação pública precisam estar em locais acessíveis e conter explicações em Braille. Por meio de gráficos e desenhos técnicos, a norma abarca as dimensões e demandas relativas à praticamente todos os assuntos vinculados à acessibilidade, tais como sanitários, elevadores, rampas, circulação, deslocamento, trabalhos, parâmetros visuais, comunicação e simbologia. Trata-se de referência legal indispensável à elaboração de projetos arquitetônicos e expográficos.

Em 2010 foi publicado o “Caderno de Acessibilidade: Reflexões e Experiências em Exposições e Museus”, onde encontramos uma série de sugestões de ações pró-acessibilidade, a saber: audioguias, legendas em Braille, seleção de objetos disponíveis para o toque, criação de maquetes ou mapas táteis de exposições e museus, caráter multissensorial do acervo exposto, alcance manual e visual das obras por grupos de visitantes inclusivos (portadores, ou não, de necessidades especiais), percursos com

piso podotátil, monitores treinados e capacitados para lidar e se comunicar com os PRM e PCD (libras, Braille, auxílio à locomoção, etc.), sinalização legível, dentre outros recursos apresentados (Figura 30 e Figura 31).



Figura 30 - Reprodução em relevo e maquetes articuladas da obra Antropofagia (1929) de Tarsila do Amaral Fonte: Caderno de Acessibilidade, 2010

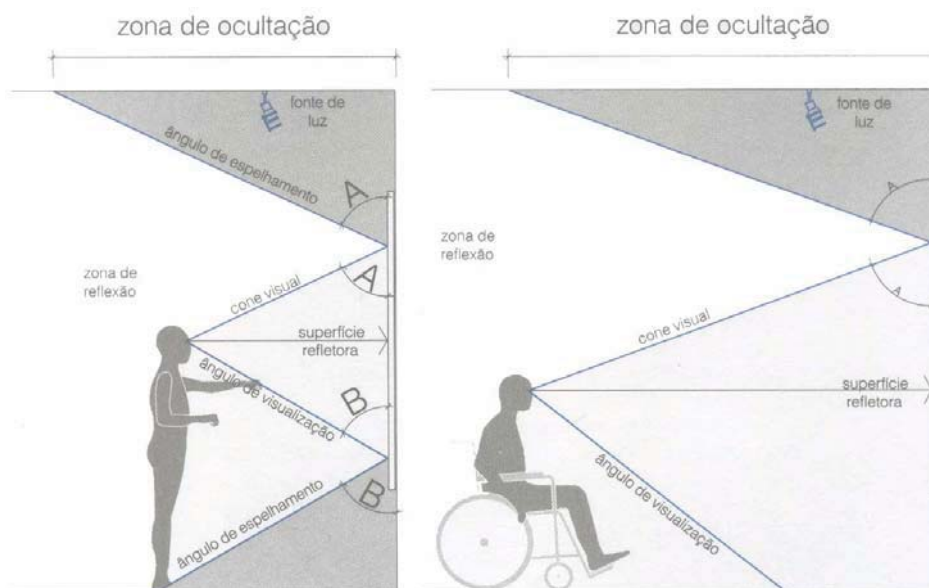


Figura 31 - Ângulo de espelhamento para pessoa em pé e em cadeira de rodas (LOPES, 2005) Fonte: Caderno de Acessibilidade, 2010

Em diversos museus ao redor do mundo já observamos uma sinalização e comunicação inclusivas. Na *Cité des Sciences*, um painel com textos explicativos apresenta tradução lateral para o inglês, português e Braille. No AMNH de NY, vários totens temáticos e

painéis foram instalados ao longo do museu, contendo explicações textuais associadas a modelos táteis de animais e/ou partes de fósseis. (Figura 32)



Figura 32 - Painel Explicativo na *Cité des Sciences*, La Villette, França (esquerda); Totem e painel com elementos táteis no AMNH de NY (centro, direita)
Fonte: da autora, 2011, 2010

A **sinalização** é, dentro deste contexto, um aspecto importante da acessibilidade, sempre contempladas nas bibliografias supracitadas. TOJAL (*In: Caderno de Acessibilidade*, 2010) fala de “barreiras sensoriais”, referindo-se às questões de comunicação, acesso à informação, orientações e indicações dos espaços existentes. Aborda não somente a questão da legibilidade visual, mas como também da necessidade de adaptar o conteúdo a diferentes patamares de compreensão e leitura. Como processo de inclusão social, a autora lembra a necessidade de se contratar profissionais portadores de necessidades especiais no quadro de funcionários das instituições culturais.

No que tange a deslocamentos de PMR, as novas tecnologias têm dado poderosa contribuição. Em alguns locais na Alemanha, carrinhos especiais motorizados possuem faixas de travessia de semáforos e circulação urbana próprias, além de poderem adentrar em edifícios públicos e ônibus, previamente adaptados. No Palácio de Versailles, carrinhos de golfe encontram-se disponíveis para aluguel à hora, aumentando a acessibilidade aos jardins e aos diversos museus e palácios espalhados pela grande propriedade do parque. Quando em locomoção, os carrinhos tocam músicas clássicas. Ao se aproximarem de um edifício ou monumento, explicações na língua selecionada relatam a história vinculada àquele bem cultural. Por fim, caso o motorista arteiro pretenda fugir das rotas pré-estabelecidas, desliga automaticamente, permitindo somente a ré e o retorno ao caminho autorizado. (Figura 33) Estes, como

tantos outros, são exemplos de ações simples que geraram grande impacto rumo à acessibilidade universal em ambientes culturais.



Figura 33 - Carrinhos de Golfe nos jardins de Versailles, França
Fonte: VEIGA, 2011; da autora, 2011

2.7 – Lojas: difusão cultural ou cilada publicitária?

O discurso publicitário tem como objetivo não só encantar, seduzir, mas levar o consumidor a fetichizar determinados objetos, de tal modo que eles se transformam no objeto de desejo. Assim os objetos acabam revestidos de características que não tinham antes de serem envelopados pelo discurso. (SANT'ANNA, 2008, p.201)

O percurso da exposição sobre os tesouros de Tutancâmon⁵, em NY, terminava em uma gigantesca loja, caminho obrigatório de passagem para os visitantes. Era preciso conter o entusiasmo diante de tantos livros, reproduções, réplicas, jogos didáticos e souvenirs. Crianças de uma escola pública, em excursão ao local, corriam de um lado para o outro, alucinadas com tantos atrativos. Talvez seja uma das maiores e melhores lojas de exposição itinerante que já vimos. Caminhando por entre os corredores, contudo, percebia-se o quão dispendiosos eram os produtos ali dispostos. Seleccionamos algumas poucas recordações, fomos para a fila. Na nossa frente, um menino apresentou para o caixa uma bola de beisebol decorada com temas egípcios e um pequeno brinquedo, perguntando o preço de ambos. O caixa respondeu, não eram baratos. O menino ficou um bom tempo olhando para os objetos, decidindo o que fazer. Parecia não ter muitos recursos. Por fim, decidiu pela bola, largando o brinquedo para trás. O primeiro pensamento que corre na cabeça de todo adulto, nesta situação,

⁵ Tutankhamun: *The Golden King and The Great Pharaohs*, 2010, NY.

é o desejo de comprar o brinquedo para a criança. Entretanto, aquele menino não era um caso único... como comprar brinquedos para todos os demais, igualmente carentes, que corriam de um lado para o outro na loja? Nestas horas, a alma de cada um de nós fica silente. Faz-se necessário refletir sobre o aspecto empresarial de semelhantes espaços.

Nas últimas décadas, grandes modificações têm sido promovidas na arquitetura e expografia dos museus. BAZTÁN (*In: CASTILLO, 2008, p.115*), abordando a questão do *museu-empresa*, ressalta que em busca de uma vitalidade para os museus, os programas arquitetônicos passaram a incluir inúmeros outros atrativos, como restaurante, cafeteria, lojas, dentre espaços diversos. CASTILLO vai concordar:

Como conseqüência das novas exigências que alimentam essa pretensa e oportuna vitalidade, observamos que, se, no século XIX, a área de exposição de um museu correspondia a 80% de seu espaço total, nos museus atuais, a área de espaços destinados a exposições permanentes não passa de 30% de sua capacidade. Isso significa que a nova situação empresarial dos museus pressionou a expansão dos limites dos museus convencionais. (CASTILLO, 2008, p.275)

Segundo KREIDLER (*In: CARVALHO, 2005, p.26*), referindo-se à realidade norte-americana, o impacto da receita dos ingressos e do faturamento das lojas podem representar algo em torno de 35% do orçamento anual de museus de médio porte. Por esta razão, mostras com sucesso de público são tão importantes. Por mais que tenhamos apreciado a experiência da exposição, todas as vezes que nos recordamos dos tesouros de Tutancâmon, vem à mente, em primeiro lugar, o menino com sua bola e brinquedo. Havia ali poucos produtos realmente acessíveis, mesmo às camadas sociais médias, somado ao fato de que todos os de maior interesse atingiam preços astronômicos. Para agravar a situação, a passagem pela loja fazia parte do percurso da exposição, como saída obrigatória. O ICOM (2004) ressalta como as receitas provenientes de lojas, eventos e venda de refrigerantes resulta em grande parte dos recursos financeiros adicionais demandados em uma instituição museal. Contudo, a mesma publicação salienta a importância de disponibilizar produtos a custo muito baixo, que possam ser adquiridos pelas crianças, sob risco de uma visita, que se propunha lúdica e didática, terminar sendo uma grande frustração para os pequenos.

O museu precisa se recordar de sua função social em primeiro lugar, não podendo ser subsidiado à custa do consumismo ou do constrangimento de pais e professores. Assim, entendemos que algumas medidas precisam ser tomadas para que tenhamos uma atitude ética frente ao assunto, a saber: loja separada do percurso da exposição, seja na entrada, seja na saída; objetos mais dispendiosos colocados nas prateleiras altas, cabendo ao adulto mostrar estes brinquedos, ou não, para suas crianças; *kits* gratuitos providenciados para visitantes, em especial os provenientes de áreas carentes ou escolas públicas; jogos de custo acessível voltados para o público infantil, em detrimento de souvenirs inúteis e caros; privilegiar o caráter informativo e educativo na elaboração das coleções vinculadas aos museus e exposições, e não o aspecto puramente estético ou de valor cognitivo nulo, decorativo; responsabilidade social para com a origem dos objetos à venda, certificando-se de que não foram produzidos sob condições sociais e trabalhistas injustas, tampouco com dano ao meio ambiente; situar a loja em local acessível visual e fisicamente, porém garantir dimensões modestas e *design* apropriado, livres de recursos e estratégias de estímulo ao consumo, normalmente utilizados nos estabelecimentos comerciais convencionais. Por fim, as coleções e acervos precisam reconquistar o seu espaço nos museus, bem como no coração de seus visitantes. Conhecimento, lembranças, entretenimento... estes são os melhores souvenirs que um museu pode oferecer! (Figura 34)



Figura 34 - Loja do museu do MIT, em Boston: dimensões reduzidas e excelentes brinquedos didáticos, com preços relativamente acessíveis Fonte: da autora, 2011

2.8 – Museu Virtual

Tanto nas artes plásticas quanto nas artes aplicadas – como a Arquitetura e Museografia – encontramos a ausência de suporte, com a chamada *arquitetura digital* ou *exposição virtual*, proporcionada pelas novas tecnologias. O que se dirá do *museu* ou da *arquitetura digital* onde o usuário experimentaria os sentidos do espaço sem que ele sequer exista, a noção de distância em um plano bidimensional (a tela), a perspectiva em uma esfera totalmente imaterial?

CARVALHO (2005) desenvolveu uma grande pesquisa sobre o tema na tese intitulada “As transformações da relação museu e público: a influência das tecnologias da informação e comunicação no desenvolvimento de um público virtual”. São várias as definições de *museu virtual* na atualidade, listadas pela autora: museu *online*, museu eletrônico, hipermuseu, museu digital, cibermuseu, *Web* museu. Independente da nomenclatura, trata-se de um banco de dados disponibilizado virtualmente, de modo em geral, através da Internet. A explosão, na última década, de *web sites* e mídias eletrônicas vinculadas aos museus suscitam a pergunta se, um dia, estes espaços virtuais irão assumir o lugar de importância do museu matéria ou museu “real”. Entendemos que jamais o museu virtual destronará o desejo de materialidade que há em todos nós. Ao contrário, a partir do virtual é possível antecipar os conhecimentos do real e, assim, desejá-lo ainda mais, compreendê-lo de uma forma amplificada. A virtualidade pode, em última instância, servir como ponte para o real ou ampliação deste real.

Como exemplo de ponte, temos o *site* do Museu do Louvre. É possível, através dos recursos nele disponibilizados: baixar os mapas do museu; passear nas plantas interativas dos andares; realizar um *tour* virtual em salas, com imagens manipuláveis 360° e explorações em 3D; acessar mini-sites de obras específicas, bem como pequenos documentários na seção *eye-openers*; consultar o gigantesco banco de dados de obras, com informações de catálogo sobre as mesmas; agendar visitas a áreas não abertas ao público em geral, como reservas técnicas e coleções frágeis. Lançamos mão de todos estes recursos ao organizarmos nossa visita para fins acadêmicos desta tese, como veremos no próximo capítulo. Podemos assegurar que o

museu virtual do Louvre ampliou a aquisição de conhecimento sobre o acervo e a instituição, otimizou o tempo de visitação através do planejamento prévio e maximizou a própria experiência junto ao acervo real, criando expectativas a partir das emoções provocadas pelo recurso virtual.

Como exemplo de amplificação, consideramos o *Google Art Project*, que disponibilizou viagens virtuais a centenas de obras de arte espalhadas nos museus ao redor do mundo, com possibilidade de aproximações singulares. Este recurso permite, para além da visita real, a observação detalhada da superfície do quadro, possibilitando estudos de técnicas e conservação. Abaixo, o detalhe do quadro “Ronda Noturna” de Rembrandt, um *zoom* nos olhos mortiços da enigmática figura da menina dourada, cujas feições lembram Saskia, a esposa do pintor que havia falecido naquele mesmo ano. (Figura 35)

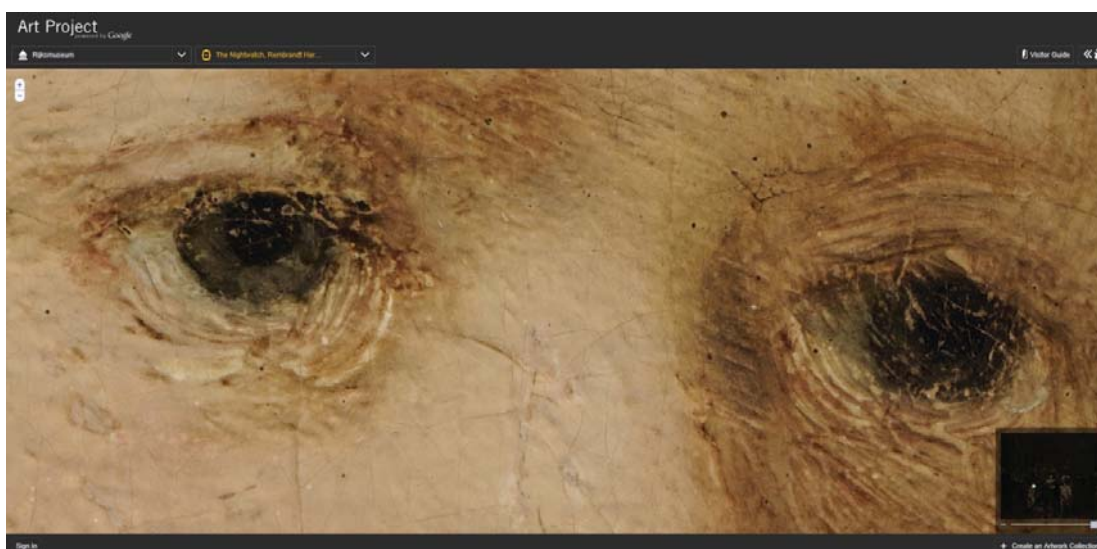


Figura 35 - Olhos da menina no quadro “Ronda Noturna”, de Rembrandt, exposto no *Rijksmuseum* em Amsterdã
Fonte: Google Art Project, 2011

Projetos como este, bem como o aumento do número de museus virtuais no Brasil e no mundo, levam a crer que este recurso tende a se popularizar, conforme observado na tabela abaixo (Tabela 2):

Estados	Museus com site	%
São Paulo	48	35,3
Rio de Janeiro	24	17,6
Paraná	12	8,8
Minas Gerais	10	7,4
Bahia	8	5,9
Rio Grande do Sul	8	5,9
Distrito Federal	6	4,4
Santa Catarina	4	2,9
Amazonas	4	2,9
Ceará	3	2,2
Pará	2	1,4
Pernambuco	2	1,4
Mato Grosso do Sul	2	1,4
Goiás	1	0,7
Alagoas	1	0,7
Sergipe	1	0,7
TOTAL	136	100

Fonte: Base de Dados de Museus Brasileiros: USP- Comissão de Patrimônio Cultural.

Tabela 2 - Museus com Site por Estado Fonte: CARVALHO, 2005, p.116

A virtualidade pode, ainda, integrar o real, maximizando a experiência *in loco* nos museus. Na imagem abaixo, duas possibilidades (Figura 36). Na primeira, os cenários e mobiliários do MET Museum, em NY, são explicados, objeto a objeto, por monitores *touch screen* que permitem ao visitante saber informações detalhadas sobre o mobiliário exposto. Este recurso também pode ser utilizado para mesas, onde o usuário acessa jogos, interage com imagens virtuais do acervo, passeia por mapas, plantas e outras ferramentas disponibilizadas pela tecnologia.

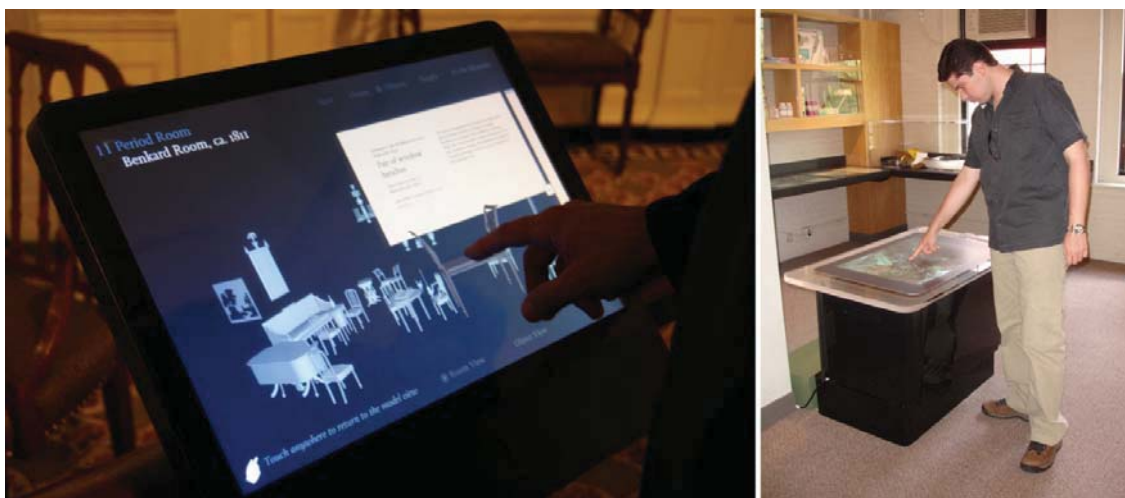


Figura 36- Cenários no MET Museum explicados por telas touch screen; Mesa interativa no Harvard Natural History Museum Fonte: da autora, 2011

Diante disto tudo perdura certo mal-estar: o receio de que a ciberneticização e o consequente desenraizamento do espaço nos conduza a uma crise contemporânea do lugar “real”. A ilusão de participação no mundo produzida pela virtualidade liquidaria o lugar público e o lugar privado. O lugar das trocas e relações perderia a sua razão de ser a cada sala de *chat* que se inaugura. Seríamos estranhos na natureza, assim como somos estranhos uns aos outros. A massificação destruiria o singular, homogeneizaria os museus, a arquitetura, as cidades, os homens. O ser humano, reduzido a “olhos de cristal líquido, cabelos de cobre em fogo, mãos de cliques, coração de *hard disk* e veias de fios transmissores, perfuradas por agulhas e fusíveis: transfusões diárias de *bytes* e pulsações incessantes. Meio gente, meio máquina. Vivendo numa arquitetura irreal e misteriosa, como catedral envolta por névoas ou cratera oculta pelos vapores de um vulcão *high tech*: Internet! ...que um dia explodirá levando consigo seus homens-sem-rostro.” (VEIGA, 2003, p.3) Paranóia ou profecia? LEMOS nos seduz com sua resposta:

Um olhar desatento realmente nos faz cogitar duma tendência à uniformização do pensamento, numa despersonalização cultural dos povos. Cremos que tudo isso seja de todo impossível devido justamente às articulações entre os elementos do meio ambiente e o conhecimento que, de um modo ou de outro, acabam interferindo no processo porque são irremovíveis em sua totalidade. Sempre haverá um pouco de Brasil em cada coisa, em cada artefato, em cada gesto. O rádio japonês sempre transmitirá sua musiquinha sertaneja. Sempre daremos um jeitinho nosso às coisas de fora. (LEMOS, 1985, p.28)

O conceito de lugar ganhou proeminência nas últimas décadas. Em nossa dissertação de mestrado, abordamos longamente sua teoria. A despeito de ter sofrido “uma espécie de longo ‘exílio’ na era moderna: o interesse acadêmico pela completa relação que se estabelece com os lugares parece-nos crescer paralelamente às agudas condições globais hodiernas, de uma crescente abstração e de uma homogeneização geral.” (CASTRIOTA, 2003, p.2)

Possuir uma mente cosmopolita, aberta às novas formas de realidade, não elimina necessariamente nossa identidade e o poder do lugar sobre a vida humana. Nunca construímos tantos museus e centros culturais, nunca se preservou tanto o patrimônio

dos lugares, não somente artístico e edificado, mas como também o *patrimônio imaterial*, ou intangível, que são as festas, o saber-fazer, a cultura de um povo. Como bem nos esclarece Lemos na passagem acima, a diferença sempre existirá e pode até mesmo, num processo reativo à massificação, ser cada vez mais valorizada. Assim, desfrutaremos de tecnologias universalmente difundidas, relendo-as, contudo, do jeito nosso. Cada cultura à sua maneira única, cada um acrescentando-lhes algo de seu.

Cabe finalizarmos este capítulo reforçando que, tão importante quanto planejar novos projetos é conhecer aqueles já construídos. Foi o que nos propusemos: aprender com os erros e acertos dos demais através de estudos de caso associados à sua análise crítica e teórica. Formarmos bagagem visual e criativa para o exercício intelectual do ofício de projetar. O ser humano encontra na memória, no legado dos seus antepassados e na produção presente de seus contemporâneos, o substrato para evoluir, inventar, dar um passo além. Toda criação é fruto, em parte, de seu autor, em parte, de toda a humanidade. A possibilidade de passar adiante nossas experiências e, portanto, de dividirmos o crédito com todos aqueles que percorreram a estrada antes de nós. Os alpinistas possuem uma regra prática que pode ser aplicada a toda e qualquer situação da vida: para cada mirada do cume, deve-se olhar cinco vezes para trás. Assim, ao longo da jornada, alimentamos o espírito com a experiência. Explorando soluções positivas e revendo os resultados insatisfatórios, aprendemos a criar novas coisas.

.....

Querer e saber “tombar” monumentos é uma coisa. Saber conservá-los fisicamente e restaurá-los é algo que se baseia em outros tipos de conhecimento. Isso requer uma prática específica e pessoas especializadas (...) (CHOAY, 2001, 149)

É difícil precisarmos as origens da Ciência da Conservação, mas reconhecemos que todas as vezes que um artista precisava reparar uma obra existente embrionava o que hoje seria um grande campo de atuação. À medida que as coleções atingiam proporções estratosféricas, a demanda por tais habilidades granjeava adeptos. Por longo período, a atividade de restauração se dava por meio de artistas ou artesãos, fechados entre si, protegendo um conhecimento que lhes garantiria mercado e subsistência. A partir do século XVIII e XIX, os avanços científicos e a profissionalização, em todos os campos do conhecimento, proporcionaram um amadurecimento da disciplina, não só no seu âmbito prático, mas principalmente, teórico-conceitual.

A segunda metade do século XIX concebe duas vertentes antagônicas em relação à prática da restauração: de um lado encontramos Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc e de outro William Morris e John Ruskin. Viollet-le-Duc, considerado um dos arquitetos restauradores responsáveis pela reconstrução de muitos monumentos, acredita que a restauração como imitação e reconstrução “no estilo do original” é permissível e utiliza como parâmetro padrões estéticos firmemente estabelecidos (...) O grupo oponente, encabeçado por William Morris e John Ruskin, escreveu em agosto de 1877 um manifesto anti-restauração (...) Avessos à postura de Viollet le-Duc, consideravam que as complementações estruturais e as construções adjacentes destruíam o espírito original dos edifícios antigos. Esta postura alimentou a corrente posterior, os puristas, que teve como precursor Camille Boito. (FRONER, 2001, p.88-89)

O debate sobre a influência dos critérios estéticos fervilhava, bem como demais temas de ordens técnicas e éticas, ancorados em pensadores expoentes, a exemplo de Boito e Riegl. O culto ao passado destemperava a pátina do tempo sobre as obras históricas,

enquanto que os mais lúcidos percebiam as falácias dos falsos antigos e os perigos de se colocar a peça em risco em nome de um sabor ancestral emulado. Já no século XX, a Ciência da Conservação atingiu novo patamar de complexidade científica e filosófica, enfrentando as benesses e os desafios proporcionados pela eclosão da consciência patrimonial ao redor do globo. A Segunda Guerra Mundial, com suas destruições em massa, aqueceu as discussões e providências. “Provavelmente as bases da conservação moderna foram lançadas quando, em 1930, o Escritório Internacional de Museus da Liga das Nações chamou o primeiro encontro internacional para tratar dos princípios científicos da restauração (...)” (FRONER, 2001, p.97-98) Ouve-se a aplicação inédita da expressão “método científico” ao campo da restauração.

Logo em seguida, a *Carta de Atenas* (1931), documento resultante do *Primeiro Congresso Internacional de Arquitetos e Técnicos de Monumentos Históricos* apresenta princípios até hoje evocados, no que tange à restauração/conservação. Versa sobre os materiais de restauração, a deterioração dos monumentos, técnicas de conservação e ainda assuntos polêmicos, como anastilose⁶. O documento aponta a tendência geral de se abdicar das reconstituições integrais, privilegiando a manutenção regular e permanente, considerada mais adequada para a conservação dos edifícios. Caso a restauração se prenote como inevitável, o estilo de nenhuma época deve ser prejudicado, em respeito à obra histórica e artística. Recomenda o simulacro das intervenções, em benefício do aspecto e do caráter da obra restaurada. Lamenta os danos sofridos pelos bens culturais nas condições da vida moderna, em especial as ameaças por agentes atmosféricos. Reconhece, mediante a complexidade e diversidade de casos, não haver como formular regras gerais. Como ressalva, suplica pela manutenção das esculturas monumentais em seus locais de origem, salvo em casos extremos, quando devem ser executados moldes e protegidos os originais. A Carta, por fim, estimula a cooperação técnica e moral, reforça o papel da educação e o respeito aos monumentos, conclamando a elaboração e publicação de inventários daqueles históricos nacionais.

Pouco depois deste documento, Cesare Brandi revolucionou o cenário teórico-institucional, onde o restaurador de obras de arte não seria simplesmente um artista

⁶ “Reconstituição de partes existentes, mas deslocadas, em edificações arruinadas.” Dicionário Michaelis

intuitivo, mas sim um cientista. Fundou o *Instituto Central de Restauo* em Roma (1939) e publicou a *Teoria da Restauração* (1963), baseado no trabalho de Benedetto Croce, vindo a se tornar um grande marco moderno. Segundo sua tese, entende-se por *restauração* qualquer intervenção que tenha por objetivo recobrar a eficiência de um produto da atividade humana. Estes produtos possuem aspectos artísticos, históricos e utilitários. A utilidade, porém, não deve ser levada em consideração de forma isolada na obra de arte, mesmo nos casos em que assume papel preponderante, como na arquitetura.

Transpondo este conceito para o campo da arquitetura, por exemplo, tomemos uma casa de banho romana, que precisa ser recuperada para apreciação estética, sua transmissão a gerações futuras e como testemunho histórico, não como espaço para higiene e lazer, a força motriz embrionária de sua edificação. Seja como for, a instância estética prepondera sobre as demais, sob o risco de arruinar sua própria essência, sua artisticidade. A restauração precisa, enfim, restabelecer a unidade potencial da obra, evitando-se ao máximo falso histórico ou artístico, bem como a anulação da passagem do tempo pela mesma. Uma das grandes contribuições do trabalho de Brandi consiste no reforço para que as intervenções e acréscimos sejam sempre reconhecíveis à proximidade, mas invisíveis e integradas ao todo, quando nos posicionamos à distância, em ato de fruição.

Brandi, juntamente com Paul Philippot, estruturou o ICCROM – *International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property* (1956). Suas teorias serviram de alicerce, ainda, para a Carta de Veneza. Trata-se de uma carta internacional sobre conservação e restauração de monumentos e sítios, escrita no *II Congresso Internacional de Arquitetos e Técnicos dos Monumentos Históricos* (ICOMOS, Veneza, 1964). Pretendia reexaminar a Carta de Atenas e elaborar, num plano internacional, princípios norteadores para o restauro e conservação, sem desconsiderar as peculiaridades e necessárias adaptações ao contexto local. A finalidade última estaria na salvaguarda tanto da obra de arte, quanto do testemunho histórico. Entende ali conservação em seu sentido ampliado, onde toda a ambiência do bem deva ser levada em consideração e a manutenção permanente do mesmo seja uma exigência primeira. Já no quesito restauração, ressalta que consiste em uma

operação de caráter excepcional, terminando onde começa a hipótese, refutando acréscimos desnecessários e imprimindo a marca do nosso tempo àquelas intervenções indispensáveis para a consolidação do bem.

Outro documento de importância capital para o período foi a Carta do Restauro (1972), divulgada pelo Governo da Itália, com o objetivo de organizar os trabalhos de restauração em todo o país. A carta conceitua:

Entende-se por salvaguarda qualquer medida de conservação que não implique a intervenção direta sobre a obra; entende-se por restauração qualquer intervenção destinada a manter em funcionamento, a facilitar a leitura e a transmitir integralmente ao futuro as obras e os objetos definidos nos artigos precedentes. (CARTA DO RESTAURO, 1972, Art. 4º)

Acrescenta novidades e reforça posturas já adotadas até então, defendendo a permanência da pátina do tempo, a realocação de bens culturais somente em casos de extrema necessidade para sua conservação, o respeito à trajetória da obra através da história e a repulsa a aditamentos de estilo ou analógicos, fantasiosos ou não. Além disto, recomenda que as intervenções devam ser realizadas de tal modo que não inviabilizem outra eventual ação de salvaguarda ou restauração. A discussão sobre reversibilidade começava, assim, a se delinear. A corrente principal de pensamento, estruturada por Brandi e seus contemporâneos, não passou ilesa de críticas, em especial de Bonelli:

Restauração como um ato crítico e restauração como um ato criativo são duas formas conceituais de abordar a Ciência da Conservação. Renato Bonelli elaborou uma série de textos visando questionar a linha teórica proposta por Brandi (...) A qualidade de testemunho não é o único valor atribuído a um monumento, e esta é a grande divergência de Bonelli em relação a Brandi. As controvérsias que se estabelecem – conservação ou intervenção; abordagem histórica ou estética; ato científico ou criativo – alimentam toda uma série de debates (...)” (FRONER, 2001, p.104)

Talvez um dos poucos consensos em restauração e conservação seja o fato de que cada situação é única e peculiar, demandando soluções próprias que não podem ser meramente repetidas compulsiva ou compulsoriamente. Outra tendência que se afirma cada dia mais é de privilegiar a conservação preventiva ao invés da restauração

corretiva, cuidando sistematicamente da “saúde” do bem cultural, entendendo que prevenir é sempre melhor do que remediar. Os conceitos de restauração e conservação preventiva inevitavelmente se entrelaçam, pois “todo procedimento de restauração pode ser considerado uma ação de conservação, porém pautada pela intervenção direta no suporte estrutural/material do objeto.” (FRONER; SOUZA, 2008, p.10)

Conservação preventiva: Medidas para manter o acervo em condição estável através de manutenção preventiva, pesquisas sobre o estado de conservação, controlos ambientais e gestão de pragas (contrariamente a processos que envolvam intervenção física, por exemplo, o restauro). (COMO GERIR UM MUSEU - ICOM, 2004 p.224)

Restaurar é mais intervencionista do que conservar. Já a palavra *preservação* gera interpretações dúbias, pois pode ser entendida como sinônimo de conservação. Entretanto, abrange mais do que isto, tendo sentido mais amplo uma vez que envolve todas as ações necessárias para a proteção do bem cultural, como a formação de instituições, políticas governamentais e a salvaguarda do patrimônio imaterial. (CADERNO DE DIRETRIZES MUSEOLÓGICAS, 2006, p.151)

O debate conceitual e procedimental continua até dias hodiernos. Nas portas do século XXI, afloraram documentos e o senso de organização do conhecimento científico aliado à prática da conservação. O profissional percebeu a necessidade de se especializar, assim como cresceram o número de laboratórios e cursos versando sobre o tema.⁷ Em termos de publicações, inúmeros são os manuais e guias práticos disponibilizados pela bibliografia especializada. Entretanto, apesar de excelentes em todos os aspectos, em geral apresentam-se na forma de textos e perguntas, o que torna o relatório final por vezes confuso e com informações correlatas espalhadas ao longo do mesmo. Percebemos a falta de uma organização mais objetiva dos dados, o que nos levou a compilar os roteiros em forma de fichas, acrescentando ainda nossas próprias contribuições. Assim, como resultado das reflexões e dados técnicos deste

⁷ Para saber mais sobre conceituação, teoria e história da restauração e conservação preventiva, consulte: FRONER, 2001; SOUZA, FRONER, 2008; CHOAY, 2001. Outras bibliografias essenciais sobre Conservação Preventiva encontram-se no *Roteiro de Diagnóstico de Museus*, anexo do modelo proposto.

capítulo, elaboramos o *Roteiro de Diagnóstico de Museus*, anexo ao modelo proposto nesta tese, composto essencialmente por fichas. O diagnóstico pelo preenchimento e análise de fichas facilita: a aquisição dos dados em campo, ao orientar a visita; a identificação dos dados a *posteriori*, para elaboração de projetos, vistorias, manutenção, monitorização, etc.; a realização de um diagnóstico pela própria equipe do museu ou pessoal especializado contratado.

O *Roteiro de Diagnóstico de Museus* compreende a integração e a interdisciplinaridade entre diversas áreas. No caso desta tese, especialmente em Arquitetura, Museologia e Conservação Preventiva, os parâmetros aqui aportados foram fundamentais para a composição desta estrutura de modelo.

3.1 – A tecnologia do Laser Scanner aplicada ao levantamento de museus existentes

Poucas coisas exercem tanta influência na Conservação Preventiva quanto o museu que abriga as coleções. Poderíamos, erroneamente, entender que talvez o clima local detivesse maior mando, ou ainda, o mobiliário. Contudo, os aspectos climáticos podem ser perfeitamente controlados com uma arquitetura bem planejada. Ao mesmo tempo, de nada adiantariam mobiliários perfeitos em um prédio cujo isolamento das intempéries não se mostra eficiente. O problema se agrava, pois em grande parte dos museus o edifício consiste na primeira peça do acervo, sendo uma edificação histórica adaptada para aquele fim. Assim, antes de qualquer planejamento projetual – seja de requalificação, ampliação ou museografia – faz-se necessário conhecer a fundo esta arquitetura, tornando imprescindível, como primeiro passo, o levantamento arquitetônico completo e preciso do bem imóvel. Este material é imprescindível também no processo de vistoria contínua do museu, para fins de conservação preventiva, como veremos a seguir.

Até então, técnicas predominantemente manuais resultavam em um processo dispendioso, demorado e pouco conforme. Técnicas de aquisição por equipamentos foram sendo desenvolvidas e, para fins desta tese, apresentaremos aquela que mais se

adaptou, em nossa opinião, à difícil tarefa de fornecer um levantamento de altíssima qualidade e riqueza de detalhes a um custo razoável: o escaneamento a laser.

As técnicas de aquisição de dados apresentam duas classificações convencionais: *técnicas de contato* e *técnicas de não contato*. Nas *técnicas de contato*, há um efetivo contato físico com o alvo da produção de dados, no nosso caso, o museu. Várias razões podem preterir, ou até mesmo impedir, o uso de técnicas deste tipo, seja pelos possíveis danos decorrentes (proteção do patrimônio cultural), seja pelas dimensões avantajadas do bem a ser investigado. Já as *técnicas de não contato* “exploram fontes de energia já existentes ou geradas pelas suas próprias fontes, como o ultra-som ou uma radiação óptica. Estas são dirigidas sobre a superfície do objeto, e o retorno dessa energia é então, medida reconstruindo assim a geometria do objeto.” (OLIVEIRA NETO, 2003, p. 51) No que tange ao laser aplicado aos sistemas de medição e dimensionamento, uma sigla precisa ser introduzida, a LADAR (*laser detection and ranging*) – detecção e medição de distância usando o laser. O sistema de varredura a laser encaixa-se nesta tecnologia. Vejamos seu funcionamento.

Um pulso de laser é disparado em direção ao objeto que se deseja mensurar, sendo que parte deste pulso retorna ao sensor, permitindo a captura dos dados desejados. Esta captura pode, tradicionalmente, ocorrer de duas maneiras: por *triangulação* ou por *time-of-flight*. No método de *triangulação*, recorre a uma câmera acoplada ao emissor dos raios, cuja função é determinar a posição do ponto do laser. O triângulo formado pela câmera, o ponto na superfície do objeto e o emissor permite a elaboração dos cálculos. (Figura 37)

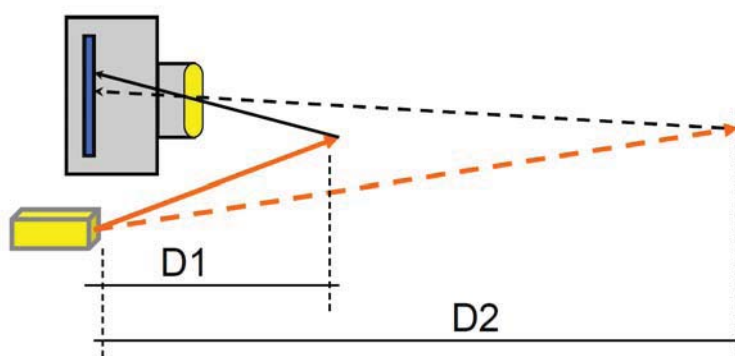


Figura 37 - LADAR por triangulação

Fonte: CENTENO et al

No método *time-of-flight* é o tempo decorrido entre a emissão do laser e o registro de retorno do pulso refletido ao sensor que permite determinar a distância entre o emissor e o objeto em aferição (Figura 38).

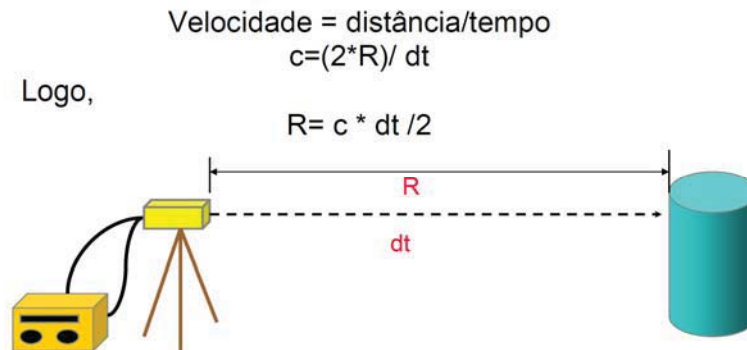


Figura 38 - LADAR por *Time-of-Flight*
 Fonte: CENTENO et al

O sistema de varredura é capaz de lançar não um raio laser, mas milhares ou milhões de raios sobre um objeto, capturando o retorno dos mesmos e compondo o que chamamos de “nuvem de pontos” – o registro dos dados tridimensionais. Para tanto, demanda uma unidade de medição capaz de emitir e receber o sinal laser (LS – *Laser Scanner*) e uma unidade de registro das medições (computador). Em alguns casos, outros equipamentos podem ser acoplados ao conjunto, agregando informações adicionais, a exemplo do GPS – *Global Positioning System*. Os pontos capturados pelo LS geram os inúmeros triângulos que, combinados, compõem a superfície do objeto escaneado. Quanto mais próximos forem os pontos, maior a resolução e nível de detalhamento fornecido pela captura. A precisão proporcionada pelo laser gera um modelo virtual 3D extremamente confiável e de aplicabilidade ampla.

(...) o escaneamento a laser resulta, ao mesmo tempo, no levantamento fotográfico, métrico/dimensional e num modelo virtual de altíssima precisão. A maquete eletrônica, uma vez manipulada nos *softwares* dedicados, gera inúmeros mapas em diversos formatos. *Wireframe* e cotas como as pranchas fornecidas pelos CADs convencionais, mapa altimétricos cujas cores representam as alturas estipuladas pelo usuário em legenda, aplicação de texturas ou fotografias de satélite sobre o modelo tridimensional, entre outras formas selecionáveis. Principalmente, o sistema permite a exibição dos modelos com as cores originais advindas do escaneamento, sendo estas as tonalidades reais do objeto como se apresentava sob a luz e condições climáticas na ocasião de levantamento. Trata-se,

portanto, de uma fotografia tridimensional metrificada. (VEIGA, 2009, p.115)

Dentre as vantagens do sistema, TOMMASELLI (2003) enumera: a varredura independe da presença de luz, na maior parte dos equipamentos, sendo que alguns podem inclusive capturar a cor do ponto iluminado; operação remota, ou seja, com ausência de contato, conforme já anteriormente mencionado; a necessidade de apenas um equipamento/sistema por visada/captura; resposta imediata e em tempo real, sendo possível aferir logo após a medição uma série de dados capturados (dimensão, volumes, verticalidades, etc.); alta densidade dos pontos capturados; controle de qualidade da varredura *in loco*, podendo solucionar problemas imediatamente, com a alteração dos parâmetros de varredura; simplicidade e flexibilidade de operação do sistema, que pode contar com apenas um operador; a possibilidade de superpor visadas, gerando um modelo tridimensional completo do objeto escaneado; potencialização dos dados, trabalhados em *softwares* específicos. Os sistemas de varredura podem ser terrestres (estáticos) ou transportados por veículos/aeronaves (dinâmicos). Para fins de arquitetura e arte, em geral, recorre-se à primeira modalidade.

Passemos agora para a verificação prática desta tecnologia em arquitetura, dentro do conceito de *Virtual Heritage*. Podemos entender por *Virtual Heritage* (VH) a aplicação da realidade virtual na conservação, desenvolvimento e pesquisa do patrimônio cultural. Na VH, o escaneamento a laser vem desempenhando papel significativo ao redor do mundo. Vejamos alguns estudos de caso.

O Projeto Michelangelo Digital (*The Digital Michelangelo Project*), desenvolvido pela Universidade de Stanford (EUA), tem o ambicioso objetivo de criar um arquivo computadorizado 3D das principais estátuas e arquiteturas de Michelangelo. Incluiu o escaneamento da famosa estátua de Davi e o interior de dois museus. Com o projeto, ampliações jamais vistas da superfície das esculturas e dos edifícios foram possíveis, bem como o estudo de detalhes construtivos e artísticos, a exemplo das cinzeladas do escultor sobre a pedra. A digitalização da escultura Davi exigiu a construção de um pórtico de suporte para o LS, dada a grande dimensão do bem. Os números de varredura são impressionantes: 22 pessoas envolvidas, 30 noites de escaneamento, 32

gigabytes de dados, 7000 imagens coloridas, 2 bilhões de polígonos gerados pelo escaneamento em 480 tomadas com resolução de 0,29mm. (Figura 39)



Figura 39 - Fotografia do Davi (esquerda) e Modelo Digital (direita)
Fonte: LEVOY et al, 2002

Outro exemplo de destaque do uso da tecnologia na contemporaneidade consiste no escaneamento do Mosteiro dos Jerônimos (Figura 40 e Figura 41). Em Portugal, estabelecemos contato com a empresa responsável pelo trabalho – a 3D Total – que tem realizado o escaneamento a laser de inúmeras edificações históricas no país. O Mosteiro dos Jerónimos, patrimônio arquitetônico de relevância mundial situado na capital lusitana, consiste em um dos mais extraordinários monumentos culturais portugueses. O mosteiro foi inteiramente levantado, dentro de um projeto conduzido pelo Ministério da Cultura e do *Instituto de Gestão do Patrimônio Arquitetónico e Arqueológico de Portugal* (IGESPAR). A partir do escaneamento, o modelo tridimensional forneceu o levantamento arquitetônico completo do bem, que pode ser utilizado na sua conservação e na elaboração de projetos de restauro futuros.



Figura 40 - Mosteiro dos Jerónimos, Lisboa Fonte: da autora, 2010

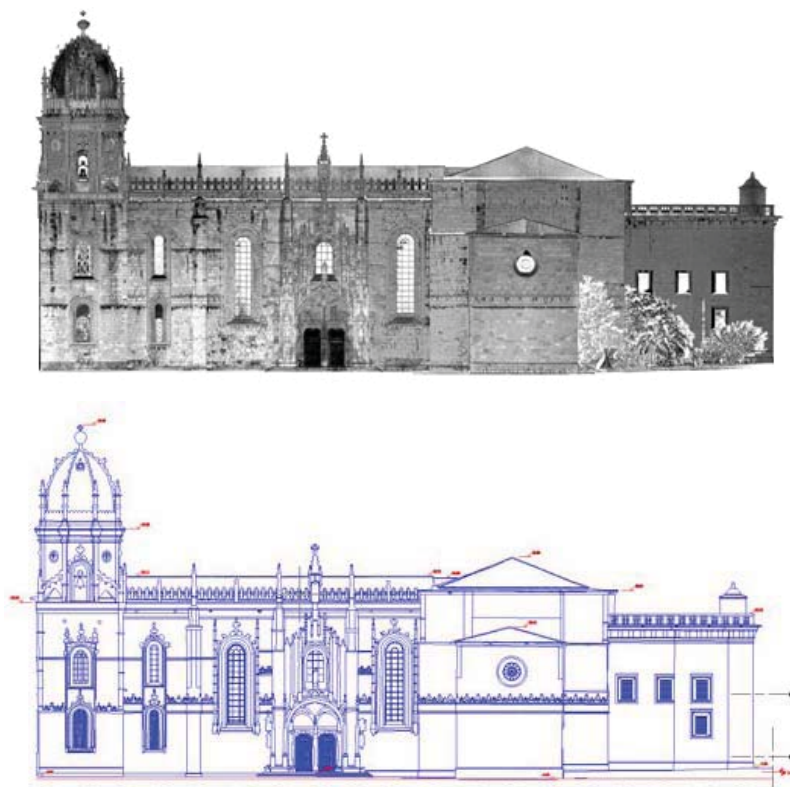


Figura 41 - Fachada escaneada (acima) e vetorizada (embaixo) do Mosteiro dos Jerónimos
Fonte: 3D TOTAL, 2011

O monitoramento de patologias é, ainda, um dos excelentes usos da tecnologia. Também realizado pela 3D TOTAL, o Templo de Diana em Évora (Portugal) foi submetido à varredura, gerando o seu modelo tridimensional metrificado. Em 2011, um novo escaneamento tomou curso, com o objetivo de verificar o seu estado atual e, em comparação com o trabalho anterior, identificar eventuais deformações. Objetivando minimizar variações, procurou-se posicionar o equipamento o mais próximo possível de suas posições originais no primeiro escaneamento, facilitando, deste modo, a superposição e análise dos dados.

Como validação comparativa, as nuvens de pontos de ambos os escaneamentos foram superpostas. Pontos de 2007 que estivessem a uma distância entre 0 e 2 mm da nuvem de pontos de 2011 foram coloridos de vermelho. Já aqueles que estivessem a uma distância maior do que 2 mm foram tingidos de preto. A imagem abaixo (

Figura 42 e Figura 43), portanto, revela, ao mesmo tempo, duas informações importantes: 1) A validação dos escaneamentos, com a grande maioria de

superposições em vermelho. 2) A constatação de que não ocorreram deslocamentos diferenciais na edificação.

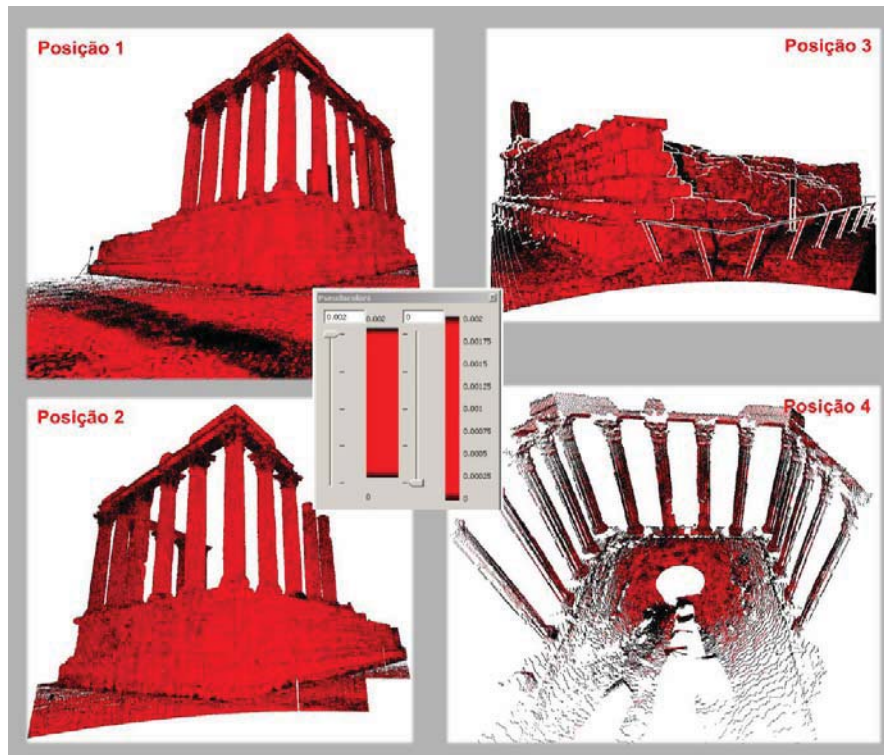


Figura 42 - Superposição de escaneamentos do Templo de Diana, em Évora
Fonte: 3D TOTAL, Portugal, 2011

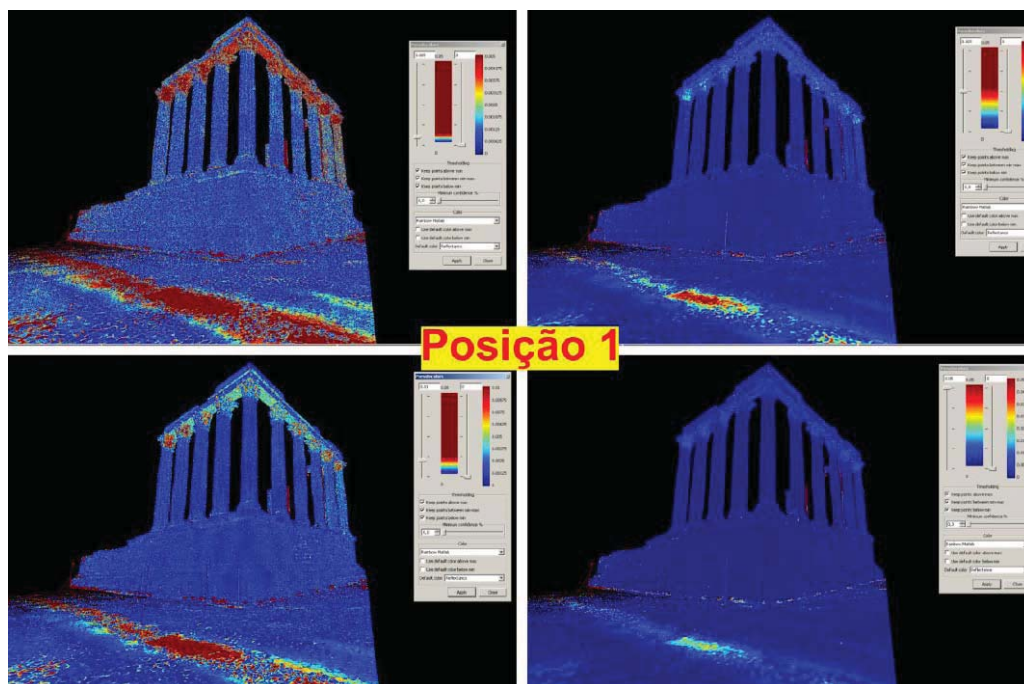


Figura 43 - Inspeção/Monitorização do Templo de Diana, em Évora
Fonte: 3D TOTAL, Portugal, 2011

Para realização da inspeção/monitorização do bem cultural, teve-se por base os pontos pretos supracitados, considerando “as distâncias a que estes se encontram relativamente aos da época posterior. As imagens seguintes ilustram estas inspeccções respectivamente a 5 mm; 1 cm; 2,5 cm e 5 cm.” (3D TOTAL, 2011, p.8). Pelas imagens da Figura 43 podemos reconhecer as zonas de deformação, especialmente concentradas nas partes inferiores das vigas e nos capitéis.

Além das deformações e deslocamentos estruturais, a tecnologia do escaneamento a laser apresenta eficiência no registro de trincas e fissuras. No escaneamento da Igreja Paroquial de Cascais, também em Portugal, a 3D TOTAL identificou a presença de fissuras na pintura do teto. A imagem escaneada foi representada em projeção cilíndrica, onde as fissuras foram “vetorizadas”. Uma vez transformado em desenho técnico convencional por meio de linhas, o levantamento facilita uma série de manipulações e cálculos.

A vetorização das imagens não consiste em uma demanda imprescindível, pois o escaneamento a laser fornece fotografias perfeitamente metrificadas. Entretanto, em alguns casos, a vetorização pode facilitar a visualização, como é o caso das fissuras representadas na imagem a seguir. (Figura 44)

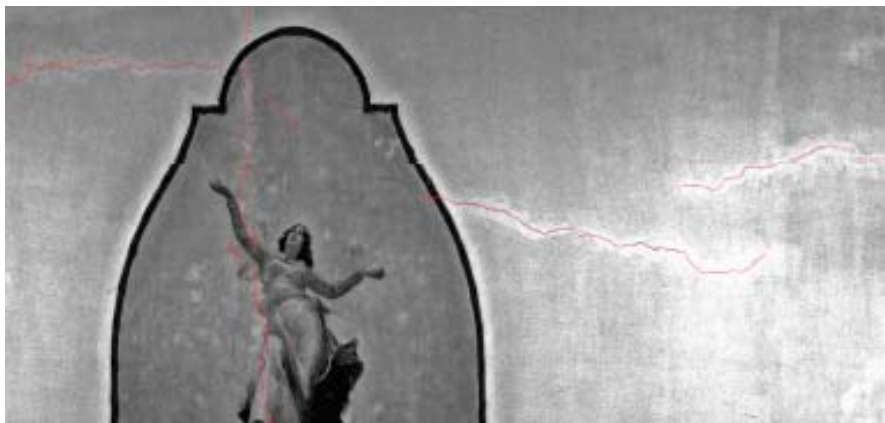


Figura 44 - Fissuras vetorizadas (em vermelho) no teto da Igreja Paroquial de Cascais
Fonte: 3D TOTAL, Portugal, 2010

No Brasil, um exemplo pioneiro e bem sucedido de utilização do escaneamento a laser de bens patrimoniais consiste no levantamento do Espaço Cultural Alameda Bernardo Monteiro (Belo Horizonte), estudo de caso integrante da dissertação de mestrado da autora desta tese. Desde 2005, quando realizamos nossa primeira pesquisa com a

tecnologia, até os dias de hoje, os equipamentos LS disponíveis no mercado aprimoraram-se, bem como o custo caiu drasticamente, permitindo que mais e mais áreas profissionais lancem mão da ferramenta. A MAPTEK (empresa parceira e patrocinadora), no primeiro caso, utilizou um equipamento emprestado do escritório do Chile, que só vinha ao Brasil quando o contrato de serviço já estivesse acertado. Além disso, tratava-se de um modelo cujo alcance não totalizava os 360° de giro, tampouco fornecia escaneamento a cores.

Hoje um equipamento *topo de linha* possui diversos avanços tecnológicos em relação aos modelos anteriores. Seu alcance é maior do que 2000 m. Sua precisão é de 10 mm nas dimensões e 0.01° nos dados angulares. Uma câmera integrada garante a acurácia da captura de dados de cor. Ao invés de um *notebook*, utiliza-se um *tablet*, com interface amigável e intuitiva, permitindo o *preview* do escaneamento ainda em campo. Um controle de coordenadas torna possível a localização do *scanner* no levantamento e a compatibilização de visadas adquiridas. O controle motorizado do equipamento garante um giro de 360° na resolução precisamente escolhida, sendo motorizado também o ajuste do telescópio e do foco. O equipamento pode, ainda, ser acoplado a um veículo, tornando-se um sistema dinâmico, com as seguintes vantagens: cobertura de áreas extensas; maior rendimento da equipe; coleta de dados em topografias acidentadas; segurança dos operadores (quando em terrenos hostis); rápida remoção do equipamento para uso estático, quando o veículo não estiver sendo requerido.

Com o intuito de afirmar esta ferramenta como um diferencial em diagnósticos e projetos de museus, apresentaremos os resultados do estudo experimental realizado no Museu Histórico Abílio Barreto, instituição já introduzida neste trabalho. Este escaneamento é parte integrante ainda de uma pesquisa da qual participamos e que foi apoiada pela FAPEMIG⁸. No levantamento do MHAB, que possui menor complexidade do que grandes áreas arquitetônicas ou urbanas, utilizamos um sistema terrestre e o equipamento I-Site 4400, operado pela autora e por Marcelo Carvalho, representante da empresa. O levantamento tomou curso na parte da manhã (Figura

⁸ Pesquisa *Reabilitação Arquitetônica por meio da integração de novas tecnologias: Fotogrametria, Ultra-som e Escaneamento a Laser*, coordenada pelo Prof. Marco Antônio Penido de Rezende.

45), tendo duração de uma hora e meia em campo, seguida de três horas em escritório, para extração dos dados e geração de imagens e vídeos 3D.



Figura 45 - Escaneamento da Fachada Principal do MHAB
Fonte: da autora, 2009

Por meio do *software* I-Site Studio é possível, com o levantamento: gerar imagens em alta resolução; produzir animações da maquete virtual tridimensional e exportá-las no formato AVI; gerenciar dados de pesquisa; registrar os dados de configuração do *scanner*; dimensionar distância entre pontos ou distância e intensidade de um único ponto; selecionar áreas específicas do escaneamento (exemplo: uma fachada), para obtenção de dados relativos somente àquele elemento arquitetônico; gerar dados estatísticos da edificação escaneada; interagir em tempo real com o modelo tridimensional (*zoom*, *pan* e outros comandos conhecidos de manipulação); visualizar os dados de qualquer ponto de vista, seja do *scanner*, seja uma tomada aérea, trajetórias ou visadas determinadas pelo usuário; caminhar dentro ou “voar” por sobre o modelo virtual; alterar a iluminação ou claridade para melhor identificação dos detalhes capturados; exportar o escaneamento para utilização em *softwares* CAD e BIM (extensões DXF, DXB, DWG, OBJ, ASCII e Maya); exportar tomadas do objeto escaneado em formato PNG e JPG.

Na Figura 46, percebemos toda a nuvem de pontos, dentro do *software* I-Site Studio 3.1.1, incluindo o entorno do Casarão (árvores, equipamentos urbanos, edículas, etc.). Demarcou-se, então, o contorno do museu, alvo de nossas investigações. Uma vez delimitado, transformou-se o contorno em planos verticais. Estes planos funcionaram como nossa “linha de corte”: os elementos externos aos mesmos seriam ocultos, para

facilitar a visualização do Casarão em si. Estes dados podem, a qualquer momento, ser recuperados, de acordo com os comandos do usuário.

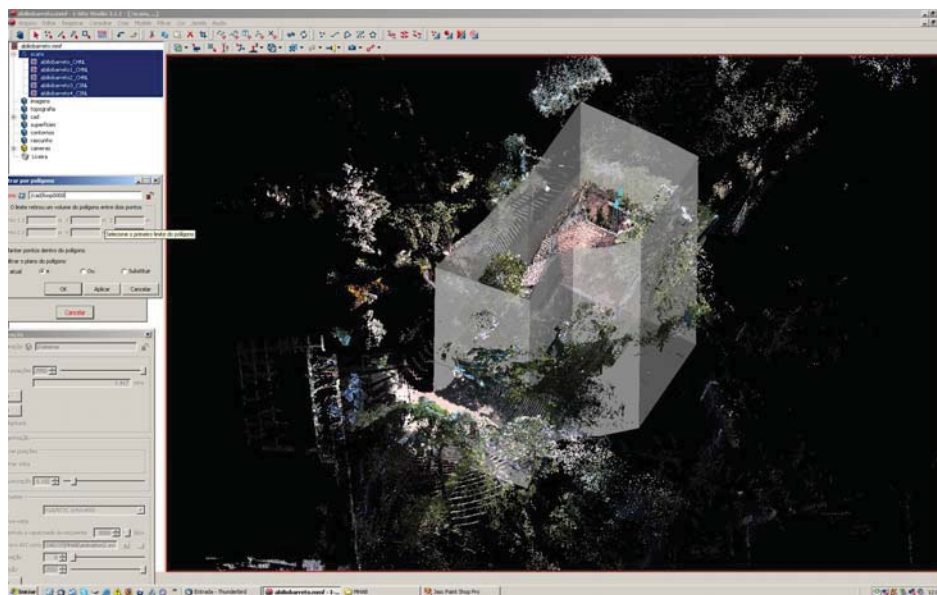


Figura 46 - Determinação de planos verticais ao redor do MHAB, no *software* I-Site Studio
Fonte: MAPTEK/dos autores, 2010

A visada do escaneamento, ou tomada, realiza-se posicionando o equipamento no tripé, voltado para a fachada ou objeto que se deseja escanear. O equipamento procede com o escaneamento automaticamente ao ser acionado, girando 360° em torno do próprio eixo e registrando tudo que estiver ao seu alcance. Assim como o olho humano, o LS não pode identificar objetos ocultos por obstáculos. Portanto, cada escaneamento possuirá suas “áreas de sombra” ou “sombreamentos”, causados por elementos entre o *scanner* e o alvo. Estas sombras podem ser ainda do próprio alvo, uma vez que o laser não tem o poder de “atravessar as paredes”, mas as usa como refletores. Para objetos tridimensionais, decorre então a demanda de se realizar mais de uma captura do mesmo objeto, em posições diferenciadas. Várias visadas, quando superpostas, eliminam as áreas de sombra e fornecem o levantamento completo da edificação.

Para fins deste estudo de caso, foram realizadas três capturas, posteriormente unificadas no *software* I-Site Studio. Na Figura 47, posicionamos a edificação não mais em vista aérea, mas do ponto de vista do *scanner* em sua terceira tomada. Comandamos o programa para que destacasse somente os pontos capturados nesta visada específica. É possível notar, ainda, a presença de alguns borrões, relativos às

peças que caminhavam no local. O LS não causa nenhum dano à saúde, nem à visão, podendo ser operado na presença de visitantes do museu. Entretanto, estas peças podem causar áreas de sombreamento, a serem compensadas com a superposição de visadas, conforme anteriormente elucidado. Para fins de levantamento técnico, deve-se excluir as peças da imagem deletando-as, sem prejuízo para os demais pontos da nuvem da edificação.

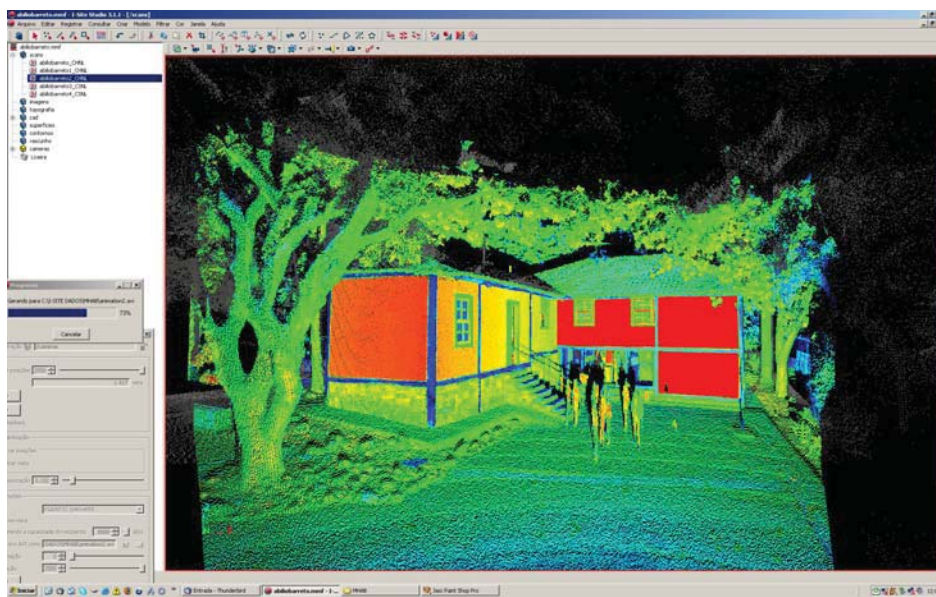


Figura 47 - Tomada 3 do MHAB em destaque no *software* I-Site Studio
Fonte: MAPTEK/dos autores, 2010

A nuvem escaneada pode ser transformada em uma superfície plana, através da triangulação dos pontos. Ou seja, três pontos próximos são interligados pelo *software*, gerando o modelo tridimensional plano. Como os pontos são muito próximos uns dos outros, não há alteração visível na textura do modelo em relação ao original. É possível, ainda, cotar a maquete virtual, revolucionando o que conhecemos hoje como “*as built*” ou levantamento arquitetônico “como construído”. Antigamente, os levantamentos de edificações realizavam-se por meio de equipamentos como a trena ou a estação total, que capturam as medidas ponto a ponto, somando poucos pontos ao final. Os detalhes podiam ser registrados utilizando-se o recurso da fotogrametria. O desenho acabado, gerado por *softwares* CAD (*Computer Aided Design*), possuía confiabilidade relativa, dada a imprecisão dos métodos de aquisição dimensional. Apresentavam interface de desenho técnico (linhas de espessuras variadas, em preto e branco).

Hoje, com a tecnologia de varredura por laser, o desenho técnico convencional pode ser acrescido ou substituído por uma fotografia em planos (fachada, planta, etc.), cotada como em um desenho tradicional, em escala e precisão jamais reportada na história da representação gráfica em arquitetura. É possível, ainda, acrescentar ao levantamento uma perspectiva cotada, algo inédito nos levantamentos convencionais. Na Figura 48, o recurso utilizado para a geração das imagens consistiu no comando “resolução fotográfica”, onde é possível, do ponto de vista do LS, gerar registros de altíssima qualidade digital, sem perder suas características métricas ou tridimensionais. Trata-se, portanto, de uma maquete tridimensional metrificada.



Figura 48 - Escaneamento do MHAB em Resolução Fotográfica
Fonte: MAPTEK/da autora, 2010

Além do modelo digital, a tecnologia LS pode originar maquetes reais perfeitas, a partir de recursos de Engenharia Reversa (ER). Entende-se ER como o “processo de criar dados de projeto em engenharia assim como coordenadas cartesianas, superfícies e desenhos ortográficos a partir de peças existentes.” Portanto, sem o uso de desenhos técnicos, seria possível replicar modelos construídos via LS e prototipagem. Uma vez concluída a varredura do feixe de laser sobre a fachada, o contorno do edifício se encontra detalhadamente capturado nas nuvens de pontos digitalizados. Os dados, processados em *softwares* conversores, ao final do tratamento são capazes de dirigir uma *máquina ferramenta* de usinagem. A resina desbastada no equipamento representa, em escala reduzida e perfeita proporção, a geometria do modelo original escaneado. A peça perfilada final consiste no molde para novas reproduções da maquete real. (VEIGA, 2005, p.108)

A tecnologia de se reproduzir objetos ou edificações escaneados em escala também é conhecida como *impressão 3D*. A impressão pode acontecer por *corte*, *subtração* ou *adição*. Na impressão por *corte*, cortadoras a laser recortam madeira, papéis, acrílicos ou plásticos, sendo as peças posteriormente montadas para formar a maquete. Na impressão por *subtração*, máquinas subtrativas esculpem a maquete, na escala, em uma peça bruta de resina, pedra ou outro material conveniente. Na impressão por *adição*, máquinas aditivas trabalham depositando, compactando e aglutinando camadas de pó especial, considerado em muitos casos um dos sistemas mais velozes de impressão 3D.

Algumas empresas são especializadas em impressão 3D (Figura 49). Arquitetos e outros profissionais recorrem às firmas do gênero, devido ao alto custo, tanto dos equipamentos, quanto do material necessário para a impressão. Entretanto, aos poucos a tecnologia tem se tornado acessível e impressoras mais compactas e de custo amigável estão ganhando mercado. Portanto, o grande entrave para a disseminação em massa da ferramenta de impressão tridimensional é, ainda, o seu custo de produção, limitando o seu uso a grandes empreendimentos, museus ou empresas de patrimônio cultural. Em pesquisas de ponta, ainda em curso, modelos especiais de impressora não comerciais são capazes de se “auto-reproduzir” quase em sua totalidade, imprimindo a maioria das peças necessárias para se construir uma nova impressora, uma réplica de si mesma. Para fins de diagnóstico, a maquete gerada pela impressão 3D pode ser utilizada em equipamentos de simulação – como túnel de vento e heliodon – permitindo, também, a visualização de acréscimos arquitetônicos no contexto espacial do edifício histórico.



Figura 49 - Impressão 3D realizada pela empresa LGM Fonte: LGM, 2011

Outra possibilidade de utilização de dados capturados por escaneamento consiste na imersão virtual através de *caves* ou *cavernas digitais*. Trata-se de um espaço (cômodo ou caixa) de realidade virtual em alta resolução, onde múltiplas projeções e o uso de equipamentos especiais (óculos 3D, etc.), reproduzem a sensação de se imergir no ambiente construído levantado por laser ou modelado em *softwares* 3D. Acessórios agregados podem amplificar a interação com a arquitetura. Recursos como luvas equipadas com sensores permitem manipular objetos do acervo, abrir janelas e executar tarefas virtuais no ambiente. A tecnologia igualmente favorece, além da visualização, o estudo de impacto de empreendimentos em áreas tombadas, a construção de anexos nos museus abrigados em edificações históricas, além de uma série de outras possibilidades proporcionadas pela virtualidade. No caso do escaneamento, o sistema permite a análise aproximada de patologias, às vezes despercebidas na tela do computador, mas visíveis e identificáveis quando ampliadas para sua escala real ou aproximada, em cavernas digitais. A USP possui a primeira e única *cave* da América Latina. (USP, 2011)

Concluindo nossos apontamentos sobre a tecnologia, entendemos que o escaneamento a laser do Museu Histórico Abílio Barreto reafirmou nossas expectativas em relação aos equipamentos LS, bem como testou os avanços recentes da ferramenta em relação a pesquisas anteriores. Dentre os principais benefícios identificados em nosso estudo experimental, em comparação também com métodos convencionais de levantamento e diagnóstico, pontuamos: precisão e confiabilidade; rapidez e eficiência da tecnologia não somente em campo, mas como também no escritório, para processamento da nuvem capturada; quantidade e qualidade dos dados adquiridos, incluindo dimensões, volumetrias, estatísticas e características físicas de detalhe, a exemplo das tonalidades e texturas. Para fins do diagnóstico da edificação do museu, destacamos a possibilidade de identificação metrificadas das patologias. O levantamento dimensional de patologias é uma tarefa árdua e, em alguns casos, praticamente impossível, não fosse a virtualidade, ampliando detalhes inacessíveis ao alcance dos olhos, colocando o pesquisador em praticamente qualquer ponto e altura da edificação, permitindo não somente um diagnóstico acurado, mas como também um desenho técnico dimensional das patologias, contendo escala, cores, áreas e

coordenadas onde o problema se encontra. Se o laser revolucionou a ciência em diversas áreas do conhecimento, as tecnologias de levantamento por varredura a laser revolucionaram toda a história da representação técnica e do diagnóstico em arquitetura, urbanismo e arte. O que se faria em meses, hoje se faz em horas. O que possuía precisão de centímetros, hoje possui margem milimétrica. O que fornecia apenas medidas pontuais bidimensionais, hoje é uma maquete tridimensional metrificada, com milhões de dados disponíveis. Por fim, conforme exemplos práticos apresentados pela 3D Total, a tecnologia permite a transformação do modelo escaneado em modelo BIM, padrão revolucionário de representação de edificações que elucidaremos mais adiante. (Figura 50)



Figura 50 - Modelo BIM de edificação escaneada a laser
Fonte: 3D Total, 2012

3.2 – Arquitetura de museus e edifícios que abrigam coleções

Os materiais de construção podem assumir papéis e comportamentos diferentes, dependendo do sistema ou técnica construtiva em que são empregados, podendo assumir função estrutural ou apenas de vedação ou revestimento nas

construções. Conforme o seu uso, e as condições ambientais a que são submetidos, podem variar as patologias que irão apresentar ao longo do seu ciclo de vida, acarretando diferentes conseqüências no âmbito da conservação preventiva. O conhecimento dos materiais e técnicas construtivas é fundamental para a realização de adaptações adequadas de edifícios antigos, bem como construções coerentes em relação à função dos edifícios novos erigidos com o intuito de abrigar coleções. (FRONER et al, 2008, p.19)

Podemos subdividir a arquitetura de museus em duas categorias principais, de acordo com FRONER et al (2008), levando em consideração suas características construtivas: *sistemas e técnicas tradicionais* (ou vernaculares) e *sistemas e técnicas contemporâneas*.⁹ No segundo capítulo desta tese, abordamos a questão da adaptação dos edifícios históricos para o uso museológico, suas implicações tangíveis e intangíveis. Nesta seção, iremos nos dedicar às questões construtivas e seus impactos na conservação preventiva, tanto de edifícios vernaculares, quanto dos contemporâneos.

Faz-se necessário, introdutoriamente, apresentar algumas das principais patologias associadas às edificações. A **capilaridade** ocorre pela ascensão da água por meio dos vasos capilares dos materiais, frestas, fissuras e vãos. Esta capacidade da água, resultante da sua tensão superficial, gera inúmeros problemas para as construções, em especial as localizadas em climas e solos úmidos, ou com presença de lençóis freáticos e outras fontes de água. Podem gerar: estufamento dos revestimentos das paredes, bolhas e desprendimentos, eflorescências de materiais internos carregados pela água, manchas, atmosfera propícia para o surgimento de mofos, aumento da umidade.

A **condensação** tem curso em ambientes onde haja grande variação de temperatura interna e externa. As poucas trocas de ar, resultantes de ambientes com ventilação

⁹ FRONER et al recomendam, sobre sistemas e técnicas construtivas, a seguinte bibliografia: VILLALBA, Antonio Castro. *Historia de la construcción arquitectónica*. Barcelona: Edicions UPC, 1995; PETRIGNANI, Achille. *Tecnologias de la arquitectura*. 2. ed. Barcelona: Gustavo Gili, 1979; VASCONCELLOS, Sylvio de. *Arquitetura no Brasil: sistemas construtivos*. 5. ed. rev. Belo Horizonte: UFMG, 1979. Para ter uma visão panorâmica das inter-relações entre as patologias construtivas e o desempenho ambiental dos edifícios consulte GONZÁLEZ, José Luis; CASALS, Albert e FALCONES, Alejandro. *Claves del construir arquitectónico*. Barcelona: Gustavo Gili, 1997 3 v; PARICIO, Ignacio. *La construcción de la arquitectura*. 3. ed. Barcelona: ITC, 1997; ALLEN, Edward. *Construcción: cómo funciona un edificio; principios elementales*. 7. ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2000.

deficiente, elevam a umidade relativa a valores próximos de saturação. O ar, em contato com superfícies frias, condensa em forma de gotículas.

As **infiltrações** ocorrem quando erros de projeto, defeitos construtivos ou uma manutenção precária permitem a entrada de água no interior da edificação, em especial, água da chuva. É preciso, primeiramente, identificar as causas para, em seguida, propor soluções eficazes, antes dos períodos de chuvas prolongadas.

No que tange aos problemas estruturais, destacamos os **recalques**, oriundos de movimentações – naturais ou não – do terreno sob a fundação, podendo provocar danos à estrutura do edifício, resultando no aparecimento de patologias como as fissuras. Vejamos, agora, os principais elementos projetuais, arquitetônicos e suas patologias mais comuns.

3.2.1 – Elementos arquitetônicos e suas patologias

LOCALIZAÇÃO

Quanto mais abrigado for um terreno, mais barato e fácil será garantir a integridade e a manutenção das condições climáticas ideais internas. Fatores que precisam ser observados na escolha de um local para construção de um museu: vegetação existente e seu impacto na área da construção; inclinação do solo, suas condições, características e drenagem; incidência solar; dados climáticos; acesso viário; riscos de desastres naturais (ou não), tais como inundações, terremotos, vulcões, correntes de vento, temporais, etc. Causas humanas também necessitam ser levadas em consideração: grandes vias com transporte pesado (trepidação, fissuras), fábricas emissoras de poluição, empreendimentos que atraiam grandes públicos (*shows*, eventos), etc.

ESTRUTURA

A estrutura consiste num dos principais elementos a ser avaliado no processo de instalação de um museu em edificação histórica. Um edifício comprometido resulta, obviamente, num acervo comprometido. Sem mencionar a vida dos funcionários e

usuários, que pode ser posta em risco por problemas estruturais que ameaçam a integridade e a segurança das edificações. Segundo ARÊDE e COSTA, uma análise completa deve ser conduzida por especialista e seguir os seguintes passos: definição geométrica da construção existente (levantamento completo, em geral com o auxílio de *softwares* para análise desta geometria levantada), pesquisa histórica e identificação da funcionalidade (tanto no passado, quanto no presente, desde o projeto aos materiais e intervenções realizadas), identificação dos esquemas de funcionamento estruturais, definição dos elementos estruturais chave para o funcionamento daquela estrutura (levando em conta a constituição dos materiais), identificação das patologias e seu registro fotográfico (fendas, presença de água, etc.), definição de eventuais ensaios a realizar, identificação e estabelecimento de modelos estruturais adequados, inclusive os corretivos. (ARÊDE, COSTA, 2011, p.56,57)

Fundações: Os principais problemas com fundações em museus consistem nos recalques, infiltrações de umidade e, ocasionalmente, infestações de pragas e de micro-organismos. O recalque é uma patologia comum. Faz-se necessário verificar todas as fissuras da edificação, identificando as antigas e as recentes, bem como suas causas principais, a fim de que a integridade do edifício não seja comprometida.

Paredes estruturais: “(...) compõem os elementos portantes fundamentais nas tipologias construtivas tradicionais; sustentam as cargas verticais da edificação e ocasionalmente as horizontais; realizam a função de limite exterior e divisão dos cômodos no interior.” (FRONER et al, 2008, vol.6, p. 23) Vejamos as principais técnicas construtivas vernaculares vigentes no Brasil. As paredes de *taipa de pilão* são erigidas por meio de formas paralelas cujo interior é preenchido com terra compactada em camadas, tendo uma espessura final de 40 a 80 cm. Sofrem com a erosão causada por intempéries, em especial, chuva e vento. Medidas preventivas devem ser tomadas para minimizar estas degradações, contudo, sem alterar as características originais da taipa, sob o risco de desagregação. O *adobe* consiste em tijolos geralmente retangulares, obtidos com terra previamente amassada e compactada nos moldes. Estes tijolos, secos ao sol, depois são utilizados na construção das paredes, unidos por barro. Por ter como matéria prima a terra, assim como os demais métodos construtivos similares, o adobe possui propriedades capilares, apresentando

patologias se em solos ou climas úmidos. As *alvenarias de pedra* variam entre si de acordo com o modo de assentamento, podendo ser: pedra-seca (sem argamassa), pedra-e-barro ou canjicado (pedras irregulares). Como as paredes de taipa, correm o risco de recalques e conseqüente fissuração. Estão sob estresses externos (carga, expansão térmica, expansão devido à umidade) e internos (cristalização de sais, erosão, eflorescências, corrosão de grampos de ferro). Também recebem interferências de agentes físicos externos, como capilaridade, condensação, chuvas, poluição atmosférica. Podem sofrer ataques biológicos (bactérias, fungos, algas, líquens e plantas). É preciso estar atento aos sinais de problemas, a exemplo de: mudança na coloração, alveolização (formação de cavidades e orifícios na superfície da pedra), aparecimento de crosta negra, desagregação do material, fissuras. (IPHAN, 2011)

Estruturas de concreto armado: O *concreto* consiste em uma mistura de cimento *Portland*, areia, pedras e água. Se reforçado por armaduras metálicas denomina-se *concreto armado*. Algumas patologias do concreto armado têm sua origem na construção, com a má execução do adensamento e cura. Como resultado pode ocorrer: baixa resistência, trincas, fissuras, corrosão da armadura. Ao contrário dos materiais anteriormente descritos, o concreto armado possui baixa porosidade e alta condutividade térmica. Como decorrência, os edifícios quase sempre demandarão sistemas mecânicos de controle da temperatura e umidade relativa internas. A arquitetura moderna do século passado, fascinada pela tecnologia construtiva do concreto armado, em muitos casos superestimou tanto as suas características, quanto a sua durabilidade. Alguns ícones da arquitetura modernista já passaram, em poucas décadas de existência, por inúmeras reformas e restaurações, decorrentes do uso inadequado ou exagerado do concreto armado, sob condições climáticas adversas.

Estruturas e materiais metálicos: Em formas de perfilados ou chapas, os metais hoje são amplamente utilizados na construção civil – aço, zinco, alumínio, cobre, etc. O aço, em especial, tem excelente desempenho estrutural. Entretanto dos metais decorrem algumas patologias comuns: perda da capacidade estrutural em incêndios prolongados, corrosão (oxidação, umidade), fissuras decorrentes de coeficientes diferenciados em relação a outros materiais utilizados na construção, alta

condutividade térmica (culminando em ganho excessivo de calor durante o dia e perda excessiva durante a noite). No caso dos museus, estas variações diárias e bruscas precisarão ser controladas por sistemas mecânicos.

VEDAÇÕES

Paredes de vedação: Ao contrário das paredes estruturais, as paredes de vedação têm por função o isolamento do ambiente interno em relação ao externo, sem sustentarem outros elementos da arquitetura. O tipo de vedação mais comum na arquitetura tradicional é o *pau-a-pique*, que consiste na construção de uma trama de paus (bambus, caibros, galhos de madeira flexível), onde a terra é aplicada e amassada até cobrir todos os vazios entre a grade. Atualmente, as vedações costumam ser de tijolo cozido com argamassa contendo cimento. Quando mal executadas e/ou sob manutenção precária, estão sujeitas a intempéries, desintegração, fissuras e problemas decorrentes de infiltrações e capilaridade.

Revestimentos das vedações: Tradicionalmente, revestiam-se as paredes com argamassa de barro, na qual podiam ser adicionadas cal e areia. As paredes também podem ser recobertas por madeira e azulejos. Atualmente, utilizam-se prioritariamente as argamassas de cimento, acabadas por pinturas (látex, acrílica) ou peças cerâmicas. Podem apresentar problemas decorrentes de infiltrações e capilaridades. No caso das pinturas: manchas, bolhas, estufamentos. Já no caso das cerâmicas, observa-se até o desprendimento das mesmas, além de manchas e outras patologias.

Vedações em Vidro: Principalmente utilizados em esquadrias, também são acrescentados à edificação de outras maneiras (ex: “tijolos” ou blocos de vidro). Como permitem a passagem da luz, mas não são porosos e não permitem trocas de vapor com o exterior, contribuem significativamente para o aumento da temperatura interna, em especial nos climas tropicais. “Caixas de vidro” e arquiteturas com grandes panos transparentes, como as modernistas, demandarão sistemas complexos de controle da umidade relativa e temperatura interna em museus.

PISOS

Pisos: Há uma grande variedade de pisos: terra batida, seixos rolados, ladrilhos, madeiras (tábua corrida, *parquê*), dentre outros. Observa-se o aparecimento de infiltrações, umidade excessiva (por capilaridade ou não), ataques biológicos e desintegração física. Um piso ideal, em termos de preservação, deveria: não exalar poluentes nocivos, não contribuir para a poluição no ambiente, não favorecer a infestação por insetos, ser impermeável ou resistente à água, ser à prova de fogo ou pelo menos não contribuir de modo significativo para a propagação de incêndios, ser de fácil limpeza. (CPBA, 2001, p.33) Os pisos cerâmicos são, em geral, desejáveis por apresentar a maioria destas características, senão todas. Contudo, culturalmente, associamos ambientes sofisticados e aconchegantes à textura e aparência da madeira. Atualmente, novas tecnologias têm produzido porcelanatos com a aparência de madeira, o que proporciona aos pisos as vantagens dos primeiros com as características estéticas da segunda.

COBERTURAS E FORROS

Coberturas: Na arquitetura tradicional, temos a cobertura denominada “meia-água”, com dois ou mais panos de telhado. Apresentam beiradas ou beirais, cujo objetivo consiste na proteção das paredes externas em relação às intempéries. Atualmente existe uma enorme variedade de coberturas, de diversas inclinações e materiais. Uma boa cobertura precisa contemplar: bom desempenho para o local da construção, durabilidade, baixo custo de manutenção e assistência técnica local que possa sanar reparos futuros. (CPBA, 2001, p.37) Perdura um mito de que telhados inclinados sejam mais seguros do que telhados mais planos. Contudo, um projeto bem executado e uma manutenção constante são os segredos para um telhado seguro e ideal, não necessariamente a sua inclinação. As calhas devem ser constantemente limpas e verificadas; as telhas, inspecionadas antes do período das chuvas, evitando patologias comuns, como as infiltrações. Telhados com estrutura de madeira podem sofrer com umidade e ataques biológicos. A verificação, portanto, precisa contemplar a superfície e a sustentação de uma cobertura.

Forros: Existem forros de esteira, madeira e, nos tempos atuais, de materiais plásticos, eficientes na impermeabilização. Os forros antigos de madeira sofrem, principalmente, com ataques biológicos e danos causados pela umidade, causando desagregação. São suscetíveis a incêndios, devendo ser tomadas precauções para evitá-los.

3.2.2 – Iluminação: a luz como diferencial

A primeira coisa que precisamos saber acerca da iluminação de obras de arte e artefatos museológicos é que a luz, seja esta qual for, causa e causará deterioração ao acervo, inevitavelmente. É impossível produzirmos uma luz 100% segura, em termos de preservação. (GETTY, 2011) Iluminação resulta em incidência de energia na superfície dos objetos, levando a danos como mudança tonal e desvanecimento de pigmentos. Em alguns casos, a cor pode até mesmo desaparecer! Raios UV aceleram estes processos, já as radiações infravermelhas aumentam a temperatura da superfície exposta. Nas obras em papéis, por exemplo, a luz funciona como um catalisador da oxidação, enfraquecendo e enrijecendo as fibras de celulose. Os prejuízos são acumulativos e irreversíveis. Assim, a iluminação deve ser suficiente apenas para visualização da obra de arte ou do artefato exposto, no menor tempo possível. Na ausência de visitantes, a luz deve ser apagada, o que pode ser obtido com *timers* ou com interruptores acionados pelos próprios usuários. Diversas medidas podem ser tomadas, ainda, para minimizar os impactos da iluminação sobre as coleções.

Diagnosticando a iluminação: O primeiro passo para se projetar ou corrigir a iluminação de um museu é conhecê-la. Se ainda em fase de projeto, *softwares* de simulação quantificam, não somente os resultados de um projeto luminotécnico artificial, mas também a luz natural incidente no interior das galerias. Para edificações existentes, medidores de luz (ex: luxímetro) averiguam estes dados com precisão. Para certificação dos danos da iluminação incidente ao longo do tempo, cartões *Blue Wool* são uma excelente opção, materializando e desmascarando os problemas causados pela luz. O cartão é composto por oito amostras de lã azulada que vão das mais sensíveis à luz às tinturas mais estáveis disponíveis. Cobrindo-se metade do cartão, de modo com que permaneça no escuro, e deixando à mostra a outra metade, sob a iluminação do local que se deseja avaliar, será possível, com o tempo, perceber como aquela iluminação tem impactado o acervo exposto à mesma.

Iluminação natural e artificial: A luz do dia é difusa, intensa, difícil de controlar e possui proporções significativas de raios UV. Pode ser utilizada, dependendo do acervo, com parcimônia e planejamento. Já a iluminação artificial é preferível à

iluminação natural, pois é menos difusa, mais fácil de controlar e filtrar, causando menos danos às obras. Permite criar formas, contrastes, sombras e efeitos visuais impactantes. Para tais efeitos, uma regra sugerida: a iluminância do fundo não deve ser menor do que um terço da iluminância do objeto. A manutenção de lâmpadas ultrapassa a simples troca das “queimadas”: com o tempo, às lâmpadas envelhecem, alterando as características da iluminação que produzem, reduzindo a sua eficiência e aumentando a produção de calor. Em geral, lâmpadas afixadas no teto, ou externas aos expositores, são colocadas em um ângulo de 30° em relação à vitrine ou em ângulo reto, acima da mesma. Visitantes costumam preferir visualmente lâmpadas amarelas ou quentes. As lâmpadas de tungstênio (incandescentes de bulbo) são comumente utilizadas, emitem pouca luz ultravioleta, mas geram muito calor e consomem bastante energia. Lâmpadas fluorescentes economizam até três vezes mais energia, além de não sobrecarregarem o sistema de ar condicionado com o excesso de calor liberado. Contudo, emitem altas concentrações de UV, demandando filtragens. Além disto, obter sucesso visual com a utilização de lâmpadas fluorescentes em exposições não é fácil.

Iluminação no expositor: Grandes efeitos de ilhas de luz podem ser realizados com a iluminação interna de expositores, criando contraste e captando a atenção do visitante. Além disto, evita-se o aparecimento de sombras indesejáveis no acervo. Contudo, alguns conservadores acreditam que nunca devemos instalar lâmpadas em expositores, pois alteram as condições ambientais próximas aos objetos. Outros, com posições moderadas, pensam que tal solução pode ser adotada, desde que o acervo permita e tudo seja rigorosamente projetado e controlado. Para os que utilizam o recurso, as lâmpadas preferidas ainda são as de filamento de tungstênio (incandescente de bulbo). Lâmpadas halógenas (como as dicróicas) são lâmpadas incandescentes que se utilizam de gases como flúor e cloro para atingir temperaturas de cores mais altas (3000K). Um vidro selado ou barreira plástica com proteção UV deve isolar a iluminação do objeto, tornando possível ainda a manutenção sem interferir no microclima interno do expositor. Será preciso lidar com os altos custos de manutenção e com a geração de calor próximo ao objeto, além dos índices de incidência luminosa. Com o apagar e o acender das lâmpadas, a temperatura do

expositor irá variar, “bombeando” o ar para dentro e para fora, possivelmente corrompendo um expositor hermético. Variações de temperatura também são perigosas para o acervo. Todos estes fatores têm estimulado o não-uso da iluminação interna. Mas novas tecnologias podem reverter esta tendência, como a fibra ótica. Possui inúmeras vantagens: não emite raios UV e infravermelho (dependendo da fonte e da marca), não conduz energia elétrica ou térmica, mantém os sistemas elétricos longe do local de entrega da luz, exige pouca manutenção, possui alta durabilidade, economiza energia (uma mesma fonte supre vários cabos). Outra opção são as lâmpadas LED (*Light Emitting Diode*): alta eficiência, resistente a impactos e vibrações, custo de manutenção reduzido, podem ser embutidos em plásticos e diversos materiais, têm alta durabilidade, não emitem infravermelho ou raios UV. O grande problema com o LED e com a fibra ótica é, claro, o seu custo.

Filtros: O *Getty Conservation Institute* realizou uma ampla pesquisa sobre filtros, incluindo não apenas aspectos técnicos e medições, mas também dados qualitativos, como a interpretação da obra pelos usuários. Foram construídas galerias de arte idênticas, uma com iluminação convencional e outra com iluminação filtrada. Visitantes convidados avaliaram as obras, no que tange ao brilho, cor, etc. Testes de identificação de cores sob ambas as iluminações também foram conduzidos. Como resultado, chegou-se à conclusão de que é possível a utilização de filtros sem comprometer a identificação tonal, mesmo com a redução de incidência de energia pela metade (ou mais). Testes também revelaram que vários pigmentos perdiam a cor muito mais lentamente sob luzes protegidas por filtros. Quanto mais próximo o filtro estiver da fonte, melhor. Assim, podem estar acoplados às lâmpadas e/ou serem instalados nos vidros das janelas, não somente nos expositores. Infelizmente, possuem vida útil reduzida, em torno de 5 a 15 anos. Acrílicos com filtro conferem excelente proteção para janelas e vitrines. A tinta branca de dióxido de titânio ou pigmentos brancos de zinco, aplicada diretamente nas clarabóias e vidraças, absorve a luz ultravioleta. Apesar de menos eficaz do que outros filtros, a medida auxilia no controle dos raios UV.

Intensidade e Tempo de Exposição: Segundo ICOM (2004), se a intensidade da luz incidente em um manuscrito for de 100 lux¹⁰ (com filtros para raios UV), durante 3 horas por dia, quase durante todo o ano, teremos como dose acumulada 100.000 horas-lux/ano. Se um colorante do manuscrito for de sensibilidade elevada à luz, como tintas vegetais, enfraquecimentos notáveis ocorrerão com só 10 anos de exposição. Caso o enfraquecimento total do colorante demore 30 vezes mais, isto ocorrerá em apenas 300 anos. Se esta incidência fosse de 2.500 lux (projetores modernos e a típica luz indireta diurna numa galeria com janelas abertas), durante 12 horas por dia, a taxa de enfraquecimento seria multiplicada por 100. Sob iluminação inadequada, corantes frágeis podem ser completamente destruídos em apenas uma década, mesmo que seu suporte tenha um século de existência.

O facto é que, as pessoas comuns, estudantes e proprietários não deixam manuscritos e tecidos preciosos sob uma claridade diurna intensa, dia após dia, ano após ano. Ironicamente, só os museus, com mandato de preservação, fazem isso. (ICOM, 2004, p.77)

Por muito tempo acreditou-se que tecidos e obras em papéis deveriam ser iluminados a 50 lux e pinturas e superfícies pintadas a 150 lux. Entretanto, visitantes idosos têm dificuldade para visualizar detalhes de objetos sob 50 lux e até mesmo espectadores jovens encontram problemas na visualização nítida de detalhes. Tais índices protegem os bens culturais de danos acelerados, mas nem sempre atendem às necessidades dos museus e seus usuários.

Para auxiliar os curadores e conservadores, o Instituto Canadense de Conservação (CCI) elaborou normas simplificadas que levam em consideração diversos dados, como a idade do observador e as características dos artefatos (Tabela 3 e Tabela 4).

¹⁰ “Lux é a unidade internacional de intensidade de iluminação SI. Para comparação, a luz solar directa pode atingir até 100,000 lux, a luz do dia indirecta 10,000 lux, os projectores de iluminação 2 000 lux, a iluminação de escritório directa na secretária normalmente atinge 750 lux e uma vela segurada na mão atinge 1 lux de intensidade.” (ICOM, 2004, p.86)

	Regras básicas de iluminação	Para ajustar a visibilidade	Para ajustar a vulnerabilidade
<p>Quando há possibilidade de controle total da iluminação</p> <p>Para salas com controle total da iluminação dos objetos expostos, onde é preciso maximizar a vida destes</p>	<p>Para todos os materiais orgânicos e para materiais inorgânicos sensíveis a luz ou a radiação UV:</p> <p>Luz: 50 lux, somente quando há observadores presentes. UV: menos de 10µ W/lm</p> <p>Nota: somente as pessoas com menos de 30 anos ficam satisfeitas, e só quando estão vendo superfícies de cores claras, sem detalhes de baixo contraste</p> <p>Para todos os materiais inorgânicos não sensíveis a luz ou radiação UV:</p> <p>Nível ilimitado de luz, mas a iluminação não deve elevar a temperatura da superfície do objeto mais de 5°C acima da temperatura do ar ambiental.</p> <p>A título de orientação simples, o feixe de luz não deve aquecer significativamente as mãos.</p>	<p>Para detalhes de baixo contraste aumentar a intensidade da luz até 3 x</p> <p>Para superfícies escuras aumentar a intensidade da luz até 3 x</p> <p>Para observadores mais velhos aumentar a intensidade da luz até 3 x</p> <p>Tempo limitado, pesquisa completa, aumentar a intensidade da luz até 3 x</p> <p>Para fazer combinações dos dados acima, multiplicar alternadamente por cada um dos fatores. Por exemplo, quando uma pessoa de 65 anos precisa ver bem e rapidamente os detalhes de baixo contraste numa superfície escura, o cálculo deve ser: (50 lux) x 3x3x3x3 = 4.050.lux, isto é cerca de 4.000 lux. Em geral, um conservador, curador, estudioso ou especialista mais idoso, fazendo uma inspeção criteriosa de um artefato escuro, mas dispondo de tempo para essa tarefa, precisa de (50 lux) x3x3x3=1.350 lux.</p> <p>É oportuno limitar essas atividades dos especialistas mais velhos a períodos curtos de tempo e fornecer uma iluminação da tarefa que possa ser ajustada a vários ângulos. Somente a luz indireta do dia, as lâmpadas fluorescentes e as lâmpadas incandescentes frias especiais podem atingir essas intensidades sem o risco de superaquecer os objetos.</p>	<p>Determinar a fotossensibilidade dos corantes dos artefatos. Considerando essa determinação, as seguintes medidas reduzirão o índice de perda da cor a um máximo de cerca de um grau perceptível a cada 10 anos, o que resulta numa perda quase completa da cor em 300-500 anos. Estender a vida do objeto além desse limite exige reduções proporcionalmente maiores do que as indicadas abaixo.</p> <p>CORANTES FUGIDIOS: (ISO 1,2,3) Reduzir todos os ajustes de visibilidade a longo prazo a um total de 3x, isto é, ao máximo de 150 lux, e expor durante apenas 10% do tempo. (Os períodos curtos de inspeção não devem ultrapassar 1.500 lux durante 1% do tempo ou equivalente).</p> <p>CORANTES INTERMEDIÁRIOS: (ISO 4,5,6) Reduzir todos os ajustes de visibilidade a longo prazo a um total de 3x, isto é, ao máximo de 150 lux para exposição permanente. Qualquer exposição com níveis mais altos de visibilidade deverá ser proporcionalmente reduzida no tempo. (Os períodos curtos de inspeção não devem ultrapassar 1.500 lux durante 10% do tempo equivalente).</p> <p>CORANTES DURÁVEIS: (ISO 7,8+) Reduzir todos os ajustes de visibilidade a longo prazo a um total de 30x, isto é, ao máximo de 1.500 lux. (Os períodos curtos de inspeção não devem ultrapassar 4.500 lux).</p> <p>CORANTES PERMANENTES OU AUSENTES: Considerando-se a desintegração e o amarelecimento lentos dos materiais orgânicos pela radiação UV residual e pela luz violeta e azul inevitável, devem-se seguir as normas dos corantes duráveis, indicados acima.</p>
<p>Quando há possibilidade de controle parcial da iluminação</p> <p>Para salas com controle limitado da iluminação (residências históricas, escritórios, casas), onde é preciso maximizar a vida dos objetos</p>	<p>Para todos os materiais orgânicos e para materiais inorgânicos sensíveis a luz ou a radiação UV:</p> <p>Luz: evitar a faixa de 1.000-100.000 lux, isto é, lâmpadas elétricas fortes e a luz do dia perto das janelas.</p> <p>UV: menos de 75µ W/lm</p> <p>Para todos os materiais inorgânicos não sensíveis a luz ou radiação UV:</p> <p>Evitar a luz direta do sol sobre os objetos, especialmente se tiverem componentes quebradiços, como esmalte envelhecido.</p>	<p>Mudar os artefatos, sobretudo os que têm detalhes significativos, para locais que forneçam iluminação adequada para quem quiser vê-los.</p>	<p>Determinar a fotossensibilidade dos corantes dos artefatos. Considerando essa determinação, as seguintes medidas reduzirão o índice de perda da cor a um máximo de cerca de um grau perceptível a cada 10 anos, o que resulta numa perda quase completa da cor em 300-500 anos. Estender a vida do objeto além desse limite exige reduções proporcionalmente maiores do que as indicadas abaixo.</p> <p>CORANTES FUGIDIOS: (ISO 1,2,3) Colocá-los longe de locais que ultrapassem a média de 150 lux, e expô-los apenas 10% do tempo. Se a intensidade média ultrapassar 150 lux, expor proporcionalmente menos do que 10% do tempo.</p> <p>CORANTES INTERMEDIÁRIOS : (ISO 4,5,6) Afastar os artefatos de locais que ultrapassem a média de 150 lux em um dia de 10 horas. Se a intensidade média ultrapassar 150 lux, expô-los proporcionalmente menos.</p> <p>CORANTES DURÁVEIS: (ISO 7,8+) Afastar esses artefatos de locais que ultrapassem a média de 1.500 lux num dia de 10 horas. Se a intensidade média ultrapassar 1.500 lux, diminuir proporcionalmente a exposição.</p> <p>CORANTES PERMANENTES OU AUSENTES: Considerando-se a desintegração e o amarelecimento lentos dos materiais orgânicos pela radiação UV residual e pela luz violeta e azul inevitável, devem-se seguir as normas dos corantes duráveis, indicados acima.</p>

Fonte: MICHALSKI, 2001. p. 190-191.

Tabela 3 - Iluminação: visibilidade *versus* vulnerabilidade

Fonte: FRONER et al, v.9, 2008, p.20

Apêndice 4. Sensibilidade de materiais coloridos à luz

Versão abreviada da tabela compilada em 1999 por Michalski, S. no Instituto de Conservação Canadense e publicado em CIE (2004).

Para uma lista de corantes mais detalhada em cada categoria, ver a tabela do CIE. Para tintas têxteis, ver a tabela de Michalski (1997.)

	Sensibilidade elevada à luz			Sensibilidade média à luz			Sensibilidade reduzida à luz			Sem sensibilidade à luz ^f		
	1	2	3	4	5	6	7	8	Acima de 8			
A maioria dos extractos de plantas, consequentemente tintas brilhantes mais históricas e pigmentos de laca em todas as media ^g : amarelos, laranjas, verdes, púrpuras, muitos dos vermelhos, azuis. Extractos de insecto, como lac (amarelo), cochonilha (carmine) em todas as media ^g . A maior parte das cores sintéticas anteriores como as anilinas, todas as media ^g . Muitos colorantes sintéticos baratos em todas as media ^g . Muitos tipos de canetas de feltro incluindo aspretas. A maioria das tinturas utilizadas para tingir papel neste século. A maioria das impressões a cores de fotografias com "cor" no nome, por ex., Kodacolor										Alguns extractos de plantas históricos, particularmente o alizarin (vermelho mais vivo) como a tinta em lã ou como o pigmento de laca em todas as media ^g . Varia ao longo da gama de médio e pode alcançar a categoria baixa, dependendo da concentração, substrato e agressividade. A cor da maioria das peles e penas. A maioria das impressões a cores de fotografias com "cromo" no nome, por ex., Cibachrome.	Paletas de artistas classificadas como "permanente" (uma mistura de pinturas permanentes e de sensibilidade reduzida à luz, por exemplo ASTM D4303 Categoria I; Winsor e Newton AA). Cores estruturais em insectos (se não existirem raios UV). Alguns extractos de plantas históricos, especialmente indigo em lã. Impressões de prata/gelatina a preto e branco, em papel não RC, e apenas se não existir quaisquer raios UV. Muitos pigmentos de elevada qualidade modernos desenvolvidos para utilização exterior, automóveis. Qnabrinco (enegrece devido à luz)	A maioria mas não todos os pigmentos minerais. A paleta "fresca", um a coincidência com a necessidade para estabilidade em álcali. As cores do verdadeiro vidro esmaltado, cerâmica (não confundir com pinturas em esmalte). Muitas imagens monocromáticas em papel, como tintas de carbono, <i>mas a matiz do papel e a matiz acrescentada à tinta de carbono tem frequentemente sensibilidade elevada, e o próprio papel deve ser, por precaução, considerado de sensibilidade reduzida</i> . Muitos pigmentos de elevada qualidade modernos desenvolvidos para utilização exterior, automóveis, automóveis
Categorias de Blue Wool	1	2	3	4	5	6	7	8	Acima de 8			
Mix h ^a para desvanecimento ^b notório Presença de raios UV	0.22	0.6	1.5	3.5	8	20	50	120				
Provável Mix h ^a para desvanecimento ^b notório Sem raios UV ^d	0.3	1	3	10	30	100	300	1000				

Notas explicativas para a tabela:

As "categorias de Blue Wool" são o padrão internacional (ISO) de categorias para especificar a sensibilidade à luz, baseado em 8 tinturas azuis em lã, utilizado como amostra de referência na maioria dos testes de resistência à luz.

a. Mix h é unidade ou dose de exposição à luz. Horas Megalux. É intensidade da luz (lux) multiplicada pelo tempo de exposição (horas).

b. O desvanecimento notório é definido aqui como Escala Cinzenta 4 (GSA), o passo utilizado na maioria dos testes à resistência à luz como notório. É aproximadamente igual a uma diferença de cor de 1.6 unidades de CIELAB. Existem cerca de trinta passos na transição de um a cor brilhante para quase branco.

c. Rico em raios UV ocorre a um espectro semelhante à luz do dia através do vidro. Este é o espectro geralmente utilizado para os dados de resistência à luz dos quais deriva esta tabela. Estas exposições são as melhores ajustadas aos dados que variam aproximadamente um passo da Blue Wool.

d. As exposições calculadas para a fonte de iluminação de bloqueio de raios UV derivam de um estudo em 400 tintas e aos próprios padrões da Blue Wool. Como tal, é apenas provável em corantes orgânicos. Estas estimativas demonstram benefícios secundários de filtração de raios UV para corantes de sensibilidade reduzida, mas com grandes melhorias em corantes de sensibilidade elevada. Para estimativas conservadoras, utilize a escala de rico em raios UV.

f. "Sem sensibilidade" à luz não significa uma vida de coloração garantida. Muitos corantes deste grupo são sensíveis à poluição. Muitas das media orgânicas gredão/amarelão se existem raios UV.

g. A pintura média particular apenas apresenta pequenas diferenças na taxa de desvanecimento, é o corante que importa no desvanecimento, quer seja em óleo ou tempera, ou cor à base de água ou acrílico. No entanto, a média fornece uma indicação de escalares de desvanecimento de hidrogénio.

Tabela 4 - Sensibilidade de materiais coloridos à luz

Fonte: ICOM, 2004, p.98

3.2.3 – Controle ambiental: Temperatura, Umidade Relativa e Poluentes

Não existe, com raríssimas exceções, nenhum material, natural ou sintético, orgânico ou inorgânico, que não se degrade com o passar do tempo. Contudo, o processo de envelhecimento depende de medidas de controle ambiental capazes de minimizar o impacto da predisposição intrínseca de degradação da matéria e eliminar os agentes potenciais de degradação extrínseca, ou seja, do ambiente externo. Toda degradação é irreversível, pois nenhuma obra voltará ao estado original; porém, os processos de degradação podem ser estacionados e controlados. (SOUZA *in*: FRONER et al, 2008, vol.5, p.3)

O controle ambiental dos museus e galerias de exposição consiste em um dos componentes de preservação mais relevantes e é afetado, principalmente, por: tempo, edifício, serviços ambientais (iluminação, ar condicionado, etc.) e seres humanos. Todos estes fatores, combinados, definem e alteram as condições ambientais dos espaços de exposição. Para grande parte dos objetos, a consistência das condições ambientais é mais importante do que as condições ambientais *per se*. Assim, variações bruscas e flutuações apresentam perigo iminente. A transferência imediata de objetos, aclimatados em residências ou sítios arqueológicos, para as condições diferenciadas dos museus, causam enormes danos às peças. Um processo lento de aclimação se faz necessário. Além disto, todas as partes de um objeto devem estar submetidas às mesmas condições (exemplo: parte posterior e frente de um quadro). Quanto mais rigoroso for o controle ambiental, melhores os benefícios em termos de preservação das coleções expostas. Este controle pode ser passivo ou por meio de sistemas artificiais.

Um ar condicionado bem equipado dará conta das seguintes funções: limpar o ar por filtragem, controlar a temperatura por aquecimento ou resfriamento do ar, umidificar ou desumidificar o ar mantendo a umidade relativa (UR) em níveis desejáveis, distribuir o ar da maneira e no local onde é necessário. Os grandes problemas com estes equipamentos costumam ser: o seu peso (principalmente quando instalados em construções históricas), o espaço que ocupam (em torno de 15% do volume do edifício, para equipamentos completos e suas tubulações), o alto custo e a demanda por manutenção constante (evitando-se mau funcionamento e problemas com acervo e a saúde dos usuários). Faz-se imprescindível, ainda, precauções de emergência, como

geradores de energia e equipamentos sobressalentes para substituições em caso de defeito. Devido a todos estes fatores, nem sempre um sistema central é possível de ser instalado. Sistemas cômodo a cômodo apresentam-se como soluções mais práticas e acessíveis, com o uso de equipamentos menores e até mesmo portáteis. A ventilação nos museus é necessária mais por causa da presença dos usuários do que das coleções. Umidade e gases poluentes originários da respiração podem se acumular no ar. A ventilação pode ser natural ou induzida. (Tabela 5) Contribui, ainda, no controle da temperatura e umidade relativa do ar. Por fim, sistemas não-mecânicos auxiliam no controle local (materiais tampão e silicagel).

MEIOS	VANTAGENS	INCONVENIENTES
a) Mecânicos - climatização geral - ar condicionado	Sistema global - estabilização; conforto - controle de poluição	- não seletiva - risco de variações bruscas por pane - necessidade de manutenção constante - instalação cara e demorada
b) Mecânicos simples - desumidificadores - módulos de regulação	Sistema seletivo - utilização flexível - instalação simples - modulado em função das necessidades	- manutenção regular - risco de contaminação
c) Meios não mecânicos - materiais tampão - silicagel (*38%); alumina ativada (*20%) e sulfato anídrico de cálcio (*10%) * percentual de água absorvida	Sistema hiperseletivo - adaptação a cada volume e volumes pequenos	- necessidade de mobiliário e vitrinas seladas

Tabela 5 - Meios de Controle Ambiental
Fonte: SOUZA *in*: FRONER et al, 2008, vol.5, p.12

Antes, porém, de tomarmos tais medidas, precisamos conhecer as condições ambientais do lugar. Equipamentos diversos encontram-se à disposição dos conservadores para monitoramento ambiental, tais como: termômetros, psicrômetro (mede a diferença de umidade relativa do ar por meio da diferença de temperatura de dois termômetros), higrômetro (medidor da umidade do ar, digitais ou não), termo-higrógrafos (registram em papel a temperatura e umidade relativa, produzindo gráficos). Vale ressaltar que monitoramento não é controle, mas sim diagnóstico. Sem a correta análise de dados, proposição e implementação de ações, as medições não passam de meras constatações vazias e ineficazes.

Temperatura e Umidade Relativa

Temperatura e umidade são elementos que agem de maneira conjunta, pois o coeficiente de Umidade Relativa no Ar está diretamente relacionado à temperatura ambiente. A relação temperatura/umidade define a integração entre os fatores externos e internos dos materiais constitutivos dos objetos e documentos. A umidade do ar é uma das variáveis mais importantes no processo de degradação: excesso de U.R. combina ação hidratante e corrosiva; carência promove desidratação e diferença de contração; a mudança dos coeficientes de U.R. estimula um câmbio dimensional dos materiais higroscópicos, ocasionando um esforço físico muitas vezes maior do que o suportável pelos objetos. Um coeficiente muito alto de umidade provoca a corrosão dos objetos metálicos, atacando também as superfícies dos vidros – tornando-os baços e esbranquiçados – devido ao alto teor alcalino. Os sais higroscópicos de alguns objetos tratados, em pedra e cerâmica, podem formar cristais de maior volume. Além do mais, a umidade é base para o crescimento de microrganismos e proliferação de insetos. (FRONER et al, 2008, vol.8, p.11)

Variações de temperatura (dia e noite, estações de ano, equipamentos ligados e desligados) geram dilatação e contração nos materiais, causando inúmeros estragos. Altas temperaturas são extremamente danosas para acervos frágeis. Causam, ainda, danos indiretos, pois alteram a umidade relativa do ar. “A Umidade Relativa – U.R. – se define como a relação entre a quantidade de vapor de água existente em um volume dado e a quantidade de vapor de água necessário à sua saturação – em uma mesma temperatura.” (SOUZA *in*: FRONER et al, 2008, vol.5, p.7) Provoca três consequências principais nos acervos: alteração na forma e tamanho dos objetos por contração e dilatação, reações químicas que ocorrem mediante umidade, biodegradação. Altas umidades relativas (acima de 70%) facilitam ataques biológicos e proliferação de fungos. Baixas umidades relativas podem ressecar e fragilizar o acervo. Objetos orgânicos precisam ser submetidos à umidade ambiental que combine com a sua própria umidade característica.

O ar condicionado, quando inadequado ou em má manutenção, apresenta-se como um dos grandes vilões, alterando a umidade relativa nos espaços em que condiciona. Vazamentos são ainda mais graves, levando água diretamente à área de exposição.

Sombrinhas e casacos dos visitantes, especialmente quando molhados, precisam ser deixados na recepção ou chapelaria. Os próprios visitantes são considerados nos cálculos, pois contribuem enormemente para o aumento de temperatura e umidade dos ambientes. Assim como a iluminação, os parâmetros de temperatura e umidade relativa, antigamente, eram bem rígidos, limitados a 21°C e 50% de UR. Entretanto, pesquisas recentes revelam que nem todos os tipos de acervo se adéquam a estas condições. Acervos mistos costumam ser os mais complicados, pois os diferentes materiais, em tese, demandariam condições ambientais diversas. Faz-se necessário, ainda, levar em consideração a interação entre os materiais. O manual “Museologia: Roteiros Práticos 9 – Conservação das Coleções” apresenta sugestões de parâmetros ambientais por tipo de material e também por coleções: vestuários, mobiliários, espécimes de história natural, instrumentos musicais, relógios, etc. Para bibliotecas e arquivos, recomendamos a leitura dos manuais do CPBA, em especial volumes 14 a 17. Para se ter uma visão geral de tais parâmetros, o manual “Como gerir um museu” do ICOM fornece uma excelente tabela-resumo, que reproduzimos adiante. (Tabela 6)

Poluentes: Gases ou contaminantes líquidos ou sólidos carreados pelo ar, incluindo: poluição urbana, areia do deserto, maresia, materiais de construção que emitem gases, etc. (Tabela 7) Poeiras e partículas depositam-se na superfície dos objetos, tornando-se abrasivos, por exemplo, no processo de limpeza.

Os contaminadores gasosos – sobretudo o dióxido de enxofre, os óxidos de nitrogênio, os peróxidos e o ozônio – catalisam reações químicas prejudiciais que levam à formação de ácidos nos materiais. Isto constitui um sério problema para o papel e o couro, que são particularmente vulneráveis aos danos causados pelos ácidos. (...) As partículas – sobretudo a fuligem – arranham, sujam e desfiguram os materiais.” (CPBA, 2001, vol.14-17, p.10)

A primeira medida essencial para o controle da poluição seria localizar os museus o mais longe possível de fontes poluidoras, como fábricas e rodovias. A segunda, no caso de museus que utilizem iluminação natural, aproveitar também a ventilação natural no auxílio da dissipação destes gases. Filtros são excelentes, retendo partículas ou absorvendo gases específicos, porém o custo é elevado. Uma alternativa mais barata consiste na manutenção de ar ventilado de modo a gerar pressão maior do que o

exterior, levando a sujeira para fora. Em último caso, mediante situações extremas ou grande fragilidade do acervo, o mesmo deve ser embalado hermeticamente e/ou expostos em vitrines vedadas.

TIPO DE COLEÇÃO		TOTAL OU MÉDIA ANUAL	VARIÇÕES MÁXIMAS E MÍNIMAS EM ESPAÇOS CONTROLADOS			BENEFÍCIOS/RISCOS DO ACERVO	
			Classe de controle	* Variações ligeiras e mínimas em espaços	Ajustes sazonais no total do sistema		
MUSEUS GERAIS, BIBLIOTECAS DE GALERIAS DE ARTE E ARQUIVOS: todas as salas de leitura e de recuperação, salas de armazenamento de acervo quimicamente estável, especialmente de mecanicamente médio a vulnerabilidade elevada.	T: valor entre 15°C e 25°C (Note que as salas escolhidas para as exposições em prestadas devem estar aptas para o total especificado em qualquer acordo de empréstimo, normalmente 50%RH, 21°C, mas por vezes, 55%RH ou 60%RH).	50%RH (ou média histórica anual para acervo permanente)	AA	± 5% RH ± 2°C	RH: sem alteração acima de 5°C; abaixo de 5°C	Sem risco de danos mecânicos para a maioria dos artefactos e pinturas. Alguns metais e minerais podem degradar-se caso 50% RH exceder o RH crítico. Quimicamente instável em objectos sem uso, no espaço de décadas.	
			A	± 5% RH ± 2°C	Mais de 10% RH, menos de 10% RH mais de 5°C; menos de 10°C		Risco pequeno de danos mecânicos em artefactos de vulnerabilidade elevada, sem risco mecânico para a maioria dos artefactos, pinturas, fotografias e livros. Quimicamente instável em objectos sem uso, no espaço de décadas.
			B	± 10% RH ± 2°C	RH: sem alteração acima de 5°C; menos de 10°C		
			C	Com uma média de 25% RH a 75% RH por ano. Tipicamente a mais de 30°C, normalmente abaixo de 25°C	Preve todos os riscos elevados extremos.		Elevado risco de danos mecânicos em artefactos de vulnerabilidade elevada, risco moderado para a maioria das pinturas, maioria das fotografias, alguns artefactos, alguns livros e risco reduzido para muitos artefactos e muitos livros. Quimicamente instável em objectos sem uso, no espaço de décadas, excepto se existir uma rotação de 30°C, mas períodos de frio no inverno, duplicam a duração de vida.
BIBLIOTECAS DE ARQUIVOS Armazenamento de acervo quimicamente instável	Armazenamento frio: -20°C a 0% RH	Armazenamento frio: 10°C 30% RH a 50% RH	D	Seguro abaixo de 75% RH	Preve a humidade.	Elevado risco de danos mecânicos súbitos ou cumulativos para a maioria dos artefactos e pinturas devido a fracturas por baixa humidade, mas também delaminação e deformações com humidade elevada, que deverão ser evitados especialmente em folheados, pinturas, papel e fotografias. Evita o aumento de deformação e corrosão rápida. Quimicamente instável em objectos sem uso, no espaço de décadas, excepto se existir uma rotação de 30°C, mas períodos de frio no inverno, duplicam a duração de vida.	
			± 10% RH ± 2°C	Objectos quimicamente instáveis utilizáveis durante milénios. Variações de RH com menos de um mês não afectam a maior parte dos registos em balados correctamente a estas temperaturas. (o intervalo de armazenamento torna-se o determinante da duração de vida).			
ACERVO DE METAL ESPECIAL	Sala seca 0-30% RH	Sala seca 0-30% RH			Objectos quimicamente instáveis utilizáveis durante um século ou mais. Estes livros e documentos tendem a ter uma vulnerabilidade mecânica baixa a variações.		

Tabela 6 - Especificações da temperatura e umidade relativas Fonte: ICOM, 2004, p.97

Tabela 4. Os problemas de poluição básicos (abreviação da tabela de materiais hipersensíveis de Tétrault (2003) e outras fontes)

Poluentes	Material sensível	Risco	Perigos, Fontes	Métodos de redução do risco
Fontes externas (principais)				
Partículas, especialmente, silicatos (areia) carbono (fumo)	Todos os artefactos, especialmente porosos com superfície complexa.	Sujidade. Corrosão acelerada de metais brilhantes. Danos subsequentes à limpeza.	Areias, pó. Poluição urbana, especialmente tráfego.	Guarde os artefactos em expositores herméticos, pacotes, armários. Reduza a entrada de ar externo ao edifício, especialmente durante os picos de tráfego ou picos de tempestades de pó. Instale filtros nos sistemas do edifício.
Ozono Dióxido de azoto Dióxido de enxofre	Alguns corantes em aguarelas, iluminaturas (indigo, carmesim, fucsina básico, curcumina.)	Desvanecimento da cor	Poluição urbana especialmente tráfego	
Fontes internas (principais)				
Sulfureto de hidrogénio	Prata	Manchas da prata, (e limpeza subsequente abrasiva.)	Compostos de borracha. Lá quando exposta a raios UV. Humanos.	Evite todas as fontes listadas dentro dos expositores.
Ácidos Carboxílicos	Chumbo, Carbonatos, como conchas.	Manchas do chumbo. Eflorescência das conchas.	Madeira e produtos de fibra de madeira. Óleo e pinturas alquídicas. Pinturas à base de água enquanto frescas.	Evite todas as fontes listadas em salas e mobiliário. Sele ou cubra qualquer fonte utilizada na construção.

Tabela 7 - Problemas básicos de poluição
Fonte: ICOM, 2004, p.90

3.2.4 - Eficiência Energética

O termo *eficiência energética* pode ser definido “como a obtenção de um serviço com baixo dispêndio de energia. Portanto, um edifício é mais eficiente energeticamente que outro quando proporciona as mesmas condições ambientais com menor consumo de energia.” (LAMBERTS et al, 1997, p.14)¹¹ O desperdício de energia elétrica no Brasil constitui um grave perigo ao meio ambiente e a sustentabilidade dos nossos recursos naturais. O museu, instituição com função social e educativa, não pode ser furtar a este debate e nem à incorporação de medidas drásticas de redução dos gastos energéticos.

Para além das questões éticas, preocupar-se com a eficiência energética agora é lei. Nos primeiros cinco anos voluntária, posteriormente compulsória, a *Etiquetagem do Nível de Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos* foi, enfim, regulamentada pelo PROCEL (Programa de Combate ao Desperdício de Energia

¹¹ Esta publicação, intitulada “Eficiência Energética na Arquitetura”, juntamente com os manuais do PROCEL, consiste na principal bibliografia por nós recomendada, abordando: conceitos e práticas de eficiência energética e conforto ambiental, variáveis climáticas e humanas, variáveis arquitetônicas, uso racional de energia, dentre outros temas relevantes.

Elétrica). Especifica a classificação do nível de eficiência energética das edificações com base em três requisitos: envoltória, sistema de iluminação e sistema de condicionamento de ar. Assim como já acontece com os equipamentos, a exemplo das geladeiras, a etiqueta exibirá níveis de eficiência que variam de A (mais eficiente) a E (menos eficiente). A avaliação tem pesos diferentes para os três itens, sendo que envoltória e sistema de iluminação ficam com 30% cada, enquanto que o sistema de condicionamento de ar responde pelos 40% restantes. Outros aspectos podem ser considerados na pontuação, tais como: aquecimento solar, racionamento do uso de água (economizadores de torneiras, sanitários com sensores, aproveitamento da água pluvial), produção de energia eólica ou fotovoltaica, dentre outras inovações que comprovadamente aumentem a eficiência energética da edificação. Com exceção de sistemas complementares de iluminação, independentes do sistema geral, como a iluminação de destaque nos museus e monumentos (PROCEL, 2008, p.33), todos os demais aspectos acima listados serão incluídos na avaliação de um edifício de museu, visando alcançar o nível máximo de eficiência energética (A), o mínimo esperado de uma instituição que se proclama cultural e didática.

Entretanto, sustentabilidade vai além das questões de gastos energéticos. “No verdadeiro sentido, sustentável significa que a organização não obtém mais do que pode devolver.” (ICOM, 2004, p.74) Precisa contemplar, não só a sustentabilidade ambiental, mas como também a financeira, que redundando indiretamente em preservação do meio ambiente. Por exemplo, o próprio edifício do museu é um recurso. Substituí-lo talvez seja muito menos interessante do que aproveitar o prédio existente, histórico ou não, reformando-o de acordo com as novas exigências. No Reino Unido, um programa universitário voltado para o patrimônio sustentável tem por objetivo conscientizar arquitetos, engenheiros e conservadores sobre o tema.¹² No Brasil, diversas instituições de ensino também abraçaram a causa. Não poderíamos deixar de mencionar nossa própria casa, a Escola de Arquitetura da UFMG, que inaugurou uma pós-graduação *stricto sensu* em *Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável*.

¹² www.ucl.ac.uk/sustainableheritage

Viver sustentabilidade e eficiência energética é também ensiná-la através de exposições e acervo. No Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS, uma *Casa Genial* (Figura 51) simula os cômodos de uma residência com seus diversos equipamentos. O monitor conduz a visita guiada, onde os usuários aprendem o correto funcionamento dos aparelhos, qual a melhor forma de adquiri-los, seu consumo e o impacto deste na conta de luz. Ao final do passeio, jogos de computadores permitem avaliar e fixar os conhecimentos obtidos na casa.



Figura 51 - Casa Genial no Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS
Fonte: da autora, 2011

3.2.5 - Reserva Técnica

O desenho arquitetônico é um processo complexo que envolve inúmeros compromissos. Quando o planejamento da Reserva Técnica é considerado nos projetos de construção ou restauração do edifício, é importante o estabelecimento de critérios específicos desde o começo e manter estes critérios prioritários no decorrer do processo. Os itens que devem ser considerados para o desenvolvimento do projeto incluem a definição da localização da área de Reserva em relação ao edifício, especialmente em relação ao uso do acervo e outras funções estruturais; as necessidades ambientais dos vários materiais existentes nas coleções; as dimensões (materiais e quantitativas) do acervo destinado à sala; a estimativa de crescimento das coleções; o layout dos mobiliários e fatores relacionados à saúde e segurança. (HILBERRY *in*: FRONER et al, 2008, vol.8, p.7).

Inúmeras coleções passam grande parte de seu tempo em áreas de armazenamento, ou reservas técnicas (RT), aguardando o momento de serem expostas. São várias as razões pelas quais um objeto encontra-se na reserva técnica: excesso de fragilidade, o que o leva a ter períodos de descanso, com exposições curtas; duplicata, quando o museu possui mais de uma peça equivalente e guarda a sobressalente para exposições especiais ou reposições; investimento, quando o museu possui peças repetidas, mas de grande valor, mantendo-as para uso ou negociação futura (venda, troca); falta de espaço suficiente para expor todo o acervo disponível nas galerias; quarentena, quando a peça doada ou adquirida permanece guardada em um espaço especial por um tempo, para aclimação e verificação da existência de pragas; restauração e conservação, quando a peça está danificada e encontra-se no aguardo para ser recuperada; questões de prioridade, quando o acervo exposto é mais representativo do que aquele objeto, porém o mesmo ainda assim merece e precisa ser conservado para fins de pesquisa; empréstimo, quando a peça é normalmente emprestada a outras instituições ou está naquela por esta razão.

“(…) o armazenamento do acervo não é um espaço morto onde nada acontece, mas é o espaço onde existe uma activa preservação do acervo.” (ICOM, 2004, p.25) É comum as áreas refugadas para exposição – a exemplo de porões e salas inadequadas – serem utilizadas como reserva técnica. Isto pode trazer uma série de problemas ambientais e de segurança ao acervo. As RTs não deveriam ser tomadas como áreas de somenos importância, ao contrário, recomenda-se que ocupem um espaço do edifício especialmente dedicado e preparado para isto, jamais compartilhado com nenhuma outra função.

Uma RT completa precisaria de, pelo menos, três ambientes distintos para: armazenamento, embalagem/seleção/montagem e quarentena. Ao dimensioná-los leva-se sempre em consideração a possibilidade de expansão do acervo armazenado, por meio de cálculos específicos de projeção.¹³ Um *hall* de entrada, contendo portas duplas para a área da reserva em si, ajuda a manter a climatização correta. Neste *hall* disponibilizam-se escaninhos para objetos dos visitantes, capachos ultra absorventes

¹³ Para maiores informações sobre cálculo e dados específicos de projeto da RT, consulte: FRONER et al, 2008, vol. 8 – Reservas Técnicas.

(especiais para bibliotecas e afins), bem como materiais de segurança e preservação, como máscaras, sapatilhas, toucas e luvas descartáveis. O acesso deve ser controlado, por questões de segurança do acervo e do usuário.

Observamos tais procedimentos rigorosos na Reserva Técnica de Desenhos e Pastéis do Louvre. O agendamento é efetuado com antecedência, marcando-se dia e horário para a visita. Encaminha-se, junto com a solicitação, uma listagem com todas as obras que se deseja ver, com base no catálogo disponível no *site* do museu. A ficha com os dados, fotografia e localização das obras será posteriormente impressa e disponibilizada ao requerente para visualização durante a visita, servindo ainda de guia para o funcionário do museu determinar o trajeto dentro da RT. Uma entrada específica, separada das demais, conduz o visitante para a área técnica, onde serão verificados os seus dados e documentos, com o preenchimento ainda de fichas e termos de responsabilidade/visita.

Para consulta de desenhos e documentos, guardados em caixas especiais de conservação, o visitante aguarda em uma sala de leitura onde o material lhe é trazido, não tendo o mesmo acesso direto às áreas de armazenagem. Mobiliários específicos são disponibilizados para que se possa estudar as obras sem danificá-las. (Figura 52) É totalmente proibido o compartilhamento dos desenhos com outros visitantes, sendo que cada usuário precisa acessá-los sozinho, individualmente.

No caso de grandes obras, como os desenhos emoldurados em pastel, o usuário tem acesso direto à RT, passando por várias etapas de segurança. A cada porta aberta e corredor vencido, o funcionário do museu avisa a vigilância, por interfone, sobre a entrada autorizada de externos. Toda a visita é monitorada e acompanhada pelo anfitrião responsável.



Figura 52 - Área Técnica do Louvre - sala de consulta de desenhos/documentos (esq.) e mobiliário específico para visualizar os desenhos e apoiar a caixa de armazenagem dos mesmos (dir.) Fonte: da autora, 2011

Prima-se, nas RTs, pela limpeza, estanqueidade, acessibilidade, disposição de mobiliário adequada, corredores suficientemente largos e organizados. Evita-se cômodos com paredes para o exterior, minimizando a flutuação ambiental, os danos causados pela água (umidade, infiltração), potencializando ainda a segurança local. Seu ambiente deve ser permanentemente controlado, levando em consideração temperatura, umidade, poluição e pragas. A iluminação mantida sempre baixa, dimerizada, separadas por áreas (caso a reserva seja muito grande) e acionada somente quando necessário. Janelas são dispensáveis, consistindo em fontes de entrada de pragas, poluentes, invasões (roubos) e luz natural. Dentre os sistemas instalados, faz-se imprescindível a prevenção contra incêndios.

Não devem existir pias e fontes de água no interior da reserva. Ambientes úmidos, como cozinhas e banheiros, prioritariamente serão localizados afastados da mesma. As portas, adequadas para entrada e retiradas do acervo, terão dimensões suficientes para a passagem das peças. O armazenamento das coleções considerará a correta e segura remoção futura. Fumar e comer consistem em atividades totalmente proibidas: avisos na entrada estabelecerão estas e outras regras de uso do espaço. Faz-se imprescindível mapear e inventariar o acervo armazenado, bem como inspecioná-lo periodicamente, garantindo seu estado de conservação, localização e existência. A própria RT demanda inspeção constante, não menos do que quatro vezes ao ano,

especialmente antes do período das chuvas, para que reparos sejam feitos imediatamente. Os objetos não devem ser empilhados, mas colocados distantes uns dos outros, facilitando o manuseio. Prioriza-se embalá-los, à exceção dos grandes demais ou que dispensam tais cuidados.

Os materiais de armazenamento recomendados incluem: etiquetas sem ácido e sem lignina, etiquetas, papel, pastas, envelopes, molduras, caixas e tubos revestidos em carbonato de cálcio, algodão, linho e tecidos de poliéster, fitas, cordas e fios; fibra de poliéster e películas; sacos de polietileno e polipropileno, caixas de microespuma e molduras; adesivo celuloso; adesivo de acetato de polivinil e acetona; e jarras e frascos de vidro com tampas de polipropileno ou polietileno. Existem vários materiais sintéticos patenteados, muito utilizados no armazenamento do museu, como Tyvek™, Mylar™, e Marvelseal™. (ICOM, 2004, p.25)

O mobiliário da RT, assim como os expositores, precisa seguir normas de preservação, a serem apresentadas no item Exposição. “(...) o planejamento do mobiliário deve ser uma operação conjunta entre o arquiteto, o conservador, o documentalista e o curador, pensando-se sempre na segurança e na acessibilidade do acervo.” (FRONER et al, 2008, vol.8, p.7)

Para a guarda de grandes peças, plataformas com rodízios facilitam o transporte. Móveis especiais, como mapotecas e trainéis (painéis verticais para telas, podendo ser fixos, deslizantes e/ou compactados), maximizam o aproveitamento de área. Os *sistemas de compactação* são outra excelente solução, apresentando as seguintes vantagens: organização e otimização do espaço, ampliando seu potencial de guarda em até 70% a mais do que um mobiliário convencional; por serem fechados, protegem o acervo da luz, poeira, insetos, etc.; facilitam a localização e visualização nas estantes dos objetos guardados.

Contudo, nem todas as arquiteturas suportam o peso dos sistemas de compactação e nem todos os museus podem arcar com seus altos custos de aquisição.¹⁴ Alguns museus, bibliotecas e arquivos têm resistência a estes sistemas por não permitirem uma visão geral e atrativa do acervo. Entretanto, deve-se ter em mente que se trata de

¹⁴ Para mais informações sobre Sistemas de Compactação, consulte FRONER et al, 2008, vol. 9 – Planejamento de Mobiliário, bem como CPBA, 2001, vol.38 – Considerações sobre preservação na construção e reforma das bibliotecas: planejamento para preservação.

um ambiente de armazenamento, não de exposição. Alguns museus de maior porte optam por transformar a sua RT em um espaço aberto à visita, com uma expografia modesta e disposição compacta do acervo. Apesar de estes espaços serem comumente denominados de “reserva técnica”, não se trata exatamente de uma RT, mas sim de uma galeria de exposição com características diferenciadas. (Figura 53)



Figura 53 - Exposição no estilo "reserva" do MET/NY
Fonte: da autora, 2010

3.2.6 – Segurança em Museus e Exposições

As razões para nos preocuparmos com a segurança do acervo vão para além das questões financeiras, afinal de contas, sempre que um museu perde uma coleção está perdendo, não somente o seu valor econômico, mas como também o seu valor intelectual, artístico, científico e/ou cultural, tantas vezes insubstituível. A preocupação com a segurança se estende também aos usuários, no que tange à sua integridade física e saúde. Primeiramente, faz-se necessário familiarizar-se com conceitos e componentes do sistema de segurança dos museus, primorosamente resumidos pelo ICOM na tabela a seguir (Tabela 8):

Algumas definições básicas de termos utilizados neste capítulo

1. **Segurança do museu** é a capacidade imediata do museu para realizar uma das suas tarefas básicas, i.e. proteger os seus funcionários, visitantes, acervo, outra propriedade móvel e imóvel e reputação.
2. **Análise do risco** é o processo pelo qual a administração do museu identifica a frequência e gravidade dos perigos que ameaçam o museu (seus funcionários, visitantes, acervo, outra propriedade móvel e imóvel e reputação). O resultado da análise de risco é a avaliação de cada um dos riscos, para a finalidade deste capítulo, numa escala de cinco graus:
 - a. negligente
 - b. reduzido
 - c. médio
 - d. elevado
 - e. catastrófico
3. **Risco aceitável** é o risco cuja frequência e extensão não podem causar uma perda considerável à organização (por exemplo danos num objecto que faz parte de uma colecção, danos para a saúde, etc.). O nível de aceitabilidade, i.e. a extensão de perda aceitável, é definido pela própria organização com base em critérios morais e na legislação e regulamentos do país.
4. **Política de segurança** define, com base na análise de risco, o nível exigido de segurança do museu (o nível aceitável de riscos individuais).
5. **Gestão de segurança do museu** inclui todos os instrumentos, medidas e procedimentos da gestão que têm impacto no nível da segurança da instituição.
6. **Plano estratégico de protecção do museu** inclui todas as actividades planeadas com o objectivo de fortalecer a organização contra os vários tipos de riscos (assegurando a segurança do museu) no nível exigido e com prioridades claramente definidas.
7. **Plano de emergência** contém um resumo escrito de medidas e procedimentos a utilizar na gestão de acidentes e emergência, i.e. um resumo do planeamento, metodologia e documentos informativos, utilizados para a tomada de decisão, gestão e coordenação em tais situações. O plano de emergência tem que existir em formato escrito; deverá ser elaborado pelo director da organização. No caso de um museu de uma autoridade pública o plano deve estar em conformidade com os planos de emergência do país, região ou município e são normalmente elaborados pelo departamento autorizado do Ministério do Interior ou pelo governo regional onde tais planos existem. Outros museus, como os das fundações, sociedades ou universidades, devem ter como objectivo seguir os padrões e procedimentos locais ou nacionais semelhantes em consulta com os serviços de emergência.
8. **Sistema de segurança do museu** inclui todos os meios técnicos e medidas organizacionais que visam assegurar o nível de segurança exigido.
9. **Dossier operacional do plano de prevenção e protecção** é o material de documentação que contém informação básica sobre os serviços do museu, necessário para a intervenção das forças especiais para neutralizar as consequências de um acidente ou emergência.

Tabela 8 - Termos de Segurança

Fonte: ICOM, 2004, p.195

Para a elaboração de um diagnóstico de segurança, o museu contratará um especialista, responsável por levantar: 1) Risco de desastres naturais (inundação, ventos fortes, infestações, terremotos, etc.), 2) Avarias Técnicas (danos estruturais, incêndios acidentais, equipamentos, etc.), 3) Acidentes (com o acervo e usuários), 4) Atividades ilegais (arrombamento, roubo, incêndio premeditado, vandalismo, etc.), 5) Risco de conflito armado (pilhagem, bombardeamentos, etc.). Com esta análise

concluída, uma equipe será formada para a elaboração de um *Plano Estratégico de Segurança e Emergência* da instituição, que norteará a instalação dos sistemas de segurança.

Os principais sistemas e ações de segurança são: 1) Instalação de barreiras mecânicas (paredes e portas sólidas, expositores seguros, alarmes, trancas, cofres, etc.), 2) Organização da vigilância (contratação de guardas e/ou empresas particulares, circuito de câmeras, alarmes eletrônicos, parcerias com a polícia, etc.), 3) Normatização do comportamento de funcionários e visitantes (estabelecimento de rotinas, cadastro de chaves e acessos, relatórios e diários de incidentes, determinação de regras e normas de sigilo: às vezes, os próprios funcionários colocam o acervo em risco, mesmo que inadvertidamente, permitindo que alguns usuários quebrem regras de segurança ou comentando dados sigilosos com externos), 4) Sistemas automáticos de segurança (detecção de intrusos, prevenção de incêndios, etc.). Para museus de grande porte, com financiamentos mais generosos, pode-se pensar na instalação de um *Building Management System* (BMS): sistema integrado de monitoramento de museus, cobrindo desde áreas de controle ambiental à vigilância do edifício e perímetro urbano.

Um *Plano de Emergências* eficiente contempla, minimamente: a preservação do edifício, a evacuação de pessoas e a remoção do acervo. Deve levar em consideração diversos aspectos, desde o procedimento de resgate dos usuários aos detalhes cotidianos, a exemplo da sinalização: rotas de emergência, mapas fluorescentes afixados nos espaços, portas com dispositivos contra pânico, etc. Ao elaborá-lo, priorizamos sempre coleções raras e peças preciosas.

Um dos maiores desafios no que tange à segurança dos museus está na prevenção contra incêndios. *Sprinklers* e outros sistemas aquosos quase nunca podem ser instalados, sob risco de perda total das coleções, em especial os objetos higroscópicos e frágeis. Os sistemas que utilizam o pó químico e CO₂ são os menos danosos, dentre as opções mais acessíveis economicamente. Outra dificuldade, mencionada pelos diretores de algumas das instituições por nós entrevistadas, está na falta de pessoal especializado no assunto e nas dificuldades envolvendo a contratação de seguros para museus no Brasil: tanto para segurar o acervo quanto para cobrir possíveis acidentes

com visitantes. Pela falta de prática e pelas próprias características do mercado de bens culturais em nosso país, as seguradoras têm problemas para mensurar o valor monetário das coleções.

No que tange à segurança, ainda há muito que avançar em nosso país, tanto em termos de mão de obra especializada quanto em estrutura governamental de apoio. Países de primeiro mundo possuem, em alguns casos, polícias e departamentos de segurança inteiramente dedicados à proteção e recuperação do patrimônio cultural.¹⁵

3.2.7 – Controle de Pragas

Os ataques biológicos ao edifício do museu e às coleções que abriga podem ser por fungos e líquens (altas umidades e temperaturas, baixa ventilação), insetos (xilófagos – alimentam-se de madeira e derivados da celulose, onívoros – alimentam-se de quase tudo, a exemplo das baratas), animais maiores (pombos, morcegos, ratos, passarinhos, cobras, etc.). Quanto menos controlado for um ambiente museológico, maiores as chances de infestações com pragas.

Para a resolução destas questões, profissional especializado deve ser contratado com fins na elaboração de um *Plano de Controle de Pragas* que contemple: 1) Eliminação das fontes e atrativos. 2) Estabelecimento de um “perímetro sanitário” e de vistoria. 3) Detecção e eliminação de pragas. 4) Inspeção e recuperação do acervo. 5) Medidas preventivas.

Sobre este assunto recomendamos a consulta das seguintes publicações, especializadas no tema em questão: *Museologia: Roteiros Práticos* Volumes 5 e 9; *Tópicos em Conservação Preventiva – Vol. 7 – Controle de Pragas*. Este último indica, em suas referências, vasta bibliografia e fontes acerca do assunto.

¹⁵ Para saber mais sobre segurança, consulte *Museologia: Roteiros Práticos volume 4*, inteiramente dedicado ao assunto.

3.3 – Exposição: Mobiliários, Molduras e Suportes

Ao redor do acervo existem várias camadas, conforme visualizamos na Figura 54. Tantas vezes, preocupamo-nos com o clima local, as questões arquitetônicas e as condições da sala que abriga as coleções. Contudo, negligenciamos os invólucros mais próximos dos artefatos: o mobiliário e as embalagens. Seria ideal dedicarmos grandes esforços a todos os *layers* que compõe este sistema de segurança e preservação. Contudo, sendo impossível investir vultosos recursos em todos os níveis, faz-se imprescindível contemplar patologias graves do edifício e os expositores, que estarão em contato direto com as peças, podendo provocar danos irreversíveis e imediatos às mesmas.

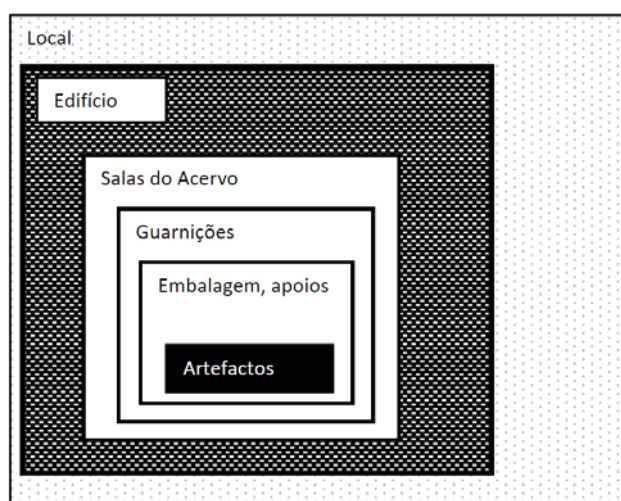


Figura 54 - Camadas ao redor do acervo
Fonte: ICOM, 2004, p. 67

Embalagens: As embalagens atuam na preservação do acervo em diversas áreas. No que tange à poluição atmosférica, por exemplo, comparada ao ar livre, uma armação de vidro lacrada ou um livro hermeticamente fechado podem reduzir a entrada destes poluentes de 100 a 1000. Além da diminuição de manchas, o risco da perda completa de cor no prazo de um ano é amortizado para perda completa em talvez 300 anos, demonstrando o grande impacto que a poluição causa nos objetos em exposição. As embalagens protegem também contra o risco de água e mostram-se eficazes perante dois perigos ainda mais difíceis de serem debelados: danos causados pela manipulação física e por insetos. Uma embalagem comumente utilizada é a capa individual plástica com fecho hermético, feita em polietileno relativamente pesado. Cartões de

identificação de papel especial podem ser encaixados dentro da capa, aumentando a visibilidade do objeto no seu interior e tornando o conjunto mecanicamente mais forte. Esta solução apresenta bom custo-benefício, podendo guardar uma grande gama de tipos diferentes de artefatos. Outro material possível para embalagens é o *Tyvek*[®] – marca de um denominado “não-tecido” de polietileno. Trata-se de um material não abrasivo, impermeável, a prova de poeira e que não apodrece. Já os filmes de poliéster (ex: *Melinex*[®] ou *Mylar*[®]) são geralmente usado na preservação de documentos e fotografias, sendo transparentes e quimicamente estáveis, considerados superiores aos mais baratos filmes de polietileno.

Papéis para caixas e passe-partout: Os ácidos são extremamente danosos aos papéis. Contudo, fazem parte da natureza da celulose. Tornam o papel, com o tempo, amarelado, quebradiço e fraco. Esta acidez pode ser neutralizada com produtos químicos, gerando o chamado papel “neutro” (*acid-free*). No Brasil, não temos a fabricação de papel neutro, sendo mais comumente utilizado o papel alcalino (ou tamponado), satisfatório na maioria das vezes, mas não ideal, podendo ser nocivos a alguns objetos. O processo de neutralização é eficaz, mas não permanente, tendo limitações. Os melhores papéis e cartonados para caixas e *passe-partout* são os naturalmente neutros, que retardam por mais tempo os problemas com a acidez. Prefira, portanto, papéis cuja matéria prima não seja a polpa da madeira e outros compostos de celulose, mas sim o algodão, linho ou cânhamo. O cânhamo é especialmente recomendado para materiais sensíveis, como fotografias e têxteis.

Quanto mais barato e inferior for o papel, maior a frequência com que precisará ser trocado, sob o risco de comprometer o acervo. Para realização das juntas e a fixação da obra no *passe-partout* (Figura 55), os melhores produtos são os papéis japoneses para conservação, também denominados papel amora. Por serem leves, fortes, flexíveis e feitos de celulose pura, duram por anos. Os mais recomendados são os feitos 100% com fibras de *kozo*. Já o adesivo mais utilizado pelos conservadores é a goma caseira a base de amido: forte, reversível, com boas propriedades e envelhecimento, além de nenhuma tendência à descoloração.

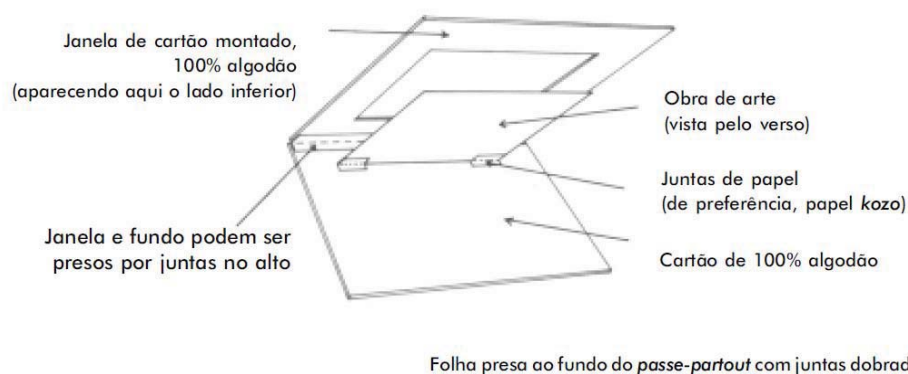


Figura 55 - Montagem do passe-partout
Fonte: CPBA, 2001

Molduras: Uma moldura bastante simplificada produz excelentes resultados em termos de conservação do documento ou obra de arte exposta: duas camadas de vidro selada com moldura de acrílico. O acrílico utilizado por museus há décadas é o UF-3 Plexiglas[®]. Outros fabricantes passaram a produzir bons acrílicos, mas faz-se necessário verificar se filtram os raios UV de maneira eficiente (pelo menos 90%). O acrílico deteriora com o tempo, demandando inspeções para detecção de possíveis rachaduras. A madeira como moldura deveria ser evitada, apesar da sua desejada aparência, pois se trata de um material de características inadequadas para a preservação dos objetos. Esta moldura simples, com dois vidros, permite limpeza rápida e fácil que, se executada corretamente, não produz dano em seu interior. A pequena vitrine selada evita, ainda, a entrada de água, pragas, contaminantes e umidade. Devido à fragilidade do vidro, faz-se necessário controle para que forças físicas não atuem sobre a moldura. Materiais absorventes de poluição e/ou umidade – como o carvão vegetal e a sílica gel – podem ser utilizados no interior do sistema, desde que sejam regularmente trocados, acompanhados e avaliados, para comprovação (ou não) dos benefícios. Caso opte-se pelo vidro ou acrílico somente na parte da frente da moldura, papel cartão especial deve isolar a parte de trás da obra, que em seguida pode ser protegida por um forro de filme poliéster. Este forro ajuda a isolar a umidade da parede e/ou vedação posterior.

Acolchoamentos: A E.P.E. (Espuma de Polietileno Expandido) é densa e inerte, utilizada para acolchoamento de objetos frágeis. Recomenda-se recobri-la com camadas de papéis sem acidez, conferindo maior proteção ao objeto quando

necessário. O plástico-bolha, feito de polietileno de baixa densidade, consiste em outra opção. Igualmente, para objetos de superfície frágil, deve-se acrescentar várias camadas de papel de seda sem acidez entre o objeto e o plástico-bolha.

Expositores: A solução mais óbvia para a proteção de objetos vulneráveis é o controle localizado por meio da caixa de exibição, a adição isolada mais importante que podemos prover para o acervo. Assim como a embalagem, uma caixa bem feita protege de inúmeros fatores ao mesmo tempo. Já uma vedação eficiente garante a ocorrência de poucas trocas de ar com o ambiente externo (ou até mesmo nenhuma), devendo ser a opção preferencial para locais com poluição excessiva ou para a guarda de objetos extremamente sensíveis. Testes realizados mostraram que um *display* típico tem uma taxa de vazamento de 1.5 a 2 trocas de ar por dia, valores provavelmente suficientes para muitos objetos do museu. Os expositores auxiliam no controle da umidade relativa do ar, mesmo com variações externas, contudo, tendem a acompanhar as mudanças de temperatura do entorno imediato. Deve-se evitar o uso de iluminação interna ao expositor, salvo exceções bem justificadas, por questões de manutenção da temperatura e proteção dos objetos em relação à luz. Outro problema dos expositores que contém iluminação interna, em especial vinda do teto, é que em caso de fuga d'água do telhado, a fiação e o orifício da lâmpada conduzem água diretamente sobre o objeto em seu interior, sendo esta situação pior do que a própria ausência de invólucro ao redor da peça. Caso, portanto, seja imprescindível o uso de iluminação no expositor, a mesma não deve vir diretamente do forro ou teto do edifício. Aspectos óbvios, porém importantes, precisam ser observados nos expositores, tais como: estabilidade e equilíbrio; resistência para suportar o peso dos artefatos e possíveis choques causados por usuários; resistência e durabilidade mediante condições adversas, como incêndios ou inundações. Os projetos devem acompanhar, ainda, instruções para manutenção e limpeza de mobiliários e molduras. Avisos aos visitantes, como “não apoiar, sentar ou tocar” auxiliam no processo de conservação, sendo imprescindíveis em alguns casos. Os apoios dos mobiliários no chão não devem riscá-lo ou danificá-lo. Para mobiliários móveis, utilizar rodízios à prova de risco (ex: silicone), contendo freios. Rodízios deslizantes demais facilitam o transporte, mas demandam delicadeza de uso, evitando que os objetos se desloquem

nas frenagens. Caixas muito caras e de alta *performance* se justificam para objetos extremamente valiosos, importantes e/ou sensíveis, ou ainda quando as condições ambientais do museu apresentem grandes variações e desconformidades. Um aspecto profundamente relevante das caixas e vitrines são os seus materiais. Um expositor fechado pode se tornar uma verdadeira armadilha, pois substâncias voláteis e vapores liberados por seus materiais e pelos próprios objetos, antes diluídos no ambiente pela ventilação, agora ficarão aprisionados na caixa, contaminando ainda mais o bem cultural que objetivamos proteger. Materiais absorventes de poluição e/ou umidade (materiais reguladores de umidade ou materiais de tamponamento) – como o carvão vegetal e a sílica gel – podem ser utilizados no interior do expositor, desde que sejam regularmente trocados, acompanhados e avaliados, para comprovação (ou não) dos benefícios. É permitido o uso de equipamentos de condicionamento de ar (umidificadores e desumidificadores) nas vitrines hermeticamente vedadas, cujo conteúdo seja excessivamente sensível e/ou precioso. Estes equipamentos costumam ser caros, exigem manutenção constante e gerador de energia reserva, em caso de emergência ou queda do fornecimento normal. Os materiais utilizados em vitrines deveriam ser testados sempre, mesmo que um fabricante já seja conhecido, visto que muitos deles alteram suas fórmulas sem a devida comunicação aos usuários. Os expositores precisam ter texturas lisas (evitar atritos com os objetos), poucas protuberâncias (como parafusos desprotegidos) e bordas seguras (não afiadas, mas sim arredondadas). Materiais metálicos são preferíveis em relação à madeira. As madeiras são higroscópicas, emitem ácidos e outras substâncias danosas. Os manuais do CPBA recomendam mobílias de aço com revestimentos em pó, resistentes aos arranhões. Caso contrário, o aço ficará exposto e suscetível à oxidação. O alumínio anodizado constitui outra opção, considerado por muitos a melhor, porém a mais cara. O ideal seria a utilização de materiais o mais inertes possível, resistentes ao fogo e à água. Rochas e derivados também podem ser utilizados, sendo o maior fator impeditivo o alto custo destes materiais. A seguir, apresentamos exemplos de projeto de mobiliário padrão. (Figura 56)

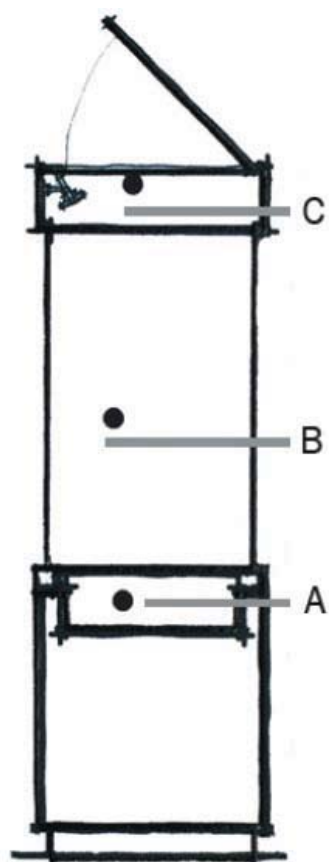


Figura 6 – Desenho esquemático dos elementos estruturais de vitrinas

A – Compartimento para armazenar o material utilizado para estabilizar a U.R. à área de exposição, com sistema que permite a circulação de ar entre as áreas A e B;

B – Espaço para a exposição dos objetos;

C – Compartimento para iluminação. É separado do compartimento B por um vidro translúcido ou por uma lâmina de plástico rígido como o Perspex.

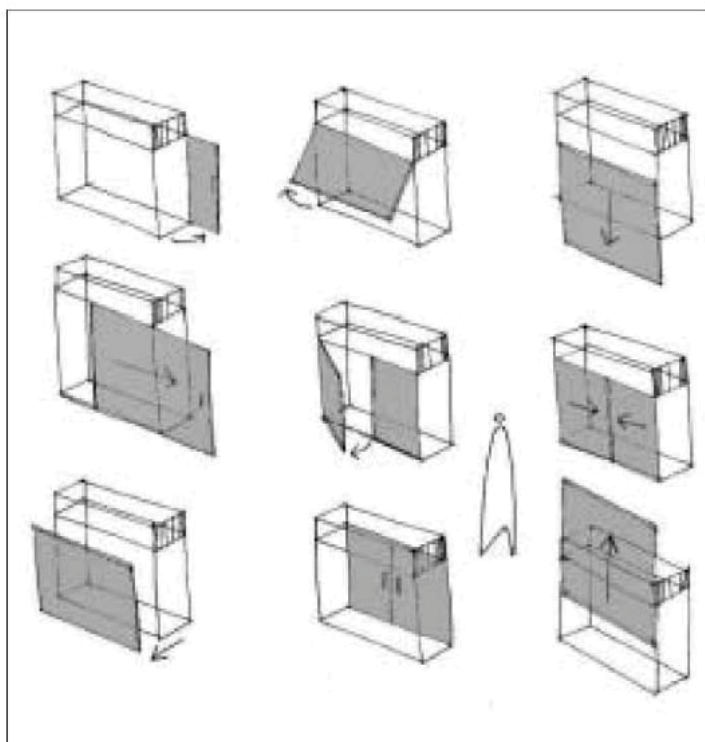
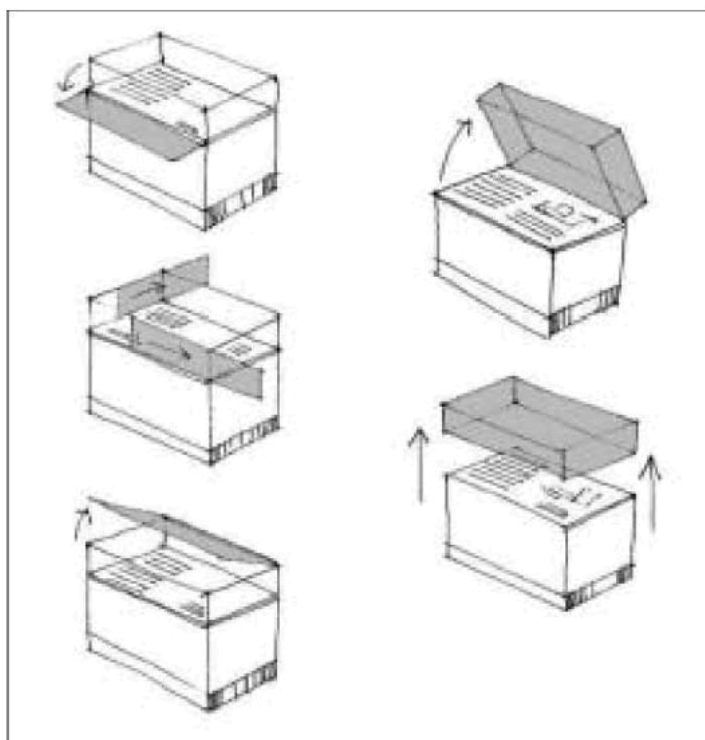


Figura 56 - Modelos de Expositores

Fonte: FRONER et al, 2008, vol.9 (esquerda) e ICOM, 2004 (direita)

É difícil precisar materiais que sejam perfeitamente seguros, pois isto varia de acordo com inúmeros fatores, desde o objeto que se quer preservar até os riscos de incêndio e outros imprevistos. Contudo, é possível se estabelecer alguns parâmetros básicos.

May CASSAR apresenta um bom resumo dos materiais recomendados e não-recomendáveis (Tabela 9):

Safer display and storage materials

- *natural vegetable fibres*: cotton, flax, hemp, jute, linen, sisal;
- *natural protein fibres*: silk;
- *synthetic materials*: acrylic polymer solution (as an adhesive), ceramics, charcoal cloth, factory-coated Melamine chipboard, glass, methymethacrylate copolymer (Perspex), inorganic pigments, metals, nylon 6, nylon 66, polycarbonate, polyester, polyethylene, polyethylene terephthalate (Melinex), terylene, two-part polyurethane lacquer, Sundaela K quality hardboard (if restricted to a maximum six months of continuous use).

Unsuitable materials

- *materials containing sulphur* : cashmere, felt, hair, leather, mohair, parchment, some dyes, rubber adhesives, viscose rayon, vulcanised rubber, wool;
- *materials containing chlorides*: polyvinyl chloride (PVC);
- *materials containing organic acids*: blockboard, cardboard, cellulose acetate fibres, cellulose nitrate, chipboard, lacquers, protein-based glues, PVA emulsion adhesives, resins used as binders in composite boards, sawdust, some drying oils in air-drying paints, one-component silicone sealants (before setting), wood (least acidic: Norway spruce, Douglas fir, Parana pine, mahogany; intermediate acidity: ash, beech, birch, elm; most acidic: larch, oak, sweet chestnut, teak; the acidity level of even the least acidic wood increases with time).

Tabela 9- Materiais recomendados e não recomendáveis para expositores

Fonte: CASSAR, 1995, p.113

Disposição dos objetos no expositor: Os objetos devem ter seu peso apoiado uniformemente, evitando-se o aparecimento de tensões desnecessárias. Podem estar em suportes projetados especialmente para cada objeto, acompanhando a forma do mesmo. Os suportes não devem chamar muita atenção ou terem tamanho avantajado, de modo a ofuscar o próprio acervo que contém.

Segurança: Quanto mais difícil for o acesso aos objetos no interior do expositor, mais seguro é o mesmo quanto a roubos. Entretanto, mais inacessível se torna para a manutenção da caixa e a conservação/limpeza dos artefatos. E o inverso se verifica, tornando a questão um ponto a ser levado em conta seriamente, sendo a decisão do que priorizar de acordo com os maiores riscos apresentados àquela coleção específica: segurança ou conservação. Cadeados e trancas também podem comprometer o resgate dos objetos em caso de emergência, já o uso de alarmes e sensores auxiliam na proteção contra furtos, sem servir de obstáculo à manutenção ou remoção rápida.

Materiais que compõem o acervo: Identificar as características físicas e materiais que compõem o acervo do museu é o primeiro passo para se determinar os parâmetros de conservação preventiva. Vejamos algumas classificações gerais. Os materiais inorgânicos são substâncias que não apresentam carbono em sua estrutura química. Tratam-se dos materiais metálicos ou minerais, por exemplo, abarcando cerca de 95% das substâncias existentes na Terra. Já os materiais orgânicos, por consequência, possuem carbono, combinados ou não com outros elementos, como o hidrogênio e o oxigênio.¹⁶ Estão nesta categoria: madeiras, têxteis, telas, papéis, fibras. Os diferentes materiais que compõem os objetos das coleções demandarão cuidados especiais e formas especiais de exibição. Na tabela abaixo resumimos algumas características essenciais destes materiais, por nós compiladas dos principais manuais de conservação preventiva¹⁷:

Tabela 10 - Materiais do acervo e suas demandas

Fonte dos dados: ICOM, 2004 / Museologia Roteiros Práticos, 2005, vol. 9/FRONER et al, 2008

Obs: compilações da autora em 2011

Material	Características	Exposição e Armazenamento
Cerâmicas: vasos, azulejos, bibelôs, pratos, bonecas, etc.	Abrange todos os tipos de barro cozido, feitos com argila, a saber: terracota, louça, porcelana, etc. A porosidade e fragilidade variam, em especial de acordo com a temperatura de queima. As baixas temperaturas geram um material mais poroso e mole (ex: artefatos neolíticos e gregos). As altas temperaturas geram materiais vitrificados, não porosos e duráveis (ex: louças vidradas ou grés) Já as porcelanas são brancas e duras, com certo grau de translucidez. Os materiais argilosos não apresentam sensibilidade à luz, contudo, seus pigmentos e revestimentos sim. Estão sujeitas a danos mecânicos, como impactos e quedas, podendo rachar, trincar ou esfacelar. Possuem afinidade com a água e realizam	Em vitrines, nos suportes especialmente projetados para cada objeto, dando-lhes apoio na distribuição do peso. Apesar de não ideal, caso seja imprescindível o uso de ganchos (ex: pendurar pratos), recorra a fios com cobertura plástica. Ganchos com molas aplicam cargas sobre as bordas dos artefatos, podendo danificá-los. Peças com rachaduras abertas não devem ser expostas, mas encaminhadas para restauro. Evite ao máximo empilhar os objetos, bem como jamais os dependure por partes (ex: alças).

¹⁶ Apesar desta classificação, alguns compostos inorgânicos também apresentam carbono em sua composição. (Tópicos em Conservação Preventiva, vol. 4, p. 16)

¹⁷ A lista completa encontra-se no *Roteiro de Diagnóstico de Museus*, anexo ao modelo proposto.

	<p>trocas iônicas com o meio, podendo resultar em degradações semelhantes à dos metais. Podem estar contaminadas por sais, oriundos do solo no local de escavação das peças. Sofrem com excesso, carência ou grandes variações de umidade. Suscetíveis a ataques por fungos e musgos em altas temperaturas e umidade excessiva.</p>	
<p>Minerais sólidos: rochas e artefatos líticos</p>	<p>Os artefatos líticos são elaborados com minerais sólidos. Nas coleções mineralógicas estes materiais são denominados rochas. Podem ser de pedra-sabão, dolomita, mármore, arenito, jade, quartzo, alabastro, etc. Não sofrem danos quando expostos à radiação ou iluminação. Estão suscetíveis aos impactos mecânicos, podendo rachar. Variações de temperatura e umidade não são danosas, mas a água/umidade pode conduzir poluentes e proporcionar o ambiente adequado para o crescimento de micro-organismos. Os sais atuam nas reações de corrosão dos minerais.</p>	<p>Podem ser expostos em contato direto com o ambiente do museu, desde que haja controle ambiental no que tange à umidade e poluição excessivas. É preciso, ainda, proteger grandes peças do público, com cordas ou suportes, evitando impactos acidentais, vandalismo e consequentes rachaduras e danos às peças. Pequenas peças estarão mais bem protegidas em vitrines. Para esculturas e rochas ao ar livre, os principais problemas de conservação consistem nas intempéries, poluição e vandalismo, levando conservadores a substituírem os originais por réplicas, protegendo-os em locais cobertos.</p>
<p>Vidro: garrafas, taças, esculturas, espelhos, vitrais, etc.</p>	<p>O vidro inorgânico tem como principais matérias-primas: sílica (areia), álcali (ex: óxido de sódio ou de potássio) e cálcio (cal). Pode ser considerado uma forma de líquido super frio, apresentando características de sólido e líquido, a exemplo do “escorrimento” que ocorre quando uma folha é deixada na vertical por muito tempo, tornando-se mais fina na parte de cima e mais grossa na de baixo. Fragiliza-se com o tempo, sendo sua resistência mecânica delicada: o grande ponto de preocupação dos conservadores. A iluminação pode alterar suas cores e acelerar sua degradação resultante de problemas de manufatura, levando à descamação e opacidade (exsudação de componentes internos, lixiviados sob umidade alta). A umidade relativa elevada leva às reações com poluentes, formando sais cristalizados na superfície do vidro. Iluminação natural direta e lâmpadas incandescentes provocam aumento de temperatura e estão vetadas. Os vidros estão sujeitos, ainda, a</p>	<p>Em vitrines, podendo conter acolchoamentos ou suportes especialmente projetados para cada objeto, dando-lhes apoio na distribuição do peso. Apesar de não recomendado, caso seja imprescindível o uso de ganchos (ex: pendurar pratos), recorra a fios com cobertura plástica. Ganchos com molas aplicam cargas sobre as bordas dos artefatos, podendo danificá-los. Peças com rachaduras abertas não devem ser expostas, mas encaminhadas para restauro. Evite ao máximo empilhar os objetos, bem como jamais os dependure por partes (ex: alças).</p>

	ataques biológicos, quando as condições ambientais não se apresentam adequadas.	
Prata e outros metais: moedas, medalhas, joias, armas brancas, talheres, etc.	Com exceção do mercúrio, os metais são sólidos à temperatura ambiente. A maioria dos metais possui natureza reativa, tornando-os vulneráveis à água, sais, ácidos e amônias, que podem entrar em contato com o acervo de diversas formas, a exemplo do ar (umidade, poluição, etc.) Dentre todos os materiais que compõem os acervos, os metais são os mais difíceis de serem tratados, sujeitos a uma forma grave de deterioração que é a corrosão. A prata é mais reativa do que o ouro e tem a tendência a oxidar. Outros metais polidos também sofrem alterações de cor e camadas com o tempo. Algumas camadas geram pátinas que agregam valor à peça, já outras, causam desvalorização, como em geral é o caso da oxidação da prata. Os metais praticamente não são afetados pela luz e raios UV, porém, seus revestimentos, laqueamentos e faixas têxteis de medalhas, sim.	Originalmente, medalhas e similares costumam ser exibidos em vitrines de madeira sobre um fundo têxtil. Entretanto, o ideal seria a remoção para vitrines contemporâneas e adequadas. O grande problema é quando a vitrine ou estojos também faz parte do objeto histórico, precisando ser preservada em conjunto com o mesmo. Assim, sendo possível, evite materiais à base de proteína (lã, seda, couro), pois liberam substâncias sulfúreas que aceleram na oxidação de objetos de prata próximos. Um método simples, de bom custo-benefício, consiste no acréscimo de substâncias antioxidantes (ex: carbono) no interior do expositor, com sua devida troca e manutenção. Não use adesivos em peças de metal. Alfinetes devem ser revestidos com poliéster, evitando corrosão eletrolítica. Podem ser expostos em mobiliários não vedados, desde que o ambiente seja corretamente controlado no que tange à umidade, poluentes e poeira. Não é recomendada a guarda de metais juntamente com acervo de origem orgânica em vitrines fechadas, pois a interação é prejudicial a ambos.
Têxteis planos: tapetes, bordados, estandartes, bandeiras, etc.	Podem ser de vários materiais naturais (lã, juta, cânhamo) ou plásticos (polipropileno, <i>acrylonitrile</i>). Os tapetes encontram-se entre os têxteis mais vulneráveis, principalmente as peças artesanais ou antigas, além de sofrerem os maiores danos por passarem anos sendo pisoteados no chão. São altamente sensíveis à luz, umidade e temperatura. Em geral higroscópicos, sofrem variação dimensional mediante a oscilação de umidade e temperatura, podendo gerar danos como fissuras. Apresentam grande vulnerabilidade a ataques biológicos.	Os métodos de exibição devem evitar a incidência de tensões ou esforços mecânicos sobre a peça. Assim, amarras justas e dobras ficam excluídas. Uma prancha inclinada na direção do visitante é uma solução possível. No caso de peças muito grandes, que demandem ser dependuradas em paredes, faz-se imprescindível consultar um especialista para saber se a integridade da peça não ficará comprometida com esta forma de exibição. Se este for o caso, uma opção pouco convencional, mas possível, seria colocar os tapetes no teto, voltados para baixo, sobre uma superfície de acrílico ou vidro (atenção aos reflexos de luz). O visitante pode observá-lo olhando para cima ou através de um espelho de mão, a exemplo das pinturas de forro. Tapetes expostos no chão, compondo um ambiente, não devem ser pisoteados, sendo protegidos por cordas ou avisos aos visitantes. Sempre coloque o tapete sobre uma camada de proteção, isolando-o do chão. O piso deve ser seco e em bom estado de conservação. Evite móveis

		pesados, que possam marcar o tapete, mudando o mesmo de posição ao longo do tempo. Pranchas podem ajudar na distribuição do peso de móveis.
Coleções de Vestuário: trajes diversos	Em geral, trata-se de peças especiais que foram preservadas ao longo do tempo: vestidos de noiva, uniformes, batas de batismo, etc. Costumam enquadrar-se em três categorias: proteína (seda e lã), celulose (algodão, linho e rami), sintético (viscose, raiom, náilon, poliéster). Os adornos podem abarcar uma quantidade enorme de outros materiais agregados ao têxtil, complicando a sua conservação. São altamente sensíveis à luz, umidade e temperatura. Higroscópicos, os têxteis em geral sofrem variação dimensional mediante a variação de umidade e temperatura, podendo gerar danos como fissuras. Apresentam grande vulnerabilidade a ataques biológicos.	Priorizar em absoluto a proteção contra raios UV e exposição à luz, a maior ameaça à sua existência em longo prazo. Devido à variação de temperatura e umidade do ambiente, provocando inchamento ou encolhimento na peça, o uso de vitrines é recomendado, fornecendo proteção, ainda, contra pragas. Os métodos tradicionais de exposição acabam por resultar em algum dano ao traje. Manequins e métodos suspensos causam tensão física e nem todas as partes da peça encontram-se apoiadas. Roupas excessivamente ajustadas aos manequins forçam costuras e o próprio têxtil. Limite, sempre que possível, o tempo e periodicidade da exposição de vestuários.
Arquivos e objetos efêmeros: jornais, escrituras, plantas baixas, cartazes, etc.	Documentos que, em geral, são importantes pelo seu conteúdo. Objetos efêmeros, que não foram feitos para durar, mas que possuem grande valor informativo. O material predominante costuma ser o papel e, raramente, o pergaminho (pele animal). A qualidade do suporte varia enormemente, sendo que alguns, a exemplo dos jornais, são extremamente frágeis e pouco duráveis. No caso do papel, a polpa da madeira e outros compostos de celulose - por serem abundantes, eficientes e baratos - tornaram-se a matéria prima mais comum. Papéis especiais e caros ainda são feitos de materiais mais duráveis e nobres (algodão, linho, etc.), como observado nos papéis antigos. Papéis são altamente sensíveis à luz, umidade e temperatura. Higroscópicos, sofrem variação dimensional mediante a oscilação de umidade e temperatura, podendo gerar danos. Apresentam grande vulnerabilidade a ataques biológicos.	Por serem muito sensíveis ao calor, umidade, danos físicos e luz, requerem tratamento especial ao serem expostos. Reduza ao máximo o tempo de exposição. Utilize vitrines fechadas e, se possível, vedadas, com cortinas e temporizadores. Lâmpadas e vidros devem receber proteção contra Raios UV. Molduras vedadas, compostas por dois vidros e uma borda inerte, também se apresentam eficazes. Capas especiais de material para conservação, com superfície lisa, como poliéster incolor, podem ser utilizadas. Evite plásticos coloridos ou translúcidos, pois podem conter aditivos. O ideal é a produção de cópias (físicas ou digitais), para uso do consulente e exibição.
Obras de arte em papel: desenho, gravura, aquarela, pastel, etc.	O papel ainda é o suporte da maioria das imagens artísticas. A matéria prima principal dos papéis é a celulose, obtida a partir de fibras vegetais. Os papéis mais fortes e duráveis têm como matéria-prima o	Devido à sua fragilidade, papéis sempre devem estar superprotegidos por vitrines ou molduras especiais. Contudo, os maiores danos aos papéis são causados por molduras ou anteparos de baixa qualidade. Não use fitas adesivas para

	<p>algodão, linho ou cânhamo. Os papéis de uso comum em geral são feitos de polpa de madeira, podendo ser bem efêmeros. Alguns recebem tratamento para aumentar um pouco a sua qualidade e durabilidade. A durabilidade da obra como um todo varia, também, de acordo com a técnica: pastéis e carvão borram com facilidade, tintas grossas descamam, alguns pigmentos descoram mais rapidamente do que outros, etc. Papéis são altamente sensíveis à umidade e temperatura. Higroscópicos, sofrem variação dimensional mediante a oscilação de umidade e temperatura, podendo gerar danos como fissuras. Apresentam grande vulnerabilidade a ataques biológicos. Papéis e pigmentos são sensíveis também à luz, especialmente aos raios UV, que devem ser controlados por filtros e lâmpadas específicas. Poluentes afetam profundamente os papéis.</p>	<p>afixar o papel, sua cola é danosa. O papel se move com alterações como a umidade: é importante não restringir este movimento. Capas plásticas não são ideais em longo prazo. Cuidado com esmaltes acrílicos (ex: Perspex) nos emolduramentos, pois podem resultar em carga eletrostática considerável, atraindo o carvão e o pastel para fora do papel. Alguns especialistas atribuem estes mesmos problemas com cargas eletrostáticas aos acrílicos, sendo o vidro, nestes casos, a melhor opção. Papéis devem sempre ser distanciados do vidro com <i>passé-partout</i> de material especial, que cumpre ainda outras funções de conservação. Evite pendurar as obras emolduradas nas faces internas de paredes externas, mais sujeitas à condensação e mofo.</p>
Livros	<p>Os livros são compostos, em sua maioria, por materiais naturais, como papéis e couros. Outros materiais também podem ser encontrados nos livros, como metais, linhas, colas, têxteis, etc. Assim como os papéis artísticos (vide item “obras de arte em papel” nesta tabela), sua preservação é um desafio, especialmente com a substituição dos papéis mais caros e duráveis pelo papel comum, a base de polpa de madeira. São altamente sensíveis à luz, umidade e temperatura. Higroscópicos, sofrem variação dimensional mediante a variação de umidade e temperatura, podendo gerar danos como fissuras. Apresentam grande vulnerabilidade a ataques biológicos.</p>	<p>Os livros estão sujeitos aos mesmos problemas e cuidados das obras de arte em papel (vide item nesta tabela). Além disto, deve ser observada a sua disposição nas vitrines. Livros abertos precisam manter um ângulo máximo de abertura de 30° em relação à horizontal e/ou ângulos menores ainda, caso a encadernação tenha sua estrutura forçada. Tiras de polietileno asseguram a permanência das páginas abertas sem danificá-las, enquanto que suportes projetados no formato e abertura do livro garantem total apoio ao mesmo. Livros em estantes, na posição vertical, não podem ficar “tombados” ou inclinados. Apoie-os em outros livros ou em suportes. Livros muito grandes devem ser expostos ou guardados na horizontal, evitando-se empilhamentos.</p>
Couros, pergaminhos e peles: adornos, documentos, animais empalhados, peles taxidermizadas, etc.	<p>Em geral, compostos por diversos elementos, são suscetíveis à degradação causada pela iluminação, poluição, ataques biológicos e fatores ambientais descontrolados (temperatura e umidade). Higroscópicos, sofrem variação dimensional mediante a variação de umidade e temperatura.</p>	<p>Por sua fragilidade, suscetibilidade às condições ambientais e, até mesmo, pela possível presença de substâncias venenosas adicionadas em tempos passados (como DDT), recomenda-se a exposição em vitrines fechadas. Além disto, sabão mercúrio ou arsênico já foram utilizados, antigamente, no processo de taxidermia. Pergaminhos não devem ser emoldurados, alguns possuem ou adquirem curvaturas.</p>

<p>Âmbares, ceras e resinas: velas, moldes, lacres, joias de âmbar, etc.</p>	<p>O âmbar é uma resina fóssil de origem vegetal. As ceras, em geral consideradas estáveis quimicamente, apresentam grande sensibilidade às temperaturas extremas. Ceras atraem pó para sua superfície, mantendo-o. Se as ceras são pouco resistentes, as resinas possuem resistência física variável. Ambas – ceras e resinas – variam de resistência, ainda, de acordo com a temperatura. Âmbares são altamente resistentes. Em geral, os três materiais não apresentam sensibilidade à luz, mas resinas naturais amarelecem ao serem iluminadas. Ceras e resinas são hidrófobos, não suscetíveis à umidade. Produtos fossilizados, em compensação, reagem à umidade. Poeira e poluentes podem degradar estes materiais. Os seus odores naturais normalmente funcionam como repelente às pragas.</p>	<p>Por sua fragilidade mecânica, sensibilidade aos poluentes e atração exercida sobre o pó, recomenda-se a exposição em vitrines fechadas e, quando for o caso, vedadas.</p>
<p>Madeiras e mobiliários: mesas, cadeiras, etc.</p>	<p>A maior parte dos mobiliários é feita com madeira, porém muitos apresentam adições de outros materiais, a exemplo dos metais e têxteis. As madeiras podem ser encaixadas, coladas, laqueadas e sofrerem uma série de intervenções. São altamente sensíveis à luz, umidade e temperatura. Higroscópicas, sofrem variação dimensional mediante a oscilação de umidade e temperatura, podendo gerar danos como fissuras. Apresentam grande vulnerabilidade a ataques biológicos. Podem acumular danos físicos causados pelo uso prolongado e/ou indevido.</p>	<p>Raramente as peças de madeira e/ou mobiliários expostas em museus tem o seu uso permitido, com poucas exceções, a exemplo de cadeiras e bancos para descanso do visitante. Observe bem se tais objetos encontram-se em condições de serem utilizados. Móveis muito antigos, frágeis, desgastados ou raros jamais devem ser liberados para uso, mas colocados em vitrines, suportes e palanques. Podem, ainda, ser dispostos criando-se cenários, isolados por cordas. Na ausência das mesmas, a vigilância e os avisos de “não sentar, não usar, etc.” precisam estar presentes. As condições ambientais do museu devem ser bem controladas, especialmente quando o mobiliário encontra-se exposto fora de vitrines.</p>
<p>Marfins, dentes, chifres, cascos e ossos: objetos, artefatos, adornos, etc.</p>	<p>O marfim é encontrado nas presas dos elefantes. Existem, ainda, os marfins de origem fóssil ou de animais marinhos. São sensíveis ao calor, umidade e à iluminação: luz solar e à radiação artificial fluorescente, tornando-se quebradiços, manchados e com coloração alterada. Ossos e marfins possuem características em comum, tendo em sua composição inorgânica principalmente o fosfato de cálcio associado ao carbonato e ao flúor. Já o tecido orgânico, cerca de 30%,</p>	<p>O ideal é serem expostos em vitrines, com controle rigoroso da iluminação. Impactos e esforços estruturais precisam ser evitados, sendo os objetos colocados em suportes ou acolchoamentos especiais, de acordo com o seu formato. Os marfins precisam ser protegidos da flutuação da umidade, seja por meio de vitrines vedadas, seja por um ambiente bem estabilizado e controlado.</p>

	<p>consiste em osteína. Por ter uma composição mais densa, a permanência do marfim é maior. Já os ossos tornam-se mais porosos, opacos e escurecidos com o tempo. Os marfins possuem características higroscópicas semelhantes à da madeira, sendo os mais sensíveis à umidade. Raramente atraem ataques biológicos.</p>	
<p>Espécimes de história natural: insetos, animais empalhados, etc.</p>	<p>Espécimes variados que compõem os museus de história natural. São sensíveis à iluminação, temperatura e umidade, que precisam estar bem controladas. Faz-se especialmente necessário a proteção contra pragas.</p>	<p>Vitrines e molduras são extremamente desejáveis na exibição das coleções deste tipo. As barreiras protegem, ainda, o visitante da peça, que pode estar contaminada por inseticidas ou produtos tóxicos (a exemplo do DDT). Para exemplificar, sabão mercúrio ou arsênico já foram utilizados, antigamente, no processo de taxidermia. No caso dos espécimes serem muitos, o uso de gavetas manipuláveis pelo visitante é uma solução para museus de espaços exíguos. Trilhos, roldanas ou rodízios que produzam movimentação “macia”, sem frenagens bruscas, são ideais.</p>
<p>Materiais plásticos: equipamentos eletrônicos, brinquedos, pentes, etc.</p>	<p>Ao contrário do que se tem propagado, os plásticos são inerentemente instáveis em longo prazo, sendo sensíveis à luz e demandando tratamento especial, como qualquer outra peça do museu. Suas características e formas de conservação variam de acordo com o polímero-base utilizado na sua fabricação. Os plásticos mais estáveis, e por isto utilizados em museus, são os compostos de carbono, hidrogênio e oxigênio, sendo os melhores: poliéster, polietileno e polipropileno. Em oposição a estes, temos plásticos mais reativos, como o PVC, que contém outros elementos nocivos como cloro, flúor ou enxofre.</p>	<p>Os Raios UV precisam ser controlados com filtros e lâmpadas especiais, bem como a umidade e temperatura, verificando sempre as alterações químicas na peça. Devem ser dispostos em vitrines, preocupando-se com a distribuição do peso, evitando-se ainda tensões sobre o objeto, que pode rachar.</p>
<p>Material fotográfico: fotografias, diapositivos, filmes, microfilmes, etc.</p>	<p>As fotografias e filmes compõem-se de três elementos principais: suporte (vidro, plástico, papel), substância formadora da imagem e aglutinante. Em alguns casos especiais e/ou obsoletos, metal, madeira ou tecido também podem ser utilizados como suportes. A decomposição do nitrato, presente em alguns filmes, já causou incêndios de grandes proporções. A maior parte dos filmes e negativos das coleções costuma ser feito de acetato, seguro, porém</p>	<p>No caso de exibição de filmes, sempre projete cópias, jamais originais, para evitar o desgaste dos mesmos. Igualmente, fotografias, negativos e diapositivos devem ser digitalizados ou refotografados, possibilitando a exibição e reprodução de imagens sem prejudicar o original. Normalmente, a imagem é o que interessa aos visitantes, o seu conteúdo. Ao expor materiais fotográficos originais, mesmo que por um curto período de tempo, lance mão de expositores automatizados, com cortinas e persianas</p>

	frágil, sujeito à degradação conhecida como “síndrome do vinagre”, devido ao cheiro que exala. O suporte recente mais comum é o poliéster.	e/ou, ainda, iluminação com interruptores e <i>timers</i> acionados pelos usuários. É imprescindível controlar os Raios UV das vitrines e lâmpadas. Os negativos e impressões devem ser embalados em capas individuais de material adequado (ex: poliéster).
--	--	--

.....

4.1 – Projeto: Conceitos e Terminologias

Cabe iniciarmos esta discussão do modelo por meio da introdução de alguns termos recorrentes nas metodologias de gerenciamento de projetos, começando pela própria palavra **projeto**. “Um projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo.” (PMBOK, 2004, p.5) DINSMORE afirma que “um projeto é um empreendimento com começo e fim definidos, dirigido por pessoas, para cumprir metas estabelecidas dentro de parâmetros de custo, tempo e qualidade.” (In: GUIDUGLI FILHO, 2002, pg.11)

Por temporário, entende-se que a atividade terá princípio, meio e fim, encerrando um *ciclo de vida*, conforme terminologia projetual. Este fim pode ocorrer seja porque o projeto foi concluído, seja porque precisou ser interrompido ou extinto. Projetos podem ter curta, média ou longa duração, gerando produtos efêmeros, a exemplo de uma exposição itinerante; ou ainda de grande durabilidade, como é o caso do edifício de um museu. O importante, em termos conceituais, é entender que não se trata de um esforço contínuo, o que configuraria uma **operação**, não um projeto. Projetos e operações compartilham algumas características em comum, tais como a sua realização por pessoas, a restrição de custo (recursos limitados), a necessidade de planejamento, execução e controle.

Os projetos e as operações diferem principalmente no fato de que as operações são contínuas e produzem produtos, serviços ou resultados repetitivos. Os projetos (juntamente com os membros da equipe e, muitas vezes, a oportunidade) são temporários e terminam. Por outro lado, o trabalho de operações é contínuo e mantém a organização ao longo do tempo. O trabalho operacional não termina quando seus objetivos atuais são atingidos, mas, em vez disso, segue novas direções para apoiar os planos estratégicos da organização. (PMBOK, 2008)

O caráter exclusivo de um projeto fica evidenciado pelo fato de que se determinou uma equipe, um tempo, um recurso e um nome específico àquele esforço. Portanto, o produto gerado por um projeto é único, ainda que elementos repetitivos e em comum com outros projetos possam ser observados. Os museus possuem grande similaridade entre si, mas cada museu abriga um acervo distinto, demandando uma arquitetura e uma museografia específicas e, portanto, a geração de um “projeto executivo” para estes espaços.

Neste caso, a palavra projeto adquire ainda outra conotação. Trata-se do *projeto arquitetônico ou museográfico/expográfico*, compostos pelos desenhos técnicos, textos descritivos, perspectivas, maquetes, etc. O inglês possui uma palavra específica para descrever este tipo de projeto, com seus respectivos produtos: **design**. Assim, projeto (*project*) seria todo e qualquer esforço empreendido temporariamente na geração de um produto ou serviço único, podendo ser: Plano Diretor, evento cultural, fundação de um museu, realização de uma exposição, eleição de uma diretoria, aquisição de uma coleção específica, etc. Enquanto que *design* seria o projeto de um produto físico, no caso, a arquitetura ou a exposição, com seus respectivos documentos voltados para a execução.

Então, em um projeto de edificação para um museu nós temos um *project*, que se refere à organização do empreendimento como um todo: compra do terreno, identificação de investidores, captação de recursos, *marketing*, definição de equipes, curadoria das peças, construção e execução, avaliação da qualidade, avaliação de uso dos espaços construídos, etc. E temos também, inserido neste *project* maior, uma etapa referente ao *design* do edifício per si, que refere-se ao trabalho dos arquiteto, engenheiros projetistas, museógrafos, *designers*, etc.

Outro conceito importante a ser introduzido é o de **programa**, referindo-se a “(...) um grupo de projetos relacionados gerenciados de modo coordenado para a obtenção de benefícios e controle que não estariam disponíveis se eles fossem gerenciados individualmente.” (PMBOK, 2008) Um programa pode ser composto por vários projetos, cujo objetivo final seja atingir os benefícios almejados pelo programa.

Por se tratar de uma atividade bastante complexa, os projetos demandam sistemas e metodologias de gerenciamento. O gerenciamento, ou gestão de projetos, consiste na aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas, técnicas e metodologias com o objetivo de atender aos seus requisitos.

A **gestão de projetos** compreende o conjunto de ações envolvidas no planejamento, organização, direção e controle do processo de projeto, o que envolve tarefas de natureza estratégica, tais como estudos de demanda ou de mercado, prospecção de terrenos, captação de investimentos ou de fontes de financiamento da produção, definição de características do produto a ser construído, além de tarefas ligadas diretamente à formação das equipes de projeto em cada empreendimento, como contratação de projetistas, estabelecimento de prazos para etapas de projeto e gestão da interface com os clientes ou compradores. Uma possível forma de distinguir gestão de coordenação de projetos está no fato de, em algumas empresas de médio e grande porte, a gestão ser uma atividade ligada ao desenvolvimento de procedimentos genéricos e a coordenação ser especificamente ligada a sua aplicação em um dado empreendimento. Nesse caso, a gestão definiria diretrizes; e a coordenação as operacionalizaria. (...) o conceito de **coordenação de projetos** deve partir do entendimento desta como atividade decorrente de um caráter multidisciplinar das atividades envolvidas, em que fica estabelecida a dimensão do projeto como prestação de serviços e trabalho em equipe, destinando essencialmente à solução de problemas e orientado pelos objetivos de um dado empreendimento. (MELHADO, 2005, p.19-20)

Portanto, neste roteiro estamos propondo metodologias de gestão de projetos que serão aplicadas por um coordenador. “O gerente de projetos é a pessoa designada pela organização executora para atingir os objetivos do projeto.” (PMBOK, 2008) Aos gerentes são demandados conhecimentos de diversas disciplinas de apoio: contabilidade e gerenciamento financeiro, compras e aquisições, vendas, *marketing*, contratos, legislação, construção e execução, planejamento estratégico, lógica dos ambientes organizacionais, tecnologia da informação, dentre outros. No âmbito de projetos culturais, necessitam ainda de conhecimentos nas áreas de: arquitetura, história, arte, educação, conservação preventiva, restauração, armazenamento, segurança e museologia. Em termos de habilidades interpessoais, destacamos: facilidade de comunicação e expressão, liderança, motivação, tato para o

gerenciamento de conflitos e resolução de problemas, domínio de vocabulário específico e interdisciplinar, persistência e disciplina, capacidade de delegar e senso de organização.

Segundo MELHADO (2005), uma coordenação eficaz precisa garantir: que nenhuma parte prejudique o todo; a consulta a especialistas sempre que surgirem problemas específicos; a conciliação das necessidades de curto, médio e longo prazos; a integração das atividades sob coordenação; o encorajamento do trabalho em equipe, integrado e colaborativo; a correta delegação de solução dos problemas, tendo por parâmetro padrões e diretrizes já estabelecidas e conhecida pelos membros da equipe. Os coordenadores de projeto lidam, cotidianamente, com três restrições: escopo, tempo e custo do projeto. Procurando o sucesso do empreendimento como um todo, lançam mão de ferramentas de gestão de projetos, cujo objetivo é servir de referência na atividade de coordenação, superando as restrições e dificuldades inerentes ao *processo* de projetar, garantindo a qualidade do *serviço* prestado e do *produto* gerado através do mesmo. Tal afirmação apresenta os últimos conceitos a serem por nós investigados nesta introdução teórica: produto, serviço e processo.

O **produto** consiste no resultado de uma atividade (profissional, artística, industrial, etc.), podendo assumir características tangíveis (físicas, como é o caso de objetos e edifícios) ou estar vinculado a esferas intangíveis (imateriais). No caso de uma exposição, o produto reúne a qualidade do intangível (o conceito) transmitida pela exposição do acervo e pela comunicação visual. ARMSTRONG e KOTLER conceituam **serviço** como “uma ação ou desempenho, essencialmente intangível, que uma parte pode oferecer a outra e que não resulta na posse de nenhum bem. Sua execução pode ou não estar ligada a um produto físico.” (PADILHA, 2000, p.28) FABRÍCIO (2002) ressalta esta dualidade do projeto de edifícios, que consiste em uma *prestação de serviço* intelectual, contemplando ainda um *produto final*, composto de desenhos, memoriais, perspectivas e demais informações que descrevem uma visão prévia e abstrata daquilo que se deseja construir. Prossegue ressaltando, ainda, que o produto não encerra a prestação de serviços, devendo acompanhar também os trabalhos posteriores: obra e uso.

Para compreendermos melhor o conceito de *serviço*, podemos afirmar que os mesmos são:

- *Intangíveis*, ou seja, não podem ser tocados ou avaliados previamente, em termos de qualidade, como fazemos com um produto que adquirimos numa loja. Quando um diretor de museu contrata um profissional para elaborar o projeto de uma exposição, não tem como saber, de antemão, o resultado final daquele serviço. Antes de contratar, confere o portfólio do profissional, seu currículo, sua experiência e, num ato de confiança, escolhe este ou aquele propositor. Todo o processo vai depender da credibilidade de ambas as partes. Claro, há sempre um aspecto intangível, mesmo nos bens adquiridos, pois podem não funcionar como o esperado. Contudo, um computador, por exemplo, permite ser testado imediatamente, enquanto que a proposta de uma exposição só será testada ao final da realização de outro serviço: a sua construção/execução.
- *Inseparabilidade ou Simultaneidade*: Em termos de simultaneidade, “a produção e o consumo do serviço dão-se ao mesmo tempo” (MELHADO, 2005, p.22) Em termos de inseparabilidade, associamos o serviço prestado à pessoa que o prestou. A relação cliente-fornecedor é intensa, pessoal e direta. No caso de um projeto de arquitetura ou expografia, que combinam conceito e técnica para elaborar um produto de natureza tão peculiar e imaterial, esta inseparabilidade acrescenta outro fator de risco no processo: a demanda por boas relações interpessoais, uma vez que tanto o profissional, quanto o cliente, terão profundo impacto na qualidade do produto final. Além disso, o *staff*, a natureza do museu e do acervo são as bases fundamentais e inseparáveis no projeto.
- *Heterogeneidade*: Os resultados de serviços podem variar, ainda que o profissional, o museu e o cliente sejam os mesmos. Projetar é um ato circunstanciado. Decorre disto que inúmeras conjunturas podem influenciar a qualidade de um serviço, para além do controle do prestador. A variabilidade é um fator importante em serviços e o “prestador de serviços deve estar atento a isto. Precisa desenvolver técnicas que reduzam as variações de desempenho

mesmo em condições totalmente diferentes.” (PADILHA, 2000, p.35) A sistematização da gestão de projetos é um grande auxiliar neste desenvolvimento, contribuindo para o aumento da confiabilidade, qualidade e menor variabilidade dos serviços.

- *Percibilidade*: Não é possível “estocar” serviços previamente. *Projeto*, como vimos anteriormente, refere-se a um produto único e exclusivo, subordinado a uma série de fatores casuísticos. Tarefas facilitadoras podem ser elaboradas com antecedência: *templates* e matrizes, rotinas e normas, bibliotecas e blocos, detalhamentos construtivos, pesquisa de materiais, etc. Contudo, o projeto em si começa quando um contrato é assinado e ambas as partes concordam com a necessidade de sua execução. O projeto surge de uma demanda. Além disto, uma vez concluído, precisa ser executado o mais rapidamente possível, sob pena de sofrer grandes interferências decorrentes da obsolescência tecnológica.
- *Subjetividade*: Ao contrário de mercadorias, cujas características costumam ser mais mensuráveis, a qualidade de um projeto arquitetônico ou expográfico só será realmente revelada após: a execução do serviço de construção e montagem; a inauguração do museu ou da exposição; a submissão dos mesmos ao escrutínio de *staff* e visitantes; às demandas de resistência ao tempo e de manutenção. Somado a isto, certos aspectos do projeto, como sua qualidade estética e ambiental, serão avaliadas por meio de análises qualitativas, enquadradas dentro de um contexto social e temporal. Arquiteturas que se constituíram como ícones em determinadas épocas, premiadas como solução estética e funcional, precisaram ser posteriormente demolidas justamente por não atenderem aos propósitos para os quais foram projetadas. No caso do projeto como *design*, a entrega do serviço se dá por meio de um produto que é *final* para o projetista (o projeto arquitetônico ou expográfico) e *intermediário* para o cliente (cujo objetivo é a obtenção da edificação, e não simplesmente de sua documentação de projeto). Normalmente, diretores e curadores não se encontram familiarizados com a linguagem dos desenhos técnicos, nem com a sua leitura e interpretação. Ainda mais grave, não sabem o que cobrar ou

esperar do serviço a realizar. Por isso, coordenadores de museus e instituições culturais recorrem sempre a consultores especializados no recebimento de produtos desta natureza, bem como adquirem conhecimentos básicos específicos na área, para que possam dialogar com os projetistas contratados.¹⁸ Outra prática que tem se popularizado é a tradução destas informações técnicas por meio de perspectivas ou maquetes eletrônicas. Verdadeiras “fotografias virtuais” que permitem ao leigo visualizar os resultados do *processo* de projeto, pelo menos em termos estéticos e funcionais.

A palavra **processo**, supracitada, remete-nos ao conceito de metodologia voltada para a concretização de objetivos, ou seja, a “maneira de agir para partir das *causas* e chegar em seus *efeitos*” (ABAGNANO, 1999, *In*: MELHADO, 2005, p.27) Segundo o PMBOK (2008), refere-se a “um conjunto de ações e atividades inter-relacionadas, que são executadas para alcançar um produto, resultado ou serviço predefinido. Cada processo é caracterizado por suas entradas, as ferramentas e as técnicas que podem ser aplicadas e as saídas resultantes.” No caso de projetos executivos de arquitetura e expografia, os *processos* para se elaborarem estes projetos, ou meios, é que precisam ser geridos. Daí a expressão completa, neste tipo de projeto, ser *gestão de processos de projeto*. Ou seja: às vezes oculta, a palavra *processo* encontra-se implícita na expressão *gestão de projetos* de produtos, uma vez que são os processos (ao longo da execução do serviço) os alvos da gestão, e não o projeto/produto em si.

FABRÍCIO acrescenta: “Assim, a noção de processo é fundamental para compreender o funcionamento e a materialização do projeto que ocorre segundo etapas sucessivas de desenvolvimento (...)” (FABRÍCIO, 2002, p.116). Refletindo ainda a dualidade interligada produto-serviço, anteriormente detalhada, fica evidente que “(...) os dois aspectos da atividade de projeto são complementares, e um enfoque (projeto como processo) dá origem ao outro (projeto como resultado ou produto).” (ANDERY, 2003) O processo de projeto, de natureza sócio-técnica, envolve uma série de agentes e conjuga: técnicas, conhecimentos de suporte à sua concepção, desenvolvimento de soluções de projeto (processo intelectual), dentre outros.

¹⁸ Um grande auxiliar na identificação dos itens que compõem os mais variados projetos é o site Manuais de Escopo de Projetos (www.manuaisdeescopo.com.br), onde é possível obter gratuitamente roteiros e *check lists* elaborados por conceituadas instituições.

A Figura 57, a seguir, ilustra a relação entre agentes e fatores conjugados:

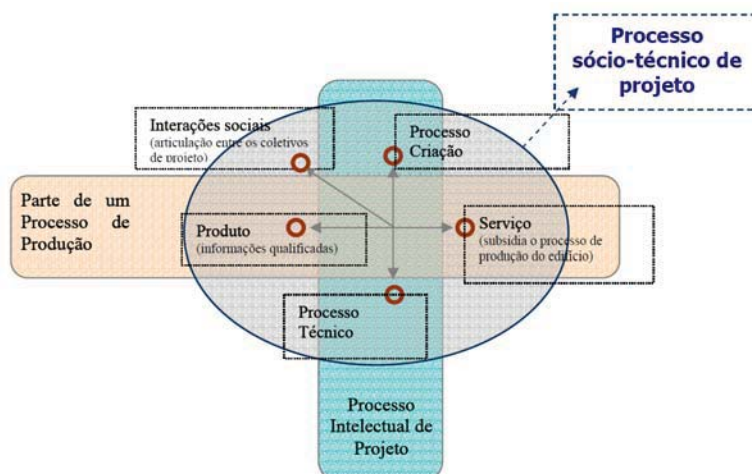


Figura 57 - Processo Sócio-Técnico de Projeto Fonte: FABRÍCIO, 2002, p.117

Avançamos um pouco mais no tema *serviço* com MOUTINHO, que nos alerta para o fato de que os museus são instituições prestadoras de serviços. Algumas das principais características dos serviços podem ser observadas no processo de fruição de um museu, tais como:

Inseparabilidade: as exposições, por exemplo, precisam ser consumidas ao mesmo tempo em que o visitante percorre o museu, não sendo possível “comprar uma exposição” para consumi-la posteriormente, em outro lugar.

Intangibilidade: pois o que se “leva” de um museu são lembranças, conhecimento, cultura, informação, dentre outras riquezas imateriais proporcionadas por seu acervo material que, em princípio, permanece intacto após cada visitação.

Percibilidade: um projeto expográfico deve ser executado num determinado tempo e momento, podendo ter vida curta, como é o caso de eventos culturais e exposições temporárias.

Diante disto tudo, faz-se imprescindível um compromisso dos museus em prestarem serviços de qualidade, integrados com os anseios do seu público alvo e da sociedade no qual se inserem.

Julgamos possível que os museus só têm a ganhar se assentarem a sua atuação numa atitude mais comprometida com os seus utilizadores/clientes/públicos, criando finalmente

um espaço de diálogo e de troca. Esta situação contraria aquela mais corrente, onde o museu impõe o seu discurso, pela simples razão de ter obtido de alguma forma os recursos financeiros que lhe permitem, ou aos seus diretores, impor os seus próprios discursos. (MOUTINHO, 2008, p.43)

4.2 – Introdução ao Gerenciamento de Projetos de Museus e Exposições

Antes de abordarmos a estrutura gerencial aplicada aos projetos, é imprescindível conhecer elementos e circunstâncias que influenciam sua elaboração e gerenciamento. Abordaremos três delas: ciclo de vida, partes interessadas e influências organizacionais no gerenciamento de projetos.

4.2.1 – Ciclo de Vida dos Projetos

O ciclo de vida de um projeto consiste nas fases do mesmo que geralmente são sequenciais e que às vezes se sobrepõem, cujo nome e número são determinados pelas necessidades de gerenciamento e controle da(s) organização(ões) envolvidas, a natureza do projeto em si e sua área de aplicação. Um ciclo de vida pode ser documentado com uma metodologia. (PMBOK, 2008)

Todo projeto tem um princípio, meio e fim, ou seja, um ciclo de vida, composto principalmente pelas seguintes partes: 1) Abertura ou início; 2) Planejamento e preparação; 3) Execução ou implantação; 4) Encerramento. Estas partes podem ser definidas por etapas, representadas na Figura 58 pelos círculos:

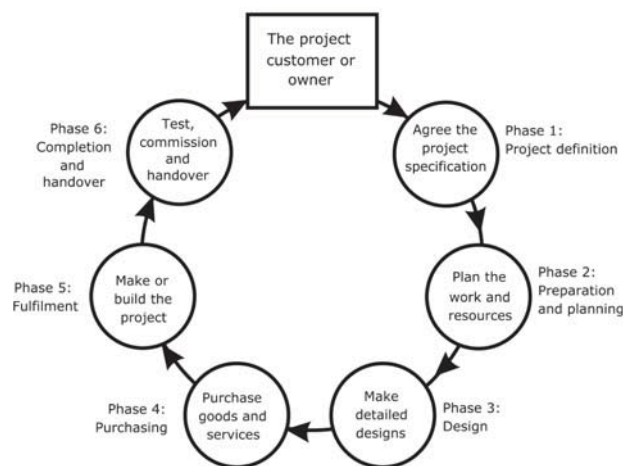


Figura 58 - Ciclo de Vida de um Projeto Fonte: LOCK, 9ª Ed., p.8

As características do Ciclo de Vida de um projeto variam de acordo com diversos fatores, tais como: natureza das atividades, instituição que o abriga, recursos humanos e financeiros envolvidos. Entretanto, algumas características podem ser observadas na maioria dos casos, tais como:

Níveis de custo e demanda por RH: Em geral, os níveis de custo e de demanda por pessoal permanecem baixos nas duas primeiras etapas (início e planejamento), crescendo vertiginosamente na execução e decrescendo à medida que o encerramento do projeto se aproxima. Isto pode ser verificado no caso de projetos de arquitetura e expografia, uma vez que o custo envolvido na parte criativa é, quase sempre, infinitamente menor do que aqueles investidos na construção do edifício do museu e de suas exposições. Os cálculos do percentual de custo relativo ao projeto variam de acordo com: o orçamento total da obra, estimado por meio do CUB¹⁹; a metragem quadrada da construção, sendo que quanto maior for a mesma, menor será o percentual relativo ao custo projetual; a complexidade da edificação. Nas tabelas de honorários, os museus e galerias classificam-se na categoria de projetos complexos, variando o percentual de custo do projeto arquitetônico ou da firma projetual contratada em torno de 10 a 11% (para projetos de pequeno porte) e 3 a 4% (para projetos de grande porte, com mais de 50 mil metros quadrados), tendo em vista o valor total estimado para o empreendimento. Trata-se de percentuais de referência, pois a remuneração do arquiteto pode variar ainda de acordo com aspectos subjetivos, tais como sua importância e influência no mercado cultural.

Influência das Partes Interessadas, Riscos e Incertezas: A influência das partes interessadas (ou *stakeholders*) em um projeto, bem como os riscos e incertezas, em geral, tendem a serem maiores no início das atividades e decrescerem ao longo do Ciclo de Vida do projeto. Entretanto, no que tange aos projetos culturais no Brasil, os níveis de influência, incerteza e riscos podem se manter elevados por mais tempo. Exploraremos esta questão adiante neste capítulo, nos tópicos Gestão de Custos e Gestão de Riscos.

¹⁹ CUB – *Custo Unitário Básico* da Construção é calculado pelos sindicatos estaduais da indústria da construção civil, com o objetivo de auxiliar o processo de orçamentação. Cartilhas e mais informações sobre o CUB podem ser encontradas no site www.cub.org.br.

Custo de Mudanças: “A capacidade de influenciar as características finais do produto do projeto, sem impacto significativo sobre os custos, é mais alta no início e torna-se cada vez menor conforme o projeto progride para o seu término.” (PMBOK, 2008) Isto também se verifica no caso de museus e exposições. Como exemplo, citamos uma grande exposição em Belo Horizonte que, segundo o relato de suas projetistas, sofria interferência e modificações da equipe de curadoria até o momento de sua montagem, demandando retrabalho e obtenção de novos mobiliários na última hora. Além de comprometer a qualidade final do produto, tais posturas alteram o orçamento global e o número de horas dedicadas por parte de arquitetos e *designers*.

Estes últimos dois itens – influências e custo de mudanças - podem ser observados no Gráfico 1 abaixo:

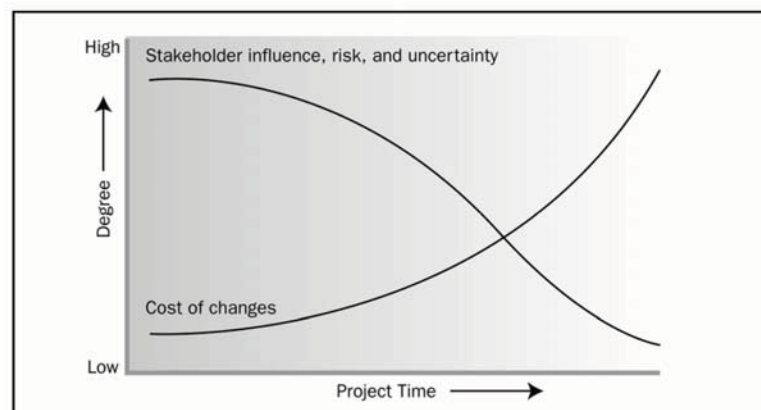


Gráfico 1 - Impacto da Variável com base no Tempo Decorrido do Projeto
Fonte: PMBOK, 2008

Fases de Projeto: Com raras exceções, todos os projetos são divididos em fases, que podem ser sequenciais (o mais comum), ou superpostas (quando pertinente). As fases sequenciais são aquelas que, para seu início, demandam o encerramento de outra fase anterior, cujo produto ou resultado se torna imprescindível para o início da próxima atividade. Em outros casos, uma fase pode acontecer paralela à outra, iniciando antes do término das demais. Assim, o Ciclo de Vida do Projeto é composto por pequenos subciclos, que vão se encerrando e alimentando as fases subsequentes. Por isto, o fim de uma fase é um bom momento para se proceder avaliações de qualidade e controle do projeto. Cada fase, em geral, também possui um foco diferente, a ser atingido por um grupo distinto de partes interessadas e profissionais envolvidos. Podemos

classificar as fases como *iniciais*, *intermediárias* e *finais*. No caso do projeto arquitetônico ou topográfico, as iniciais referem-se à elaboração dos contratos e planos de trabalho, as intermediárias, o desenvolvimento do projeto e, as finais, a entrega, divulgação e aprovação dos mesmos. Os trabalhos continuam com as fases de pós-projeção: consultoria, acompanhamento de obra e uso. Quanto mais complexo for um projeto, maior o número de fases e mais desafiador será o seu gerenciamento. Projetos complexos podem ser subdivididos em projetos menores ou subprojetos.

4.2.2 – Partes Interessadas no Projeto (*Stakeholders*)

As partes interessadas são pessoas ou organizações (por exemplo, clientes, patrocinadores, organização executora ou o público) ativamente envolvidas no projeto ou cujos interesses podem ser positiva ou negativamente afetados pela execução ou término do projeto. Elas também podem exercer influência sobre o projeto, suas entregas e sobre os membros da equipe do projeto. A equipe de gerenciamento do projeto precisa identificar as partes interessadas, tanto internas quanto externas, a fim de determinar os requisitos e as expectativas em relação ao projeto de todas as partes envolvidas. Além disso, o gerente do projeto precisa gerenciar a influência das várias partes interessadas em relação aos requisitos do projeto para garantir um resultado bem-sucedido. (PMBOK, 2008)

Em resumo, as *partes interessadas* em um projeto são todas as pessoas que, de algum modo, podem influir no mesmo, tanto no processo de elaboração quanto no produto final. Quando influem de forma positiva, devem ser estimuladas e agregadas. Quando influem de forma negativa, deve-se sempre tentar compreender as razões pelas quais esta influência tem sido exercida, neutralizando-a quando possível. Esta neutralização adquire diversas naturezas:

Neutralização por eliminação das motivações: Sempre que ouvimos a expressão “influência negativa” tendemos a suspeitar das motivações que levam partes interessadas a não contribuírem para o sucesso de um projeto. Entretanto, existem razões boas e legítimas para as pessoas se oporem a excelentes propostas. Sejam boas, sejam más, estas razões deveriam ser conhecidas e avaliadas. É preciso saber ouvir e, antes de tudo, compreender o contexto: nossos opositores podem ter natureza

política, conceitual, técnica ou operacional. Após ampla avaliação, pode-se tentar a neutralização através de discussões que elucidem o mérito da proposta e eliminem as motivações das influências negativas.

Neutralização por conquista: Em alguns casos é possível conquistar partes não interessadas na realização de um projeto, principalmente quando seus interesses possam ser agregados aos objetivos da proposta. Trata-se de um tipo raro de neutralização, mas viável.

Neutralização política: Pode ser que o produto final de um projeto seja atingido, mas em ambientes conflituosos sempre se perde algo: tempo, recursos, parceiros, energia de trabalho, qualidade ou qualquer outro adjetivo desejável. Em primeiro lugar, devemos tentar agregar e conquistar adeptos ao projeto, não neutralizá-los política ou institucionalmente. Contudo, quando isto não é possível, um jogo de forças entra em ação e vencerá aqueles *stakeholders* que tiverem maior poder de influência. Mesmo que a balança dobre para o lado dos promotores do projeto, perdas virão e precisarão ser contabilizadas e gerenciadas.

Modificação ou extinção do projeto: No PMBOK (2008), lemos: “No caso das partes interessadas com expectativas positivas do projeto, seus interesses serão atendidos da melhor forma possível se ajudarem o mesmo a ter sucesso. Os interesses das partes interessadas negativas seriam atendidos de melhor forma se impedissem o progresso do projeto.” Cabe à Gestão de Riscos determinar metodologias para identificação e gestão do equilíbrio de forças que irão influenciar no sucesso, ou não, de um projeto. Nem sempre os *stakeholders* negativos podem ser conquistados ou neutralizados, bem como nem sempre seus interesses são legítimos e concorrem para o bem da instituição como um todo. Quando há um equilíbrio de forças, ou as partes a favor do projeto têm condições de bancá-lo, pode-se prosseguir, computando as perdas supracitadas. Em alguns casos, porém, é preferível modificar ou extinguir um projeto a enfrentar *stakeholders* beligerantes, especialmente quando os mesmos possuem grande potencial para minar ou boicotar os resultados do projeto.

Consistem em exemplos de *stakeholders* de projetos em museus e exposições:

Cliente: Pessoa que contrata o profissional para realização de um projeto de edifício ou exposição para um museu. Pode ser o curador, o diretor da instituição, um conselho, um setor interno e até mesmo investidores externos. Em geral, o cliente é aquele que contrata o serviço. No caso do museu, é possível que não seja aquele que irá custeá-lo.

Usuário: Os usuários vão para além dos clientes, incluindo os funcionários do museu e, principalmente, o visitante, que não tem influência direta no processo de contratação, mas deve ser levado em consideração nas decisões projetuais, uma vez que a sua opinião quanto aos espaços projetados será definitiva para o sucesso da instituição como um todo. Assim, o usuário em geral só exercerá a sua influência pós-projeção. Entretanto, sua avaliação crítica terá um impacto enorme nos novos projetos e até mesmo no projeto recém-concluído, resultando em demandas por sua readequação caso a repercussão do mesmo seja extremamente negativa entre o público alvo do museu.

Patrocinador: Pessoa ou instituição que fornece os recursos para realização do projeto, possuindo, algumas vezes, grande influência na realização do mesmo. No caso de projetos aprovados em leis de incentivo à cultura, esta influência fica parcialmente engessada pelo fato do projeto já estar, em grande parte, estruturado. As rubricas aprovadas na lei possuem flexibilidade relativa, sendo difíceis de serem alteradas ao longo do projeto. Em muitos casos, o patrocinador sequer se envolve no processo de elaboração do mesmo, supervisionando, apenas, o cumprimento das normas da legislação, como a prestação de contas e entrega do produto final. No caso de patrocínios diretos, a influência do patrocinador é equivalente aos demais tipos de projeto. Nem sempre os seus interesses concorrem a favor da instituição, ainda que (em tese) o patrocínio tenha por objetivo colaborar com a mesma. Um dos principais conflitos com os patrocinadores está na destinação dos recursos. Muitas áreas do museu são extremamente silenciosas, porém imprescindíveis: reserva técnica, conservação preventiva do acervo, restauração, equipamentos de segurança e conforto ambiental, etc. Tais atividades e equipamentos consomem grandes recursos e geram pouca visibilidade para os patrocinadores, mais interessados em custear exposições, aquisição de acervo, eventos culturais e outros investimentos que gerem

maior publicidade e coloquem a empresa em contato direto com o público. Uma estratégia para abordar este conflito consiste na vinculação de um patrocínio de “visibilidade” a outro de “necessidade”. Por exemplo, o mesmo patrocinador que se responsabilizará pelos custos de uma galeria permanente, também precisará arcar com uma sala de reserva técnica.

Gerentes ou comitê de portfólios: Atuam na seleção dos projetos a serem executados pela instituição. Normalmente estas comissões são compostas por curadores, investidores, representantes de associações de amigos e profissionais dos museus que, com base em seu acervo e recursos disponíveis, avaliam os projetos mediante diversos fatores: viabilidade, riscos, possíveis patrocinadores, impacto cultural, concorrência para a missão e objetivos listados no Plano Diretor, etc.

Gerentes de programa: Trabalham com os demais gerentes de projetos, auxiliando-os na execução dos mesmos e, quando possível, colaborando para a integração entre os diversos projetos e programas em andamento. Por exemplo, o gerente de programa pode identificar que marcando as apresentações musicais do auditório (projeto musical) para o dia da inauguração de exposições que não contam com patrocínio para coquetéis e eventos inaugurais (projeto de uma exposição temporária), será possível ampliar a divulgação da nova exibição sem acrescentar custos para o projeto da mesma. Por ter uma visão do todo, tais possibilidades e integrações ficam patentes ao gerente de programa.

Escritório de Execução do Projeto: Trata-se do escritório de projetos (*project*), não necessariamente o mesmo laboratório ou escritório que elaborará o projeto do produto (edifício ou exposição). Pode ser contratado como consultor de um projeto ou até mesmo como gestor deste. A sua influência será proporcional às suas responsabilidades, sendo maior à medida que estas concorram para a definição dos resultados do projeto. Na área cultural é extremamente comum que os próprios escritórios não só gerenciem, mas como também elaborem e proponham projetos. Inúmeras empresas de assessoria cultural são especializadas nos processos de captação de recursos via patrocínio e via leis de incentivo à cultura. Uma vez contratadas por órgãos governamentais ou museus, responsabilizam-se por toda a parte gerencial, especialmente o conceito projetual e os aspectos financeiros.

Dependendo da importância e qualidade do projeto, estas empresas de assessoria cultural podem executar o projeto de captação sem ônus imediato para o museu, “no risco”, como é expressão usual. Quanto maior a viabilidade de um projeto, mais fácil será para o museu o estabelecimento de parcerias do gênero, ainda que contrapartidas possam ser oferecidas pelos proponentes (cessão de funcionários, espaço físico, equipamentos, etc.). O projeto, portanto, pode custear o seu próprio gerenciamento, elaboração e execução. Organizações de grande porte possuem ainda um **PMO – Project Management Office**, consistindo em um setor permanente de suporte para a estruturação dos projetos, funcionando como um grupo de apoio aos escritórios executores.

Gerentes de Projetos: Cada projeto possui uma pessoa responsável pela concretização dos seus objetivos – o gerente de projetos: um *stakeholder* de profunda influência. No caso dos projetos museológicos e expográficos não é raro que o gerente de projeto seja o arquiteto ou *designer*, ainda que o *project* como um todo abarque outras questões para além do *design*. Entretanto, esta não é uma regra. No geral, quanto maior for a influência da formação/responsabilidade de um profissional em um determinado projeto, maior a tendência de que este se torne o seu gerente, justamente por dominar o assunto que exercerá maior controle sobre o produto final. Assim, é natural que coordenadores de projetos de edifícios de museus sejam arquitetos, coordenadores de projetos de restauro sejam conservadores, e assim por diante. Veremos isto no tópico *Gestão do Design*.

Equipe de Projeto: Responsável pela execução do mesmo, tendo ou não relação com a equipe de gerenciamento do projeto. É comum uma equipe de projeto de arquitetura ou expografia ser composta por várias equipes de especialistas contratados ou terceirizados, o que amplia as chances de um produto final de qualidade, mas complexifica as comunicações e atividades de gerenciamento.

Gerentes funcionais: Desempenham funções gerenciais, por exemplo, dentro da própria instituição: recursos humanos, contabilidade, curadoria, conservação preventiva, etc. O gerente funcional possui pessoal e recursos próprios, sendo responsável pelas tarefas de sua área funcional no museu. Podem atuar como consultores do projeto ou, até mesmo, vir a integrá-lo.

Gerentes de operações: Responsáveis pelas operações da instituição, os gerentes de operações “são indivíduos que têm uma função gerencial em uma área de negócio principal, como pesquisa e desenvolvimento, *design*, fabricação, provisionamento, teste ou manutenção.” (PMBOK, 2008)

Fornecedores/parceiros comerciais: Todos aqueles que fornecem produtos ou serviços ao projeto, visando a sua elaboração ou execução. No caso da fase projetual, podem incluir: profissionais consultores, técnicos em computação, especialistas em maquetes virtuais, gráficas e copiadoras, empresas de *softwares*, para citar alguns vinculados ao *design* do projeto. O fornecedor é também um parceiro comercial, uma vez que estabelece relações de comércio com o projeto, concorrendo para a qualidade e realização do seu produto final.

4.2.3 – Influências organizacionais no gerenciamento de projetos

A cultura, o estilo e a estrutura organizacionais influenciam a maneira como os projetos são executados. Os projetos também podem ser influenciados pelo grau de maturidade da organização em relação ao gerenciamento de projetos e seus sistemas de gerenciamento dos mesmos. (PMBOK, 2008)

Culturas e estilos organizacionais: Também conhecidas como “normas culturais”, abarcam as formas de executar atividades e trabalhos na instituição, os meios aceitáveis para tal e as influências exercidas sobre os processos de projeto. São alguns dos aspectos pontuados pelo PMBOK (2008) no que tange à cultura e estilos organizacionais: visões, valores, normas, crenças, expectativas; políticas, métodos e procedimentos; relações de autoridade e hierarquias institucionais; ética de trabalho, incluindo horas de trabalho e padrões críticos para executá-los e avaliá-los. No caso dos museus, o Plano Diretor é o documento que melhor evidencia e estabelece o ambiente cultural da organização, sendo o ponto de partida para qualquer análise do gênero. Outro aspecto importante deste reconhecimento cultural consiste na identificação das pessoas deliberantes, uma vez que altos cargos podem ter caráter honorífico e não efetivamente de poder decisório. O inverso também se verifica: cargos aparentemente honorários podem envolver *stakeholders* de grande influência na cultura organizacional.

Estrutura organizacional: Existem três formas tradicionais de se classificar a estrutura organizacional: funcional, projetizada (por projetos) ou matricial. Na categoria *funcional*, cada funcionário possui um superior. Trata-se de uma relação pré-definida. Os departamentos, neste tipo de organização, são determinados por formação/especialidade, realizando o seu trabalho de forma independente dos demais. A integração ocorre na esfera gerencial de cada departamento. Na categoria *projetizada*, o outro extremo, os membros de uma equipe de projetos normalmente são agrupados trabalhando em conjunto. Podem existir departamentos, contudo, as relações de poder e de trabalho não são definidas por estes, mas pelo projeto, que reúne os profissionais necessários para a sua realização, com grande autonomia das equipes e dos gerentes de projeto. Ou seja, trata-se de uma estrutura voltada para os projetos e regida pelos mesmos. Rearranjos e reagrupamentos são necessários a cada projeto que se inicia. A categoria *matricial* consiste numa fusão da funcional com a projetizada. Ainda se observa uma organização hierarquizada, mas os membros dos departamentos interagem entre si ao longo do projeto. Por fim, existem ainda as *organizações compostas*, que lançam mão das três categorias, em distintos níveis de atuação. Como exemplo: um museu em estrutura funcional pode formar uma equipe especial, autônoma e individualizada, para realização de um projeto específico à parte das atividades regulares dos funcionários.

Ativos de processos organizacionais: Os denominados *ativos de processos organizacionais* consistem em qualquer ativo/valor que possa contribuir para o sucesso do projeto. Podem ser, por exemplo, empresas ou informações. O Plano Diretor é um ativo capital, pois fornece inúmeros dados relevantes para a condução dos processos de projeto. Bancos de dados também colaboram para a correta estruturação de cronogramas e orçamentos, dentre outras decisões gerenciais. Alguns Planos Diretores mais completos contemplam, em seu texto, modelos e termos de referência dos processos de projetos. Neste sentido, a nossa proposta aqui apresentada, quando incluída e adaptada às normas e rotinas dos museus, consistirá em um ativo de alto valor agregado à instituição e ao seu Plano Diretor. Tanto melhor será o ativo quanto mais bem documentado for e se, após a conclusão de cada projeto, o modelo de referência passar por avaliações e melhorias.

4.3 – Gestão do Project: Introdução

Uma boa gestão tem de ter sustentabilidade institucional, ética profissional, respeito, lealdade, honestidade e dedicação. (ICOM, 2004, p.159)

Na introdução teórica deste modelo vimos que a palavra projeto, em português, abarca dois significados distintos: *project* e *design*. *Project* refere-se a qualquer tipo de projeto, ou seja, qualquer esforço temporário com o objetivo de gerar um produto ou serviço únicos. Já *design* seria o processo de projeto de um produto físico, resultando na documentação de execução deste produto. Em um museu há demanda para muitos tipos de projetos, tanto *project* quanto *design*. Para fins deste modelo, iremos nos concentrar no planejamento de projetos de edifícios de museus e de exposições, ainda que esta mesma proposta de metodologia possa ser adaptada para outros tipos de projetos museológicos e culturais. Portanto, o *design* será uma etapa do *project* maior, cujo objetivo final é o projeto de construção/reforma de um museu e/ou a elaboração de um projeto museográfico.

De acordo com LORD (2001, p.2), o planejamento de museus pode ser definido por: “the study and practice of facilitating the preservation and interpretation of material culture by ordering all those components that comprise a museum into a constructed or renovated whole that can achieve its functions with optimal efficiency.” Prossegue elucidando seus dois principais objetivos: 1) providenciar espaços e infraestrutura com qualidade estética e funcionalidade, permitindo a preservação e interpretação das coleções por parte dos visitantes; 2) estabelecer ou manter uma instituição que possa realizar estas funções de forma eficiente. O planejamento pode ser subdividido em quatro grandes disciplinas: Planejamento da Gestão, *Marketing*, Arquitetura e *Design*. Precisa, ainda, ser uma atividade contínua. Os planos, vivos e flexíveis, podem sofrer diversas atualizações ao longo dos anos, assim como a própria arquitetura e suas exposições.

Fazer um “plano do plano”, contudo, é o primeiro passo da gestão de um projeto de museu ou exposição. Trata-se de uma tarefa tantas vezes negligenciada, postergada, subestimada e considerada, por alguns, tediosa em comparação com a “ação propriamente dita”. Contudo, sabemos que o planejamento é a chave para um projeto

bem sucedido. *“Plan the work, and work the plan”* (LORD, 2001, p.4) É este o nosso objetivo com esta proposta de modelo de *project*.

Estudo de Viabilidade e Levantamentos – Demandas Pré-Projeção: Todo projeto começa, antes de tudo, com uma ideia, aqui denominada de “sentença-resumo”, que precisa ser objetiva e sintética: “restaurar o edifício da instituição”, “renovar a museografia da galeria de exposições permanentes”, “construir um novo museu de história natural na cidade tal”, “realizar uma exposição sobre determinado assunto”, etc. Antes de se prosseguir com a ideia é imprescindível analisar o contexto que a cerca, verificar suas demandas e, conseqüentemente, avaliar sua viabilidade. Ainda que pareça prematuro despende tais esforços, afinal de contas, trata-se somente de uma proposta preliminar, sempre que nos antecipamos em estabelecer as condições que influenciarão um projeto, também estamos nos antecipando ao seu sucesso ou possível fracasso. Megaempreendimentos, como os elaborados pelas indústrias petrolíferas e mineradoras, chegam a desenvolver um projeto completo, com todas as fases de um projeto convencional, simplesmente para avaliar a viabilidade de uma “ideia de projeto”. Quanto mais complexa for uma proposta, com maior cautela suas fases iniciais devem ser analisadas. Negligenciar as etapas iniciais de projetos complexos, contudo, não é prática rara.

Em especial, pouca atenção tem sido dada a métodos de gestão do processo de projeto desses empreendimentos, e mais ainda no que se refere às etapas iniciais, nas quais desenvolvem-se os estudos estratégicos e a definição da viabilidade e atratividade do negócio, a definição preliminar dos custos e do CAPEX (Capital Expenditure), a gestão dos riscos e a análise preliminar das alternativas de engenharia para esses empreendimentos. (ROMERO, ANDERY, 2008)

Dependendo do porte de um museu, podemos classificá-lo como um megaempreendimento, sendo que alguns envolvem recursos financeiros dantescos e têm profundo impacto nas áreas (e até cidades) onde são construídos. Megamuseus, felizmente (ou infelizmente, dependendo do ponto de vista), são construções raras e o gestor pode estar pensando que nada disto se aplica ao seu contexto particular de um museu diminuto. Contudo, o que vale para o macro, melhores resultados ainda pode gerar no micro. Adotando medidas utilizadas em projetos complexos para ideias

simples, maximizamos o seu potencial de sucesso. Assim, não se deve subestimar jamais a complexidade de um projeto, seja este uma exposição temporária ou uma edificação. Também é fundamental investigar as condições e demandas que podem exercer enormes influências sobre os resultados almejados, a saber, as principais: avaliação de desempenho, avaliação pós-ocupação e análise das coleções (museus existentes e/ou edificações existentes a serem requalificadas); análise de mercado e público alvo, principalmente no caso de museus novos; identificação dos *stakeholders*, dos recursos e das características culturais do ambiente organizacional. Vamos ao detalhamento destes fatores:

a) Roteiro de Diagnóstico de Museus

Este termo, específico para o diagnóstico de museus e exposições, anexo ao modelo de referência de gestão de projetos, pode ser utilizado nas etapas de diversos tipos de projetos (reforma de museus existentes, adaptação de edifícios adquiridos, etc.) e aborda os seguintes itens:

Compreensão do ambiente organizacional: As instituições culturais podem ser consideradas *organizações*, dentro da terminologia estabelecida pelo PMBOK. A organização exerce grande influência sobre o projeto, mesmo quando este é inteiramente terceirizado. Compreender o ambiente organizacional auxiliará tanto a elaboração do diagnóstico, quanto a tomada de decisões posteriores, visando à implementação de melhorias e a elaboração de novos projetos decorrentes das avaliações em curso. Envolve não somente cultura organizacional como também um panorama geral da instituição.

Avaliação de Desempenho e Avaliação Pós-Ocupação: Entende-se por *avaliação de desempenho* (AD) de um museu a elaboração de diagnósticos que possam quantificar a sua capacidade de atender, satisfatoriamente, às necessidades para as quais foi projetado, considerando-se diversos aspectos tecnológicos e funcionais. Já na *avaliação pós-ocupação* (APO), ou *avaliação retrospectiva*, abordam-se metodologias de análise deste mesmo ambiente por meio de técnicas que levam em conta o ponto de vista de especialistas/avaliadores e dos usuários dos ambientes – leigos ou não

(funcionários, visitantes, monitores, etc.), pontuando diversos aspectos a serem qualificados a partir de quem se apropria do espaço em questão. Portanto, *avaliação de desempenho* e *avaliação pós-ocupação* se complementam. A primeira, construindo um retrato objetivo da tecnologia e funcionalidade do lugar. A segunda, através da subjetividade do observador e do usuário, extraindo dados qualitativos que possam ser quantificados e, uma vez compostos, subsidiar recomendações e diretrizes de modificação e reformas no objeto da avaliação. Trata-se do primeiro passo para requalificação de um edifício existente de museu, ou ainda, de uma edificação (histórica ou não) que abrigará tal espaço.

As avaliações de desempenho buscam minimizar erros e aproximar a concepção projetual dos desejos efetivos dos usuários nas fases iniciais do projeto (por exemplo, programa de necessidades) até os insumos realimentadores da etapa de Avaliação Pós-Ocupação (APO), permitindo definir bancos de dados de boas práticas que possam subsidiar programas de manutenção dos próprios casos estudados e, também, em futuros projetos. (FABRÍCIO, ORNSTEIN, 2010, p.8)

Avaliação das coleções com ênfase em arquitetura e expografia: O objetivo deste roteiro consiste na avaliação das coleções para fins de gestão do museu, implementação de melhorias e elaboração de projetos, com ênfase em arquitetura e expografia. Assim, não foram elaborados questionários aprofundados específicos acerca do valor simbólico, monetário ou histórico das coleções, nem sobre seu estado de conservação. Compreendemos que tais análises fogem do escopo e competência desta proposta, devendo ser conduzidas por profissionais especializados em restauro, conservação preventiva, história, curadoria, etc.

b) Análise de Mercado e Público Alvo

Museums seem to be about objects, but are really about people.
(LORD, 2001, p.19)

Antes de tudo, precisamos perguntar se há um mercado para aquela proposta de museu ou exposição, ou seja, se a mesma será absorvida por patrocinadores e pelo público visitante. Não se trata simplesmente de “agradar as massas” ou de “estratégias

de *marketing*". Garantir o público é assegurar a função social do museu, bem como a sua sustentabilidade e, conseqüentemente, a preservação do patrimônio cultural em longo prazo. Identificar o público potencial e submetê-lo à proposta antecipará as suas expectativas e exigências. Só então poderemos avaliar, com propriedade, se os públicos existentes devam ser alcançados, se há mercado novo que possa ser conquistado ou gerado, ou se a proposta é que precisa de adequação. No caso de arquitetura e expografia, conhecer o público é essencial, ainda, para a elaboração do programa. Quantificação de toaletes, determinação do número de vagas de estacionamento, dimensionamento dos equipamentos de conforto ambiental, etc.; todos estes itens programáticos dependem de uma estimativa do número de pessoas que frequentarão os espaços ao longo do tempo e, principalmente, nos seus "horários de pico" ou "períodos de pico". Torna-se imprescindível avaliar os aspectos culturais e gerais da comunidade a que se deseja servir, uma vez que tais informações irão auxiliar na construção da personalidade do museu, seja esta estética, conceitual ou museológica.

Dados básicos: Os dados básicos a serem levantados em uma pesquisa de mercado são, primeiramente, os demográficos, bem como demais características elementares e/ou objetivas dos usuários: idade, sexo, formação, profissão, aspectos socioeconômicos, origem étnica, estrutura familiar, religião, etc.

Dados socioculturais: Outros dados, da natureza sociocultural e comportamental, providenciam informações adicionais extremamente relevantes ao planejamento, tais como: atividades de lazer, atividades de consumo, regime de trabalho, *hobbies* e interesses, associativismo, inclinações políticas, etc. Pessoas formam, ainda, grupos que podem ser organizados (igrejas, sindicatos, etc.) ou não (colecionadores, proprietários de um determinado tipo de bem, amadores em alguma área do conhecimento, etc.). Caso sejam representativos e relevantes, deveriam ser mapeados.

Dados complementares: Formas de locomoção, posse ou não de veículo, ciência das formas de se chegar ao local pretendido para o museu, condições de saúde e acessibilidade do usuário, bem como toda e qualquer informação complementar relevante ao sucesso da proposta.

Dados museais: Para novos museus, dados de instituições paralelas, em localidades de características semelhantes, podem ser levados em consideração. Além disto, a constatação da existência de instituições muito parecidas, nas proximidades da região onde se pretende erguer o novo museu, acaba por gerar concorrências indesejadas, dividindo um público alvo talvez escasso. Portanto, conhecer os serviços culturais locais é imprescindível para esta tomada de decisão.

Fontes: Muitos destes dados podem ser obtidos, gratuitamente, por meio das pesquisas governamentais. ONGs e outras associações também costumam disponibilizar seu banco de dados de forma gratuita. Museus existentes podem auxiliar novos museus, fornecendo seus *estudos de visitantes*. Por fim, caso se disponha de recursos, o ideal seria a contratação de empresas especializadas em pesquisas do gênero. Por meio de técnicas diversas – pesquisas qualitativas, grupos focais, entrevistas, etc. – pode-se obter dados de precisão, com baixos índices de variabilidade. Uma maneira radical, porém muito eficaz, de se “testar” o público identificado consiste na elaboração de exposições temporárias temáticas. Estas exposições podem ocorrer como parte do planejamento da nova instituição, utilizando-se espaços culturais existentes nas proximidades. Avaliando o público visitante, bem como aproveitando para realizar pesquisas e obter dados, colocamos à prova nossas inferências. Trata-se de uma forma de obtenção de dados dispendiosa, mas extremamente eficaz, pois vai além das conjecturas e antecipa, ainda que em parte, a realidade prática a ser vivenciada pelo museu.

Por mais óbvio que possa parecer, vale ressaltarmos que quando estamos falando de comunidade ou público não se trata simplesmente da população que reside no entorno físico do museu, seja este um bairro, uma cidade ou região. Deve-se ter em mente o público local, regional e global. Claro que a proximidade é um dos grandes fatores de atratividade. Entretanto, certos acervos, arquiteturas ou infraestruturas de lazer podem suplantar as dificuldades de acesso. Como exemplo, citamos o Inhotim, em Brumadinho, Minas Gerais. Trata-se de uma cidade com aproximadamente trinta mil habitantes que, em termos econômicos, não teria como sustentar por si mesma um museu do porte do Inhotim. Entretanto, não foi o museu que buscou a comunidade, mas a comunidade que vai até o museu, tamanha a sua importância.

Nestes casos, o próprio museu atua como promotor social e educacional do seu entorno, podendo até, com sua força cultural, formar públicos em áreas e classes antes não esperadas. É preciso ampliar o público dos museus, “deselitizá-lo”, democratizá-lo.

c) Planejamento Institucional

Antes de se planejar um projeto ou requalificação de museu/exposições deve-se promover uma grande revisão do seu Plano Diretor (para o caso de museus existentes) ou a elaboração do mesmo (para o caso de novos museus). (DARRAGH, SNYDER, 1993) A missão e os objetivos da instituição servirão como norte para a condução dos projetos arquitetônicos e expográficos, bem como os de conservação preventiva, sendo imprescindível conhecê-los de antemão. Novos museus carecem de referência na preparação deste importante documento, podendo recorrer aos Planos Diretores de museus com acervos e condições similares, bem como, se possível, contratar pesquisas e consultores especializados.

Outro aspecto importante está na legalização da instituição, bem como no estabelecimento de parcerias com o poder público, empresas privadas e associações museológicas, no intuito de inserir o novo museu no circuito cultural e político. A formalização é o primeiro passo para o correto desenvolvimento institucional, sem a qual se torna impossível o crescimento sadio e sustentável do museu. Assessorias jurídicas gratuitas e/ou normatizações legais muitas vezes são oferecidas por órgãos governamentais e ONGs. No Brasil, destacamos o IBRAM – Instituto Brasileiro de Museus. Internacionalmente, temos o ICOM – *International Council of Museums*. Por fim, é imprescindível o levantamento expedito dos recursos disponíveis em todas as áreas: financeiros, humanos, intelectuais, políticos, etc. Um mapeamento prévio dos *stakeholders* auxilia na avaliação da viabilidade do projeto, ainda que outro levantamento, mais completo, seja posteriormente necessário.

No âmbito documental, recomenda-se que todos os dados levantados nesta etapa sejam formalizados, não devendo o gerente de projeto se apoiar em afirmações e dados verbais, por mais confiáveis que possam parecer as pessoas envolvidas no

processo. Em certos casos, quando a parte interessada possui poderes para minar a realização do projeto, toda a análise de risco, baseada em apoio verbal, ainda que público, fica comprometida. Assim, é importante o registro do projeto por meio de documentação oficial. Podem ser elaboradas, ainda, declarações de apoio, cessão de funcionários, expectativa de trabalho voluntário, intenção de patrocínio, etc. Contratos devem ser registrados em cartório e publicados, quando pertinente. Caso alguma parte se recuse a formalizar sua posição, avalie a argumentação e, se a mesma não for convincente, mostra-se prudente questionar a confiabilidade do apoio e incluir isto na avaliação de viabilidade do projeto e na identificação de riscos.

No âmbito interno, reunir as pessoas envolvidas e extrair as opiniões e ideias das mesmas consiste num primeiro passo para formatação do projeto. A denominada Análise SWOT pode ser utilizada na identificação das influências organizacionais, consistindo em um trabalho em conjunto da equipe do museu ao discutir e elencar os seguintes pontos em categorias: **Strengths (Forças)** – **Weaknesses (Fraquezas)** – **Opportunities (Oportunidades)** – **Threats (Ameaças)**. (ICOM, 2004, p.158)

Os **pontos fortes** do museu são aquelas funções que este realiza bem, os recursos que dispõe e que concorrerão para o sucesso da proposta, dentre outros fatores positivos ao projeto. Podem ser, ainda, de natureza sociocultural, como a influência cultural da instituição e a importância do acervo.

Os **pontos fracos** do museu consistem naqueles que, ao contrário dos fortes, concorrem para a não realização do projeto, podendo ser: ausência de recursos, inabilidades de relacionamento da equipe, informalidade da instituição, etc.

As **oportunidades** estão representadas por diversos fatores, como: a doação de uma grande coleção, o surgimento de uma nova tendência cultural compatível com o projeto, a falta de equipamentos de lazer e cultura na área onde se deseja instalar o novo prédio do museu, o acontecimento de um grande evento na região, a revitalização do entorno pelo poder público, o interesse específico de determinado patrocinador, etc. Trata-se de fatores, geralmente externos, em algumas situações até mesmo fortuitos, que podem colaborar para o sucesso do empreendimento.

As **ameaças**, ao contrário das oportunidades, são todos os fatores que não corroboram para o projeto, a exemplo de: existência de museus similares nas proximidades, poder do *stakeholders* negativos, pouco interesse do público no tema das coleções, etc.

O maior desafio neste tipo de análise consiste na sinceridade das respostas à mesma. Existem alguns problemas que os profissionais do museu recusam-se a mencionar em alta voz, quanto mais documentar em um processo crítico de análise. Contudo, sem uma correspondência com a realidade, o planejamento deixa de ser uma ferramenta de melhoria e passa a ser um instrumento irrelevante, às vezes até prejudicial.

Finalizada esta etapa pré-projetual (elaboração da proposta, levantamento das demandas e estudo de viabilidade) e, concluindo ser possível a realização do projeto, prossegue-se com o início formal do mesmo, o que ocorre por meio da elaboração do *Termo de Abertura* e da *Declaração de Escopo*, como veremos a seguir.

4.4 - Gerenciamento da Integração e do Escopo do Projeto

Existe uma máxima famosa sobre gestão chamada a Lei de Pareto que diz que a maioria dos benefícios de uma organização (80%) é alcançada por uma pequena fração (20%) dos esforços da organização. (ICOM, 2004, p.62)

Já que precisamos (e devemos) racionalizar esforços, um planejamento correto poderia equivaler a grande parte dos 20% imprescindíveis de Pareto. Uma vez verificada a viabilidade de um projeto, o primeiro passo rumo a este esforço racionalizado será a organização da sua integração. Envolve: desenvolvimento do *Termo de Abertura* e do *Plano de Gerenciamento*, orientação e gerenciamento da execução do projeto, monitoramento e controle dos trabalhos, realização e controle integrado das mudanças, encerramento (etapas, fases e/ou do próprio projeto).

O Gerenciamento da integração do projeto inclui os processos e as atividades necessárias para identificar, definir, combinar, unificar e coordenar os vários processos e atividades dos grupos de processos de gerenciamento. No contexto de gerenciamento de projetos, integração inclui características de unificação, consolidação, articulação e ações integradoras que são essenciais para o término do projeto, para gerenciar com

sucesso as expectativas das partes interessadas e atender aos requisitos. (PMBOK, 2008)

O **Termo de Abertura** (ou *Project Charter*) formaliza e autoriza o início do projeto, contendo ainda a documentação básica pertinente, como contratos e parcerias. No caso de projetos complexos, cada etapa ou fase pode possuir seu termo de abertura próprio. É desenvolvido pelo gerente de projetos, juntamente com os clientes, responsáveis pela instituição e membros da equipe já definidos. Contempla: Declaração de Trabalho (DT), *Business Case* e demais informações complementares, como fatores ambientais da empresa, ativos de processos organizacionais, etc. A DT consiste em uma descrição geral dos produtos e serviços a serem concretizados com o projeto. O *business case* “fornece informações necessárias do ponto de vista de um negócio, para determinar se o projeto justifica ou não o investimento.” (PMBOK, 2008).

Após o TA, prosseguimos para a elaboração da **Declaração do Escopo** (DE), que tem por objetivo apresentar as principais características do projeto, sendo um dos documentos mais importantes, pois servirá de base para toda a sua execução e planejamento gerencial. É composta por: objetivos, ciclo de vida, equipe inicial, marcos do cronograma, recursos (financeiros, humanos, infraestrutura, etc.), requisitos (o que é preciso garantir para a correta execução do projeto), especificações (documentos e referências com os quais o projeto precisa estar de acordo), limites (o que o projeto inclui e não inclui), entregas (produtos e serviços do objetivo), estrutura analítica do projeto (Figura 59, EAP ou WBE – *Work Breakdown Structure*), critérios de aceitação dos produtos.

Uma vez finalizada a DE, o próximo passo consiste na elaboração de um **Plano de Gerenciamento do Projeto** (PGP), que organiza, junto com a equipe, como serão coordenadas as diversas atividades, do início dos trabalhos ao encerramento. Contempla ainda os principais planos auxiliares, a saber: escopo, tempo, custos, qualidade, recursos humanos, comunicações, riscos e aquisições. Deve ser elaborado por especialistas na área de gerenciamento, seja como consultores, seja como executores do plano, a situação ideal.

O planejamento da integração será, ainda, impactado pela adoção de tecnologias auxiliares, a exemplo dos *softwares* de gestão de projetos. Por meio destes programas é possível: organizar a estrutura do projeto, vinculando as fases ao modelo de *design* e gerando cronogramas; visualizar de diversas formas esta estrutura: calendários, gráfico de Gantt, diagrama de rede, linhas do tempo, etc.; atualizar automaticamente todas as demais fases, sempre que houver modificação em uma delas; atribuir e distribuir recursos; gerar relatórios visuais diversos: orçamentos, fluxo de caixa, horas, etc.; dentre outros recursos que facilitam enormemente a rotina do gestor. Existem no mercado diversos *softwares* de gestão de projeto, alguns inclusive gratuitos.

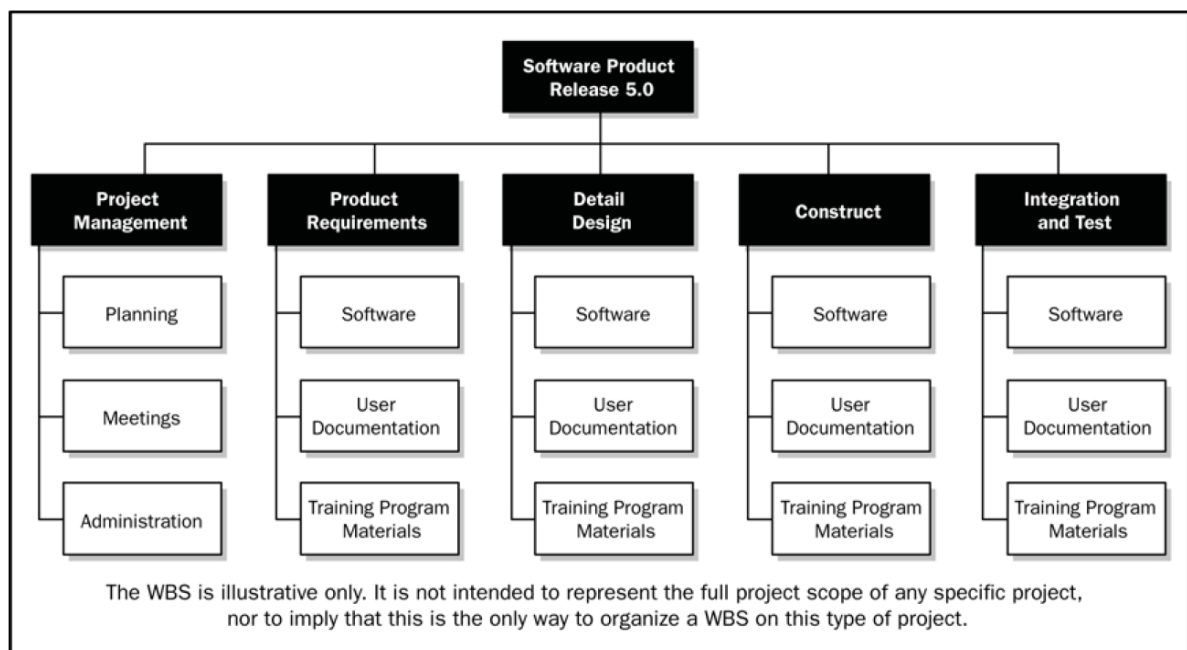


Figura 59 - EAP de um projeto organizado por fases
 Fonte: PMBOK, 2008

4.5 - Gerenciamento do Tempo do Projeto

A gestão do tempo de um projeto tem por objetivo primordial o seu encerramento, com sucesso, no prazo previsto. São suas principais etapas, segundo PMBOK (2008): definição das atividades a serem realizadas, sequenciamento destas atividades (qual vem antes de qual, qual depende de qual, etc.), estimativa da duração e dos recursos necessários para cada atividade, desenvolvimento e monitoramento do cronograma do projeto.

A definição das atividades pode ser desenvolvida em paralelo com a EAP – Estrutura Analítica do Projeto. Para o sequenciamento das atividades podemos lançar mão de um modelo amplamente utilizado, denominado **MDP – Método do Diagrama de Precedência**, também adotado pela maior parte dos *softwares* de gerenciamento de projetos. Refere-se a uma proposta do **Método do Caminho Crítico** (CPM – *Critical Path Method*), que conecta os nós (atividades representadas por retângulos, quadrados) por meio de flechas (que indicam a relação entre estas atividades). Inclui quatro principais relações, a saber:

- **Término para início (TI)**. O início da atividade sucessora depende do término da atividade predecessora.
- **Término para término (TT)**. O término da atividade sucessora depende do término da atividade predecessora.
- **Início para início (II)**. O início da atividade sucessora depende do início da atividade predecessora.
- **Início para término (IT)**. O término da atividade sucessora depende do início da atividade predecessora. (PMBOK, 2008)

As atividades podem ser classificadas, ainda, de acordo com a sua dependência. Na **dependência obrigatória** (ou *hard logic*), a atividade precisa ser encerrada antes que outra se inicie. Ou ainda uma atividade depende da entrega da outra para começar. É o caso da museografia de uma galeria. Não há como realizar o projeto de uma exposição sem a existência do acervo a ser exposto. Portanto, a curadoria das peças que vão ser expostas tem precedência em relação ao projeto expositivo. Nas **dependências arbitradas** (*soft logic*, lógica preferida ou lógica preferencial) não há o rigor observado anteriormente, existindo mais de uma sequência aceitável, elegendo a equipe aquela relação de dependência que melhor se adéqua ao contexto do projeto. É possível, por exemplo, iniciar a avaliação de desempenho de um museu em paralelo com sua avaliação pós-ocupação. Entretanto, para museus complexos e com muitas patologias, a avaliação pós-ocupação auxilia na identificação dos problemas mais graves, que irão receber maior atenção e investigação na avaliação de desempenho, levando o pesquisador à escolha de se conduzir a primeira antes da segunda. Já as **dependências externas** referem-se àquelas que se encontram fora do controle da equipe do projeto. Como exemplo, temos a aprovação de um projeto de museu na prefeitura, cujos prazos e atividades são definidos pelos órgãos governamentais, não pela equipe de

projeto. Para efeito de cronograma podem ser estimados de acordo com a legislação e/ou experiência dos profissionais, mas não completamente definidos. O gerenciamento do tempo envolve também as **antecipações** e **esperas** (algumas atividades podem ser antecipadas, enquanto outras podem ter seu início/encerramento adiados). Os recursos, por fim, precisam ser estimados para cada atividade, envolvendo: financeiro, pessoal, equipamento, infraestrutura, etc.

A duração de cada atividade é estimada por meio diversas técnicas. Na **estimativa análoga**, baseia-se em projetos anteriores similares e na experiência dos profissionais envolvidos. Trata-se de método simples e pouco dispendioso, porém mais impreciso. Na **estimativa paramétrica** utilizam-se relações estatísticas para elaboração dos cálculos. Por exemplo, “a duração da atividade pode ser estimada no planejamento de um projeto pelo número de desenhos multiplicado pelo número de horas de mão-de-obra por desenho” (PMBOK, 2008) Na **estimativa de três pontos** consideramos três abordagens de estimativa: a mais provável, a otimista e a pessimista. A estimativa final é uma média ponderada destas três, resultando na **duração esperada** da atividade. Este conceito tem sua origem no que conhecemos como PERT (*Program Evaluation and Review Technique*). As estimativas podem incluir **reservas de tempo** (ou *buffers*), separadas para atender a imprevistos ou contingências das atividades, sendo utilizadas ou não, de acordo com a necessidade. Por fim, temos a representação do cronograma final, em geral por meio de gráficos: gráfico de marcos (identificam somente início e término das atividades, entregas, etc.), gráfico de barras (barras que representam a duração da atividade), diagramas de rede (apresentam, além da duração, as dependências e outras informações pertinentes, como percentual concluído). Os *softwares* de gerenciamento de projetos auxiliam na elaboração de um diagrama integrado e completo, facilitando ainda o gerenciamento dos recursos e das mudanças no cronograma. Permitem, em última instância, a elaboração de um cronograma base que pode ser exibido de diversos modos, transformados automaticamente em vários tipos de gráficos (Figura 61 e Figura 60), de acordo com a conveniência do momento e a exigência da atividade.

Um *software* de gerenciamento de projetos tem a capacidade de auxiliar no planejamento, organização e gerenciamento do *pool* de recursos e no desenvolvimento de estimativas dos

recursos. Dependendo da sofisticação do *software*, a estrutura analítica de recursos, a disponibilidade de recursos, as taxas dos recursos e os vários calendários dos recursos podem ser definidos para apoiar a otimização do seu uso. (PMBOK, 2008)

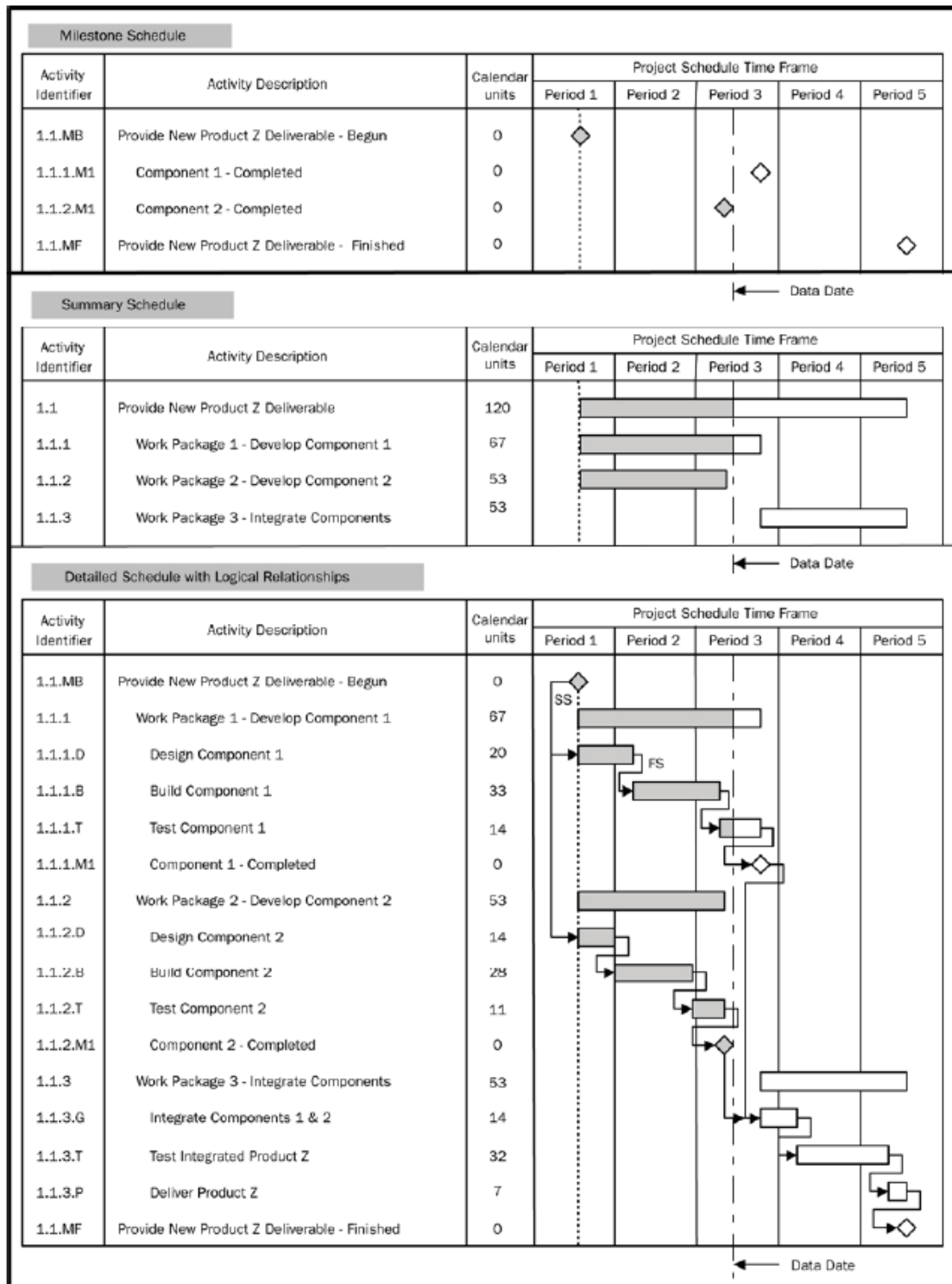


Figura 60 - Exemplo de Gráficos de Cronogramas
Fonte: PMBOK, 2008

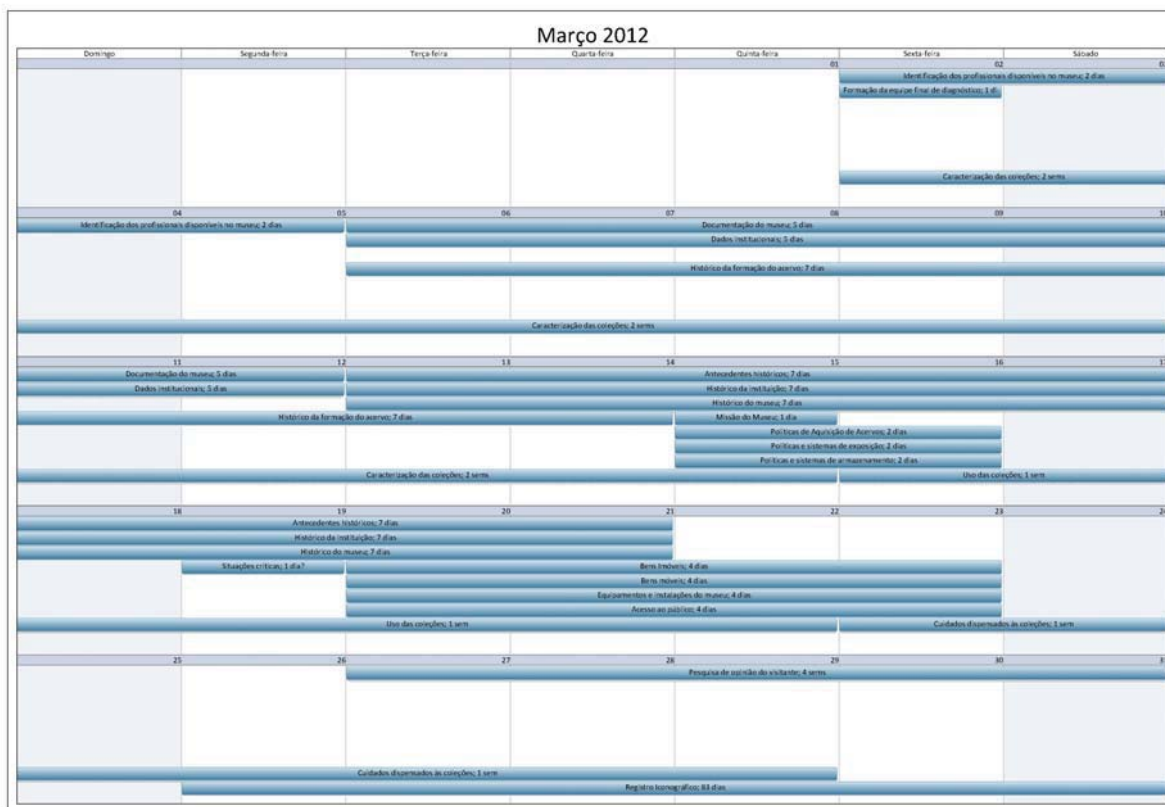


Figura 61 – Visualizações do “Calendário” do MS Project 2010

Fonte: da autora, MS Project, 2012

Na área de museus e exposições, a determinação do horizonte temporal do projeto consiste em um grande desafio, sendo um dos itens mais difíceis de gerenciar. A primeira razão para isto consiste no volume de dependências externas que normalmente este tipo de projeto costuma contemplar. Outra dificuldade reside no fato de que a maior parte dos museus e instituições culturais está vinculada aos órgãos governamentais e/ou ao serviço público que, no Brasil, conta (em alguns casos, pois não podemos generalizar) com peculiaridades que ampliam as necessidades de reserva de tempo, tais como: burocracia, mudança de legislação/rotinas sem aviso prévio ou até mesmo comunicados, interferências políticas e disputas de poder, falta de autonomia setorial, indicações políticas em detrimento dos conhecimentos técnicos do indicado, controle insuficiente (ou inexistente) da produtividade dos funcionários, hierarquia e autoridade nebulosas, infraestrutura insuficiente ou intermitente, dentre outros fatores. Mesmo que a instituição tenha caráter privado, se houver alguma dependência vinculada a qualquer um destes itens supracitados faz-se necessária cautela na estimativa do tempo.

Contudo, os principais problemas de gestão por nós observados encontram-se atrelados aos recursos humanos, tópico que abordaremos adiante. Analogamente, tão “orgânicos” quanto as pessoas são os objetos. A própria natureza das coleções – frágil e exigente – constitui um fator complicador. Tomemos como exemplo uma exposição itinerante de artefatos arqueológicos. Ao final de cada mostra o acervo é inteiramente conferido com as fotos tiradas antes do início da mesma. Caso se identifique algum dano nas peças, montagem e transporte podem ser suspensos com o propósito de se reparar os problemas identificados e de se verificar a origem dos estragos: vandalismo, mobiliário inadequado, condições ambientais precárias, iluminação incorreta, suporte pouco adaptado, etc. Esta investigação pode resultar no atraso de todas as próximas exposições agendadas, caso não se tenha deixado uma margem de segurança entre uma e outra.

Outro elemento importante do planejamento é calcular o tempo necessário para cada fase do projeto da exposição e coordenar cada uma delas com as outras partes do projeto. Geralmente, são utilizadas tabelas de horários e diagramas em rede como as ferramentas mais apropriadas. (ICOM, 2004, p.105)

Em resumo, o tempo é um dos fatores mais complexos em um projeto vinculado a museus, devendo o gerente de projetos adotar cálculos conservadores e o mais precisos possíveis. Necessita, ainda, ter precaução maior com projetos vinculados a outros projetos ou a datas específicas, como aniversários de instituições, município, grandes festivais, etc. Antecedência e *timing* são as palavras-chave no que tange ao patrimônio cultural, especialmente em situações de grandes dependências externas, como acontece com a maior parte dos museus e exposições.

4.6 - Gerenciamento de Custo e Marketing do Projeto

O planejamento da captação de recursos e o planejamento de um projeto vão lado a lado. Um projeto bem-sucedido é aquele que atende uma demanda, mas deve ser também aquele para o qual vocês obtêm dinheiro. (MAISON, 2004, p.81)

Segundo SALGADO (*In*: FABRÍCIO, ORNSTEIN, 2010, P.28) até 80% do custo de um projeto é comprometido em sua fase inicial, ou seja, nas etapas projetuais, onde o

programa e outros aspectos de projeto encontram-se em processo de definição. Na maioria dos projetos vinculados à construção civil, a estimativa de custos não é um grande fator de risco, pois pauta-se em análises e técnicas de extrema confiabilidade e objetividade. Tomemos, por exemplo, um empreendimento residencial que se queira construir em determinado bairro. É possível, de maneira expedita, verificar os valores de mercado praticados em arquiteturas similares, baseando-se em dados reais verificáveis. Caso se deseje ir além, metodologias de cálculo de avaliação imobiliária levam em consideração diversos fatores: idade do imóvel, materiais, tipologia arquitetônica, oferta e procura, índices de correção diversos, etc. conduzindo a uma estimativa bastante apurada do valor de um bem imobiliário, tanto construído como a construir. Somado a isto, o mercado mais amplo (representado aqui pela sociedade como um todo) exerce influência determinante. Por exemplo, não procede insistir em um empreendimento de certas características em determinada região se o público local não for capaz de absorvê-lo e custeá-lo. O empreendimento precisa “vender” e, para tanto, determina e foca em seu público alvo. Por fim, dados auxiliares, como o CUB, completam a rede de informações e apoio para o estabelecimento de orçamentos que, apesar de flexíveis, são bem conhecidos e aprovados já no início do projeto, antes de sua elaboração arquitetônica. Com efeito, os limites orçamentários determinam o projeto, não o contrário.

Entretanto, quando falamos do ambiente museológico, questões específicas e subjetivas normalmente exercem enorme peso. Em todas as áreas da construção civil fatores imensuráveis alteram os orçamentos, mas nada se compara com o universo cultural. São alguns destes: respeitabilidade dos profissionais envolvidos, que vai além da simples competência técnica, sendo normalmente exigida inserção acadêmica, social e/ou artística, além de um currículo reforçado (enquanto que em outras áreas quase nunca se sabe quem foi o projetista); argumentação elaborada por curadores, *marchands* e críticos de arte; valor estético, histórico, científico e/ou artístico do acervo do museu, algo difícil de valorar; tendências culturais, que influenciam da arquitetura ao *design* das exposições; conceituação teórica e códigos simbólicos do *métier*; aval cultural, científico e/ou artístico, influenciando a estruturação do projeto às vezes mais do que dados objetivos. Todos estes fatores combinados podem

significar mais ou menos recursos captados para um mesmo projeto, num mesmo local, com as mesmas características arquitetônicas e expográficas, abrigando um mesmo acervo. Tal não se observa com frequência em outras áreas da construção civil.

No que tange às formas de financiamento, um dos fatores que contribui para a flexibilidade do orçamento está no fato de que, em muitos casos, os recursos não saem do contratante, mas sim de verbas públicas, leis, concessões e doações. As leis de incentivo à cultura²⁰ alteraram o panorama do mercado cultural, permitindo às instituições e profissionais obterem recursos de patrocínio privado. Por meio desta legislação é possível deduzir, por exemplo, do imposto de renda de empresas e pessoas físicas, grande parte das doações a projetos culturais, aprovados previamente pela comissão da lei. Outra modalidade de captação de recursos que tem se ampliado exponencialmente é o chamado *crowdfunding* ou *financiamento coletivo*.²¹ Sites de projetos culturais apresentam para a população em geral propostas diversas. Os visitantes podem, assim, contribuir diretamente para a realização de um projeto, custeando cotas do mesmo em troca de gratificações (ingressos para a abertura, reproduções ou obras de arte, etc.). Os usuários participam não somente por meio de contribuições financeiras, mas como também através do trabalho voluntário. Além destas formas diferenciadas de captação, os museus contam com as tradicionais, como campanhas de arrecadação de fundos, patrocínio direto, doações, dotações orçamentárias e financiamentos.

A execução de um projeto varia de acordo com a verba obtida: uma proposta inicial pode, posteriormente, ser encaixada em um orçamento maior ou menor, dependendo da verba captada. Esta margem maleável corresponde a itens não imprescindíveis do programa, categoria dos materiais utilizados, sofisticação dos equipamentos e instalações, etc. Assim, quanto maior a verba, maior o aparato, quanto menor, mais simples a execução. Contudo, todo projeto tem um mínimo, que precisa ser estimado, ainda que não se tenha um máximo. Não é totalmente raro projetos culturais captarem mais do que precisam, o que significa o acréscimo de instalações não

²⁰ Para saber mais sobre formas de financiamento, acesse os *links*: Lei Federal de Incentivo à Cultura, também denominada “Lei Rouanet” (www.cultura.gov.br), Lei Estadual de Incentivo à Cultura de MG (www.iepha.mg.gov.br), Programa Petrobrás Cultural (<http://www.hotsitespetrobras.com.br/ppc/>).

²¹ Sites de *crowdfunding* no Brasil e no mundo: Kickstarter (www.kickstarter.com), Catarse (<http://catarse.me/pt>), Vakinha (www.vakinha.com.br), Minimecenias (www.minimecenias.com.br).

previstas ou incremento das projetadas. Nem sempre se visualiza com clareza como ficará o produto no qual se está investindo. No mercado da construção civil em geral, a exemplo do residencial, quando se elabora um projeto arquitetônico sabe-se exatamente o que esperar de sua planta, seus materiais, sua arquitetura. Tudo isto é parte contratual e não sofre, pelo menos não deveria sofrer, grandes alterações. Não ocorre sempre assim no meio cultural. Os projetos (arquitetônicos e expográficos) em muitos casos são realizados antes mesmo da obtenção/definição dos recursos, seja por contrato, “no risco” ou concurso.

Estes últimos são comuns e muitos editais de concursos definem horizontes orçamentários como fatores determinantes. Na prática, um projeto sedutor é capaz de fazer os jurados esquecerem os orçamentos e os diretores de instituição negligenciarem a sustentabilidade da edificação, o que gera inúmeros problemas em longo prazo. Tais decisões podem até mesmo inviabilizar a captação ou construção, mas para o projetista existe o benefício de se ter um projeto vencedor e exibi-lo em seu portfólio, construído ou não. Isto irá atrair, com certeza, mais clientes, e fortalecê-lo no mercado cultural. Quanto mais atraente e esteticamente ousado for o projeto, mais adeptos ou recursos ele é capaz de captar, o que traz para o “time” primeiro os projetistas e, muito depois, os investidores. O retorno do investidor nem sempre é mensurável, ainda que pesquisas de público apontem os benefícios de ser um mecenas no universo cultural. A conformidade com o projetado é, ainda, “dobrável” de acordo com a repercussão do projeto e com os recursos captados. Portanto, investir no projeto de *marketing* de um museu ou exposição (perspectivas eletrônicas, vídeos, apresentações, lançamento, etc.) é tão essencial para o mercado quanto investir no próprio projeto em si, ainda que esta situação mereça da nossa parte uma reflexão.

No Projeto CEMEMOR, elaboramos dois documentos de captação de recursos. O primeiro, sintético e esteticamente elaborado, tratava-se de um caderno em formato A3 com capa especial e impressão colorida, apresentado o museu, seu acervo e equipe, o projeto de revitalização em curso e as perspectivas eletrônicas do projeto arquitetônico e expográfico. (Figura 62) O segundo, de caráter técnico, anexado em CD ROM ao anterior, consistia no dossiê do projeto, contendo: memorial descritivo, informações detalhadas, orçamentos e cronogramas, dentre outros dados pertinentes.

Assim, enquanto o caderno de divulgação atrai e informa de maneira objetiva, o dossiê supre qualquer dúvida técnica e revela a seriedade da proposta, bem como a pesquisa investida para projeção da mesma.



Figura 62 - Página do Caderno de Divulgação do Projeto CEMEMOR
Fonte: da autora, 2010

Toda proposição deveria buscar uma arquitetura ou uma expografia sensata, consciente, sustentável, funcional, econômica e de dimensão proporcional à demanda. No que tange ao trabalho do gerente de projetos, mesmo que precificar pareça uma tarefa árdua e obscura, não há como fugir do fato de que todo projeto precisa de um orçamento, ou de várias opções de orçamento. A lógica segue a mesma da gestão do tempo: estimar (estimativa análoga, paramétrica, de três pontos – PERT, reservas e margens de segurança), determinar e controlar.

O controle de custos do projeto inclui:

- Influenciar os fatores que criam mudanças na linha de base de custos autorizada;
- Assegurar que todas as solicitações de mudanças sejam feitas de maneira oportuna;
- Gerenciar as mudanças reais conforme ocorrem;

- Assegurar que os gastos de custos não excedam os recursos financeiros autorizados, por período e total do projeto;
- Monitorar o desempenho de custos para isolar e entender as variações a partir da linha de base de custos;
- Monitorar o desempenho do trabalho em relação aos recursos financeiros gastos;
- Prevenir que mudanças não aprovadas sejam incluídas no relato do custo ou do uso de recursos;
- Informar as partes interessadas apropriadas a respeito de mudanças aprovadas e custos associados e
- Agir para manter os excessos de custos não previstos dentro de limites aceitáveis. (PMBOK, 2008)

O planejamento, ao final, é expresso por meio de planilhas e gráficos (Figura 63), integrados ao cronograma e à EAP. Esta integração é crucial, pois esclarece o fluxo do projeto e auxilia na tomada de decisões. Como não poderia deixar de ser, os *softwares* vêm para realizar uma grande revolução neste processo. Além dos programas de orçamento propriamente ditos, é possível organizar e gerir os recursos de forma integrada na maioria dos *softwares* de gestão de projetos. Segundo o ICOM (2004, p.226,227), orçamento consiste em um “processo para determinar a distribuição e despesa dos recursos financeiros existentes ou potenciais de um período de tempo específico.” Com efeito, podemos ir mais longe, dimensionando os recursos até mesmo no processo criativo! Na plataforma BIM, a ser apresentada no item *Design*, os elementos da arquitetura na maquete virtual de projeto possuem seus dados de custo agregados. Quando atualizados, podem gerar, automaticamente e a qualquer momento durante a projeção, tabelas de quantitativos e custos da obra até o momento, pautando a gestão e as decisões projetuais. O monitoramento do desempenho orçamentário terá seu início na fase de “prancheta” e prosseguirá até a execução, a exemplo da elaboração do *orçamento referencial*.

É desenvolvido através da totalização das estimativas de custo por período e, usualmente, é apresentada na forma de Curva-S – uma forma gráfica de acompanhar a implantação de um projeto ou empreendimento, que mostra o progresso real em termos percentuais – e/ou fluxo de caixa – forma que associa os custos de cada atividade ao cronograma do projeto, permitindo que se analisem o desembolso médio e o custo médio de cada atividade do projeto. (ROMANO, 2003, p.97)

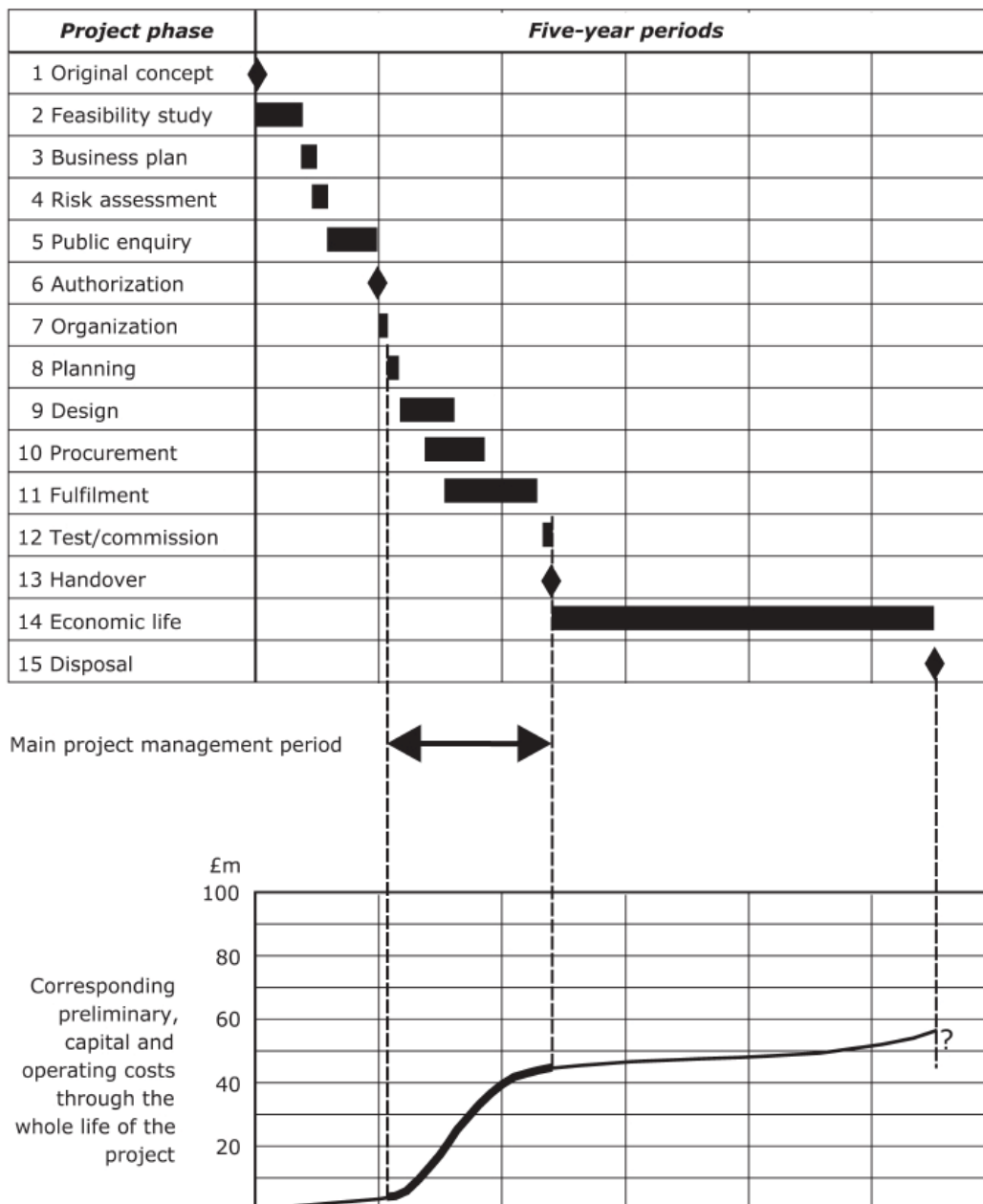


Figura 63 - Relação Cronograma e Gráfico de Custos Fonte: LOCK, p.9

4.7 - Gerenciamento da Qualidade do Projeto

Qualquer museu do mundo pode ser melhorado, e um planejamento eficaz é uma parte importante da garantia de qualidade e do processo de melhoria contínua. (ICOM, 2004, p.157)

Nas últimas décadas a busca e valorização da qualidade, nas mais diversas áreas, tem se ampliado. Como consequência, diversos setores investigam as formas de obtenção

de qualidade, fazendo emergir metodologias, teorias, certificações e processos de gestão focados no tema.

Qualidade, numa definição genérica, poderia ser tudo aquilo que distingue algo dos seus similares de mesma natureza, possuindo aspectos mensuráveis e objetivos (características físicas, por exemplo) até mesmo fatores intangíveis e de difícil avaliação (a qualidade da experiência do usuário em um museu). “Qualidade é a consistente conformidade com as expectativas dos consumidores.” (ANDERY, 2010)

Faz-se necessário distinguir entre qualidade do projeto como produto (qualidade do edifício do museu, da exposição, etc.) de qualidade do processo de projeto (o processo de projetar foi conduzido de maneira consistente e eficiente, ainda que tenha gerado um produto sem qualidade). O foco do gerenciamento da qualidade de um projeto, portanto, precisa abarcar tanto a qualidade do processo quanto do produto que este gerou. “Na medida em que se projeta com qualidade, temos uma estrutura que promove a qualidade do projeto.” (ANDERY, 2010)

O primeiro passo para este gerenciamento é a definição dos seus parâmetros de desempenho, que podem ser, a título de exemplo, desempenho quanto à competitividade do produto ou serviço (custo, imagem, atratividade, etc.), desempenho técnico (conservação preventiva do acervo, transmissão do conhecimento, entretenimento, funcionalidade espacial, construtibilidade, etc.) e desempenho no que tange à satisfação do usuário (investidores, visitantes, equipe do museu, educadores, etc.)

O MANUAL DE ESCOPOS DE PROJETOS (2012) aponta alguns dos principais parâmetros de qualidade a serem observados, no que tange aos projetos de arquitetura, podendo ser estendidos à museografia: qualidade gráfica e suas especificações, cumprimento de prazos, compatibilidade entre os diversos projetos, atendimento à legislação e conhecimentos técnicos vigentes, contribuição para a construtibilidade e segurança em obra, criatividade, inovação e racionalização, incluindo a proposição de soluções alternativas. FABRÍCIO e ORNSTEIN (2010) resumem de forma completa estes parâmetros por fase projetual (Tabela 11 e Tabela 12):

Etapa	Dimensões da qualidade no projeto	Itens de desempenho	
Pré-projeto	Qualidade do levantamento de informações	Pesquisas de mercado	
		Necessidades dos clientes e dos usuários finais	
		Informações básicas para projeto	Possibilidades e condições de financiamento
			Áreas e documentação do terreno
			Orientação solar do terreno
			Ventos predominantes
			Caracterização do entorno urbano
			Levantamento da legislação construtiva referente à área (zoneamento urbano)
			Levantamentos topográficos
			Sondagens geotécnicas do terreno
	Impactos ambientais		
	Qualidade do programa de necessidades do empreendimento	Hierarquização das necessidades dos clientes e dos usuários	
		Tradução dos requisitos dos clientes em requisitos de desempenho técnicos e funcionais	
		Definição dos escopos dos projetos e contratos	
Definição de prazos			
Equacionamentos econômico, financeiro e comercial			
Coerência, clareza e exequibilidade das especificações de programa			
Projeto	Qualidade das soluções de projeto	Atendimento ao programa	
		Segurança	estrutural
			ao fogo
			contra invasores
			contra acidentes
		Habitabilidade	conforto térmico
			conforto acústico
			iluminação
			estanqueidade
			ergonomia
		acessibilidade	
		Durabilidade e desempenho ao longo do tempo	
	Sustentabilidade	Matérias-primas especificadas	
		Rejeitos inerentes às especificações do projeto e ao processo construtivo adotado	
Consumo de energia na produção			
Consumo de energia na utilização		luz natural	
		ventilação natural	
	aquecimento de água		

Tabela 11- Dimensões da Qualidade no Projeto Parte 01
Fonte: FABRÍCIO, ORNSTEIN, 2010, p.10-11

Etapa	Dimensões da qualidade no projeto	Itens de desempenho		
Projeto	Qualidade das soluções de projeto	Sustentabilidade	Consumo de água	bacia sanitária
				reaproveitamento de água
				limpeza
			Disposição de resíduos sólidos (possibilidade de coleta seletiva)	
			Disposição de resíduos líquidos	
		Construtibilidade	Racionalização	
			Padronização	
			Integração e coerência entre projetos	
		Atendimento às exigências econômicas	Custos de execução	
			Custos de operação	
	Custos de manutenção			
	Custos de demolição/reabilitação			
	Qualidade dos serviços associados ao projeto	Projeto para produção		
		Projeto para manutenção		
Serviços de consultoria				
Quantitativos e orçamentos (definição dos custos associados às soluções dos projetos)				
Etapa	Dimensões da qualidade no projeto	Itens de desempenho		
Projeto	Qualidade da apresentação	Clareza e transparência das informações dos projetos		
		Detalhamento adequado dos projetos		
		Informações completas para construção, operação e manutenção dos edifícios		
		Facilidade de consulta (mídia do projeto, linguagem adequada ao usuário, ordem das informações, tamanho de pranchas, etc.).		
Pós-projeto	Qualidade do acompanhamento do projeto	Planejamento da obra		
		Apresentação do projeto à obra		
		Acompanhamento do projeto durante a obra		
		Documentação (<i>as built</i>) das obras		
		Planejamento de vendas e marketing		
		Manual do usuário		
		Entrega da obra e assistência dos projetistas durante a utilização do empreendimento		
		Avaliação de desempenho/avaliação pós-ocupação		
Gestão do processo	Qualidade da gestão do processo de projeto	Seleção e qualificação dos projetistas (valorização dos projetistas)		
		Planejamento do processo de projeto		
		Coordenação das soluções de projeto (pró-ativa)		
		Compatibilização dos projetos (verificação e resolução de interferências entre disciplinas)		
		Gestão de prazos dos projetos		
		Gestão do escopo dos projetos		
		Gestão da qualidade dos projetos		
		Validação dos projetos (entre etapas de maturidade do processo)		

Tabela 12 - Dimensões da Qualidade no Projeto Parte 02
Fonte: FABRÍCIO, ORNSTEIN, 2010, p.12-13

Para se estabelecer corretamente os requisitos e padrões de qualidade é preciso determinar o **grau** do produto ou serviço, ou seja, suas características técnicas. Como exemplo, uma exposição temporária contendo reproduções de reportagens do arquivo público pode ser considerada de baixo grau, no que se refere à conservação preventiva, visto que se trata de reproduções exibidas temporariamente, com pouca exigência. Contudo, a exposição pode ser realizada com altíssima qualidade técnica, de acordo com o demandado. Já o projeto de um museu sobre a história da imprensa no Brasil consiste em uma proposta de alto grau, complexa em todos os sentidos, especialmente no que tange à conservação preventiva de um acervo original frágil a ser exposto de modo permanente. Apesar do seu alto grau, o projeto pode ter baixa qualidade, não atendendo aos requisitos de conservação, danificando o acervo e não cumprindo com sua função social. Os mesmos critérios de conservação preventiva não devem ser aplicados em ambos os casos, que possuem graus diferenciados. Determinar o grau é importante para saber os crivos pelas quais o projeto irá se submeter. Assim como grau e qualidade, não se equivalem **precisão** e **exatidão**.

Precisão significa que os valores de medições repetidas estão agrupados e têm pouca dispersão. Exatidão significa que o valor medido está bem próximo do valor correto. Medidas precisas não são necessariamente exatas. Uma medida muito exata não é necessariamente precisa. A equipe de gerenciamento do projeto deve determinar níveis adequados de exatidão e precisão. (PMBOK, 2008)

Todos estes conceitos e parâmetros devem ser levados em conta no gerenciamento da qualidade, que possui várias abordagens e visa à satisfação das necessidades pelas quais o projeto foi criado. Estrutura-se através do: planejamento da qualidade almejada (definição dos requisitos e padrões de qualidade), garantia da qualidade (conferência e auditoria destes padrões) e controle da qualidade (monitoramento do desempenho e sugestão de mudanças). O gerenciamento da qualidade se intercrusa com o gerenciamento do projeto em si, buscando a satisfação do cliente, a prevenção através de inspeções e a melhoria contínua. Tais processos podem ser resumidamente expressos no conhecido Ciclo PDCA:



Figura 64 - Ciclo PDCA – Plan/Do/Check/Action Fonte: da autora, 2012

É possível potencializar os cuidados com a qualidade por meio da adoção de outras metodologias completas dedicadas ao tema, algumas proprietárias e outras não, tais como: Normas ISO (*International Organization for Standardization*), Gerenciamento da Qualidade Total (GQT), Seis Sigma, *Lean Seis Sigma*, *Lean Construction*, *Failure Mode and Effect Analysis – FMEA*, *Voice Of the Customer – VOC*, Custo da Qualidade (CDQ), dentre outros. Cada vez mais o mercado tem exigido a aplicação de tais recursos, especialmente no caso de museus que almejem conquistar certificações de qualidade. Dentre estas, destacam-se as normas NBR ISO 9000, 9001 e 9004. A ISO 9000 apresenta uma introdução ao tema, com seus fundamentos e vocabulários. A ISO 9001 já aborda de maneira completa os requisitos do Sistema de Gestão da Qualidade e a ISO 9004 foca na gestão para o sucesso sustentado de uma organização, com vistas à obtenção da qualidade.

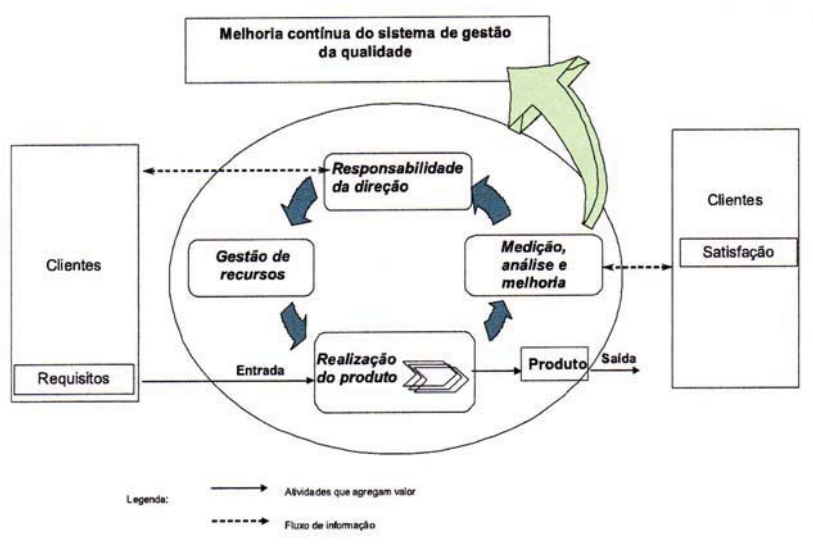


Figura 65 - Modelo de um sistema de gestão da qualidade baseado em processo Fonte: NBR ISO 9001, 2008

À medida que as ofertas de serviço cultural se ampliam, o museu entra na lógica competitiva do mercado, exigindo qualidade para atingir sustentabilidade e amplo acesso de público. Estar familiarizado com as diversas metodologias e optar pelos modelos que melhor se encaixem na missão e estrutura da instituição é tarefa da gerência de projeto e dos diretores de museus. MELHADO (2003) ressalta a importância de se compatibilizar os diversos sistemas de gerenciamento da qualidade adotados pelos atores envolvidos no projeto (instituição, firmas de projeto, construtoras, especialistas terceirizados, etc.). Os próprios escritórios de projeto têm percebido a importância de aderir e compatibilizar padrões de qualidade. Há uma tendência, ainda que lenta e gradual, de mudança neste sentido, uma vez que experiências positivas revelam os benefícios da prática. ANDERY descreve estudos de caso onde a ISO 9001 foi aplicada em empresas de projeto de Belo Horizonte:

(...) o sucesso da implantação desse sistema está fortemente condicionado pela efetiva consecução de uma cultura de qualidade na empresa, um forte envolvimento dos profissionais e a adoção de procedimentos que sejam flexíveis, de forma a não burocratizar a atividade de projeto. Por outro lado, entre os principais benefícios alcançados destacam-se a melhor definição de responsabilidades, a re-estruturação do processo de projeto, reduzindo a parcela de atividades que não agregam valor, a introdução de ferramentas de engenharia simultânea e, sobretudo, a consolidação de uma cultura de melhoria contínua na empresa. (ANDERY, 2003)

Uma vez determinadas as metodologias de gestão da qualidade, assim como seus requisitos e padrões, partimos para o processo de monitoramento, que recorre a: gráficos de controle (confrontam dados reais com dados esperados), *benchmarking* (comparação do produto ou serviço com outros similares, internamente ou do mercado, com vistas à identificação do grau e da qualidade desejáveis), DOE - *Design Of Experiments* ou projeto de experimentos (testes estatísticos realizados dependendo da demanda do projeto, não sendo etapa imprescindível), amostragem estatísticas (inspeções de parte dos produtos/serviços por meio de técnicas de amostragem), elaboração de diagramas de Pareto. (Gráfico 2) Este último constitui-se de um historiograma que mostra o volume de defeitos por causa identificada, vinculado à Lei

de Pareto, que pode ser também interpretada como a já mencionada máxima: 80% dos problemas se originam em 20% das causas.

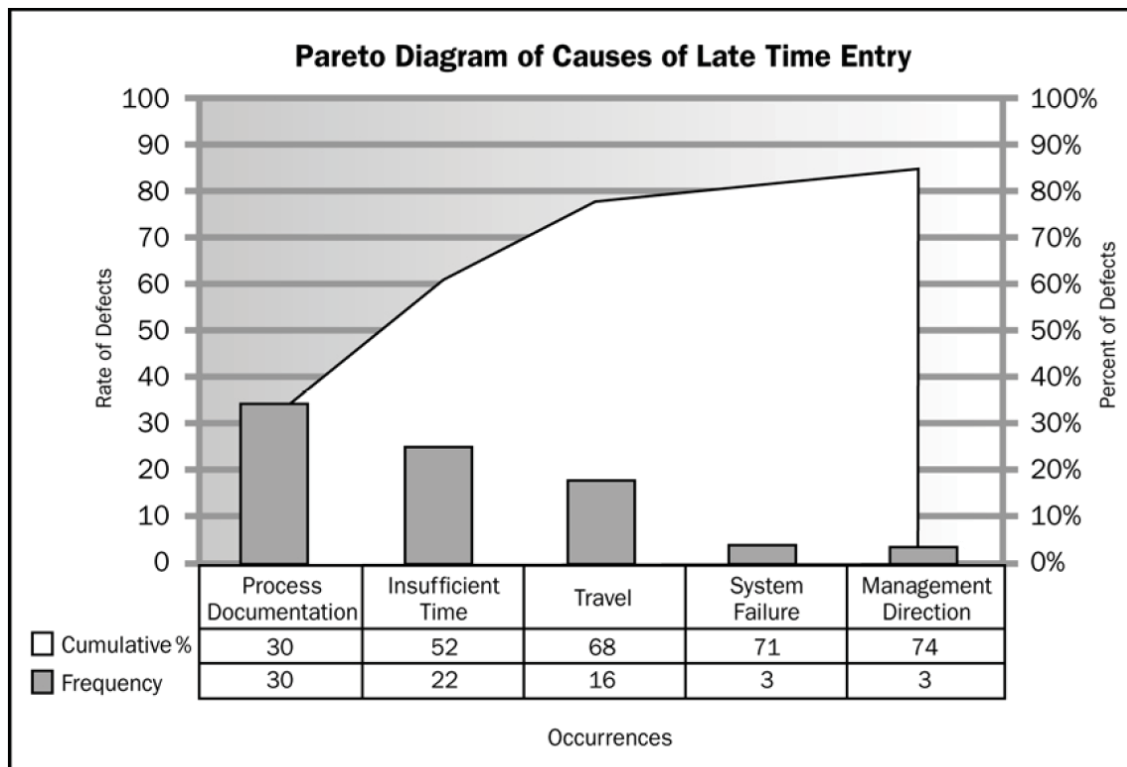


Gráfico 2 - Diagrama de Pareto
 Fonte: PMBOK, 2008

Exemplos de causas que afetam a qualidade dos produtos e serviços em projetos de arquitetura e expografia de museus são: ingerências ou problemas de gestão de recursos humanos, como veremos no próximo tópico; ausência de um programa eficiente de conservação preventiva do acervo, levando à alterações projetuais após descobertas de patologias nas coleções; atrasos de cronograma, devido às inúmeras causas já identificadas. Sobre tempo e qualidade, MELHADO et al acrescentam:

Alguns projetistas consideram a qualidade do projeto inconciliável com o cumprimento de cronogramas, embora soluções de alto nível e consonância com prazos não sejam excludentes. Na verdade, a gestão eficiente dos prazos para o desenvolvimento do projeto pode promover a redução de retrabalhos, a ampliação da rentabilidade e o aumento da satisfação do cliente. (MELHADO, 2005, p.41)

Duas grandes preocupações de qualidade têm sido foco na construção civil: a compatibilização de projetos entre si e também com a produção. (SILVA, 2004) Esta

integração, associada à demanda por profissionais de alta competência, é uma das maiores apreensões do gestor. PICCHI resume estas e outras considerações relevantes:

PICCHI (1993) considera importantes os seguintes instrumentos da garantia e controle da qualidade de projetos de edifícios: qualificação de profissionais de projeto e de novos projetos; coordenação e análise crítica de projetos; elaboração de projetos para produção; controle da qualidade de projetos; controle de modificações durante a produção; elaboração de projetos com emprego de recursos computacionais; e parâmetros de projeto relacionados com o tempo. (NOVAES, 2001)

Tudo isto nos mostra que a ação rumo à qualidade precisa ser abrangente e global. CURY ressalta a importância da qualidade para os museus, dependendo dela sua sobrevivência e adaptabilidade. Porém alerta que não podemos nos esquecer de que a qualidade dos produtos e processos não deve ser alcançada à custa da qualidade de vida dos trabalhadores. “Metaqualidade é qualidade com qualidade. Conceito criado por Kehl quando qualidade incorpora o conceito de justiça social e passa a ser instrumento da qualidade de vida (...)” (CURY, 2005, p.97)

Ou seja, projetar e construir museus e exposições de qualidade (produto), com jornadas de qualidade (processos), pensando na qualidade de vida do que chamamos de “ativos humanos” (pessoas). Para tanto, é preciso construir uma comunicação efetiva e uma gestão de recursos humanos ética e estruturada.

Por fim, é preciso ouvir os clientes e usuários, não apenas durante o processo, mas ao final deste, avaliando seu grau de satisfação e a avaliação pós-ocupação dos espaços construídos. SALGADO apresenta a junção das metodologias de APO – Avaliação Pós-Ocupação, com QFD (Quality Function Deployment ou Desdobramento da Função da Qualidade), que consiste em um “método específico de ouvir o que dizem os clientes, descobrir o que eles querem e, em seguida, utilizar um sistema lógico para determinar a melhor forma de satisfazer essas necessidades com os recursos existentes.” (In: FABRÍCIO, ORNSTEIN, 2010, P.28-30) Esta interação, bem como os principais pontos da metodologia proposta, podem ser resumidos no fluxograma abaixo (Figura 66):

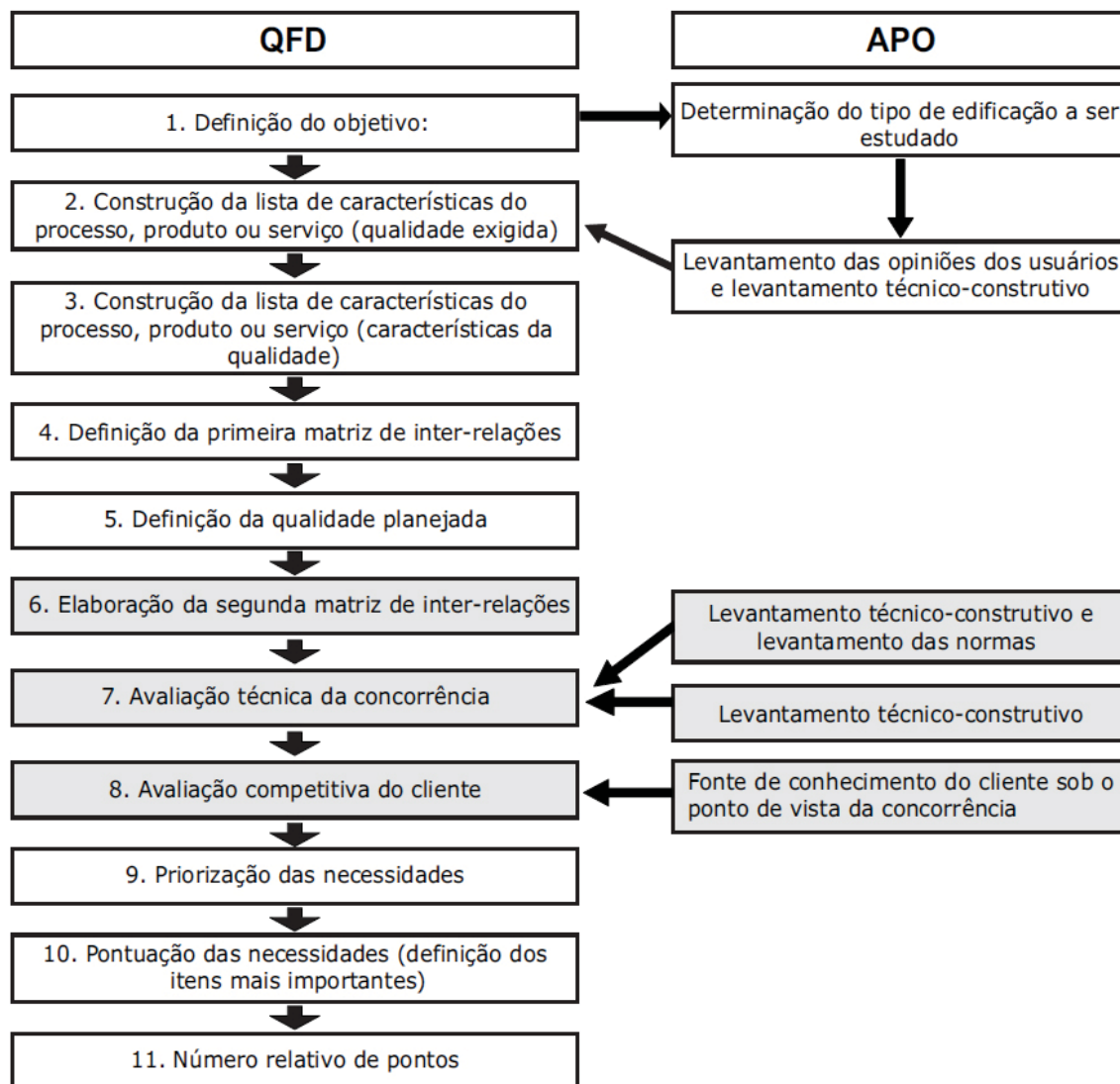


Figura 66 - Detalhamento da aplicação conjunta do QFD e da APO (LONDE, 1996)
 Fonte: SALGADO, *In*: FABRÍCIO, ORNSTEIN, 2010, P.29

4.8 - Gerenciamento dos Recursos Humanos do Projeto

Segundo MELHADO (2003), coordenar os muitos *stakeholders* consiste na tarefa central da gestão de projetos na área de construção civil. “Os funcionários do museu, quer sejam remunerados ou voluntários, são o recurso mais vital da instituição.” (ICOM, 2004, p.160) De fato, dentre todos os ativos que o projeto possui o mais importante com certeza são seus “ativos humanos” ou recursos humanos. “Como destacam De Vries; De Bruijn (1989) apud Melhado (2001), a qualificação e competência profissional dos projetistas são os principais fatores para a qualidade do projeto.” (FABRÍCIO, 2002, p.149)

Com a introdução de novas tecnologias, ferramentas específicas e acessíveis auxiliam na execução do projeto. O grande diferencial dependerá, porém, do que se pode extrair destas, ou seja, o domínio que se tem da tecnologia e dos demais conhecimentos necessários para a prática profissional. Conhecimento hoje é o verdadeiro poder projetual e o detentor deste poder é o recurso humano, o grande patrimônio das empresas contemporâneas.

A primeira ação rumo à gestão dos recursos humanos é a determinação de um gerente de projetos que deve ser: escolhido por razões técnicas, não simplesmente políticas; bem articulado nos diversos setores do museu e externamente; possuir habilidades gerenciais diversas para o relacionamento interpessoal, como senso de liderança, ética, compromisso, dedicação, dentre outros aspectos. Acima de tudo, é preciso conceder-lhe autoridade para exercer suas responsabilidades, pois responsabilidade, sem autoridade, não produz frutos sadios.

Uma vez determinado o gerente de projetos, este conduzirá um processo seletivo dos membros da equipe. Os profissionais do museu irão auxiliá-lo nesta seleção, esclarecendo informações a respeito da instituição e das competências de cada um de seus funcionários. Por uma questão de economia, procura-se, quando possível, aproveitar mão de obra interna para a realização de um projeto, tendo em vista o custo-benefício desta decisão caso a caso. Faz-se necessário, também, mitigar os possíveis conflitos existentes entre efetivos e contratados pelo projeto, respeitando as particularidades de cada um, valorizando a ambos e, se necessário, contratando profissionais especializados em *team-building* e ações motivacionais no ambiente laboral, fomentando o espírito de equipe e aproveitando as mudanças trazidas pelo novo museu/exposição de forma produtiva e positiva:

New building planning is often an opportunity for introducing changes or improving standards that an existing museum's staff may not readily appreciate. Outside experts may be needed to help staff members understand both what a new building can accomplish for them and how it can be exploited by them. However, this should be considered part of the nurturing process, rather than any reason to diminish the importance of the staff as a resource. (DARRAGH, SNYDER, 1993, p.39)

Portanto, seja efetivo, seja contratado externo, o profissional selecionado deve dominar, além do próprio ofício, a capacidade de gerenciar e articular equipes. “(...) Bobroff (1999) destaca: ‘A excelência do projeto de um empreendimento passa pela excelência do processo de cooperação entre seus agentes, que na qualidade de parceiros submetem seus interesses individuais a uma confrontação organizada’.” (FABRÍCIO, ORNSTEIN, 2010, p.14) O Manual do ICOM (2004, p.165) lista algumas características desejáveis para o perfil individual de um curador, a título de exemplo:

1. Experiência

Prática de Curadoria na área de estudo

Utilização de tecnologia informática

Experiência em planeamento estratégico

Registo da publicação estabelecida

Experiência em pesquisa de campo

Conhecimento Local/Nacional

Experiência em resposta aos inquéritos do público

Ligação a organizações nacionais e internacionais

Programas interpretativos

Experiência em iniciativas de qualidade

Experiência na preparação de projectos de orçamento e formulários de concessão

2. Qualificações

Grau universitário numa disciplina académica relacionada

Pós-graduação Museologia ou qualificação pós-graduada ou formação equivalente

3. Motivação

Dedicação ao trabalho e aos objectivos do Museu

Estar apto a ter uma visão estratégica

4. Atitude e Temperamento

Bom trabalhador em equipa

Capacidade de organização e liderança

Boa comunicação, verbal e escrita, e com várias pessoas

Metodologia no trabalho e dar atenção aos pormenores

Ser capaz de liderar e participar de forma eficaz em reuniões

5. Aspecto e Saúde

Aspecto razoável: capaz de empreender trabalho de campo relativo ao assunto

Saúde normal: com algumas adaptações, a pessoa com alguma deficiência pode fazer o trabalho

6. Requisitos especiais

Nenhuma

Carta de condução válida seria útil.

Outro ponto capital no processo de formação de uma equipe é a sua **interdisciplinaridade**. A primeira vantagem, de ordem objetiva, reside no fato de que hoje em dia o volume de conhecimento é vasto, levando os profissionais a uma especialização jamais observada na história da humanidade. Assim, há uma enorme demanda por profissionais que venham complementarem-se uns aos outros. A segunda vantagem, de ordem subjetiva, reside no fato de que, como peças de um tabuleiro que aspira entender o próprio jogo do qual faz parte, temos o nosso olhar condicionado por uma série de fatores decorrentes de nossa posição no tabuleiro, desde os culturais até nossa formação. A interdisciplinaridade tem o poder de equalizar estas diferenças, principalmente quando o produto final lida com dados tão intangíveis, como a transmissão de conhecimentos e a busca estética. “Vale ressaltar que a interdisciplinaridade é uma característica notável da maioria das propostas expositivas das vanguardas modernas, principalmente quando considerada parte integrante de um projeto estético capaz de estreitar a distância entre vida e arte.” (DEL

CASTILLO, 2008, p. 49) Uma vez escolhidos os membros que comporão a equipe de trabalho, a organização geral vai variar de acordo com a empresa e sua forma de estruturação (Tabela 13):

Empresa	Organização da equipe de elaboração do projeto
A1	<i>O Diretor técnico define um arquiteto coordenador do projeto, que aloca os demais membros da equipe, incluindo outros arquitetos, engenheiros civis e eletricitas, estagiários e staff. A equipe é desmobilizada ao término do projeto. O coordenador é responsável pela avaliação da equipe após o término do projeto.</i>
A2	<i>É organizada em células de trabalho (equipes fixas) compostas por arquitetos e estagiários. Cada projeto é alocado por um dos diretores a uma dessas células. Cada célula possui um coordenador do projeto e um designer, responsável pelos estudos iniciais, com base no programa de necessidades definido com o cliente.</i>
H1	<i>Para cada empreendimento é definido um coordenador de projeto, que se responsabiliza pela concepção e eventualmente agrega outros profissionais ao projeto.</i>
E1	<i>O sócio proprietário define as soluções básicas do projeto estrutural, que é detalhado por outros engenheiros da equipe.</i>
II	<i>O sócio proprietário define as soluções básicas do projeto, que é detalhado por um técnico e/ou estagiário.</i>

Tabela 13 - Organização da Equipe de Elaboração do Projeto
Fonte: ANDERY, 2004

A forma de estruturação adotada vai ter enorme influência na elaboração do Plano de Gerenciamento de Recursos Humanos que, em linhas gerais, possui a seguinte composição:

Desenvolver o plano de recursos humanos — O processo de identificação e documentação de funções, responsabilidades, habilidades necessárias e relações hierárquicas do projeto, além da criação de um plano de gerenciamento do pessoal.

Mobilizar a equipe do projeto — O processo de confirmação da disponibilidade dos recursos humanos e obtenção da equipe necessária para concluir as designações do projeto.

Desenvolver a equipe do projeto — O processo de melhoria de competências, interação da equipe e ambiente global da equipe para aprimorar o desempenho do projeto.

Gerenciar a equipe do projeto — O processo de acompanhar o desempenho de membros da equipe, fornecer *feedback*, resolver questões e gerenciar mudanças para otimizar o desempenho do projeto. (PMBOK, 2008)

Estas ações resultam, em termos práticos, na elaboração de: organogramas e descrições de cargos (fluxogramas de hierarquias, tabelas de responsabilidade, descrições textuais de funções, etc.), gráficos hierárquicos (EAO – Estrutura Analítica Organizacional, EAR – Estrutura Analítica de Recursos), gráficos matriciais (MR – Matriz de Responsabilidades, gráficos RACI - *Responsible, Accountable, Consult and Inform*), formulários diversos (desempenho, cumprimento de metas, etc.), calendários relacionando prazos/entregas/RH, treinamentos e programas de capacitação (seminários de nivelamento, cursos virtuais e presenciais, reuniões informativas virtuais e presenciais, etc.), estabelecimento de rotinas e regras de relacionamento (formas de comunicação – como veremos no item adiante, vocabulários, padrões, acessos aos membros da equipe, etc.), estabelecimento de recompensas (verbais, financeiras, motivacionais, etc.), avaliação de desempenho (geral, pessoal, projeto), gerenciamento de conflitos (identificação, proposição de soluções, negociações, abordagens pacificadoras, etc.), sistemas de registro documental (ocorrências, mudanças, etc.). Quanto ao processo de trabalho, MELHADO destaca:

Os seguintes elementos já se mostraram eficazes na motivação dos recursos humanos em empresas de porte e segmentos variados: enriquecimento do trabalho (diversidade de tarefas, incorporação de fatores de desafio, responsabilidade, decisão e possibilidade de progresso), possibilidade de autogestão de atividades, criação de programas de incentivos (reconhecimento, incentivos monetários, premiação com viagens, etc.) e instituição de um plano factível de cargos e salários. (MELHADO, 2005, p.99)

No caso dos museus, as equipes contam ainda com um tipo especial de membro que, em geral, não é encontrado com facilidade nos outros ambientes projetuais: o voluntário. No Reino Unido, aproximadamente um terço da mão de obra total dos museus é de voluntários, sendo que 15% dos museus são geridos inteiramente por voluntários, em geral por meio de associações de amigos. Ocupam cargos que vão desde a monitoria, manutenção e até mesmo diretoria das instituições. (MAISON, 2004, p.71) Sob nossa coordenação, em diversos projetos e diferentes museus, vários profissionais integraram a equipe como voluntários. Assim, não se trata de uma situação rara, ao contrário, é cada vez mais comum e desejável. Entretanto, lidar com uma equipe de voluntários, ou contendo membros voluntários, suscita algumas

questões e perigos: exploração (quando o voluntário é deslocado para cumprir tarefas que não lhe cabem e/ou deveriam ser cumpridas por funcionários, que levam os créditos pelas mesmas), abandono de tarefa (caso não haja um contrato formal de tempo/função especificados), comprometimento volátil (principalmente quando o que mais interessa ao voluntário é o currículo e não a atividade *per si*), para citar alguns.

A primeira ação para minimizá-los é a formalização integral do voluntário, submetido às mesmas regras de gerenciamento e documentação dos demais funcionários: termos de responsabilidade, contrato de voluntariado, cronogramas, matrizes de atividades e funções, etc. Quanto mais documentado for o processo, maiores as chances de resguardo do voluntário, do projeto e do museu. Além disto, os processos seletivos precisam ser rigorosos. Nem todo voluntário pode ser integrado ao projeto, por mais bem intencionado que seja. Como os profissionais contratados, precisa provar: habilidade, competência, atribuição profissional para o cargo, experiência, disponibilidade de tempo e dedicação, entusiasmo e comprometimento, facilidade de relacionamento, estabilidade emocional, dentre outros fatores que regem a contratação de qualquer pessoa para determinada função em uma equipe.

Quando falamos em equipe, estamos abordando os *stakeholders* mais diretamente relacionados com o projeto. Contudo, a gestão de recursos humanos deve abarcar, também, a gestão das demais partes interessadas, internas e externas, como os clientes, patrocinadores, usuários, personalidades culturais e políticas, etc.

São tantos *stakeholders* envolvidos em um projeto de museu que vários autores recomendam a designação de membros da equipe dedicados à sua gestão, evitando a sobrecarga do gerente de projeto, que delega tais funções a outros, de acordo com o porte e capacidade de influência dos atores a serem administrados. Nem sempre é possível atender a todos no mesmo padrão de dedicação. Assim, é necessário determinar quais partes interessadas receberão maior atenção e quais demandarão menos esforço por parte da equipe.

Uma ferramenta bastante útil nesta classificação é o gráfico de Poder x Interesse (PMBOK, 2008). Segue abaixo exemplo de situação inteiramente hipotética avaliada por meio deste recurso (Gráfico 3):

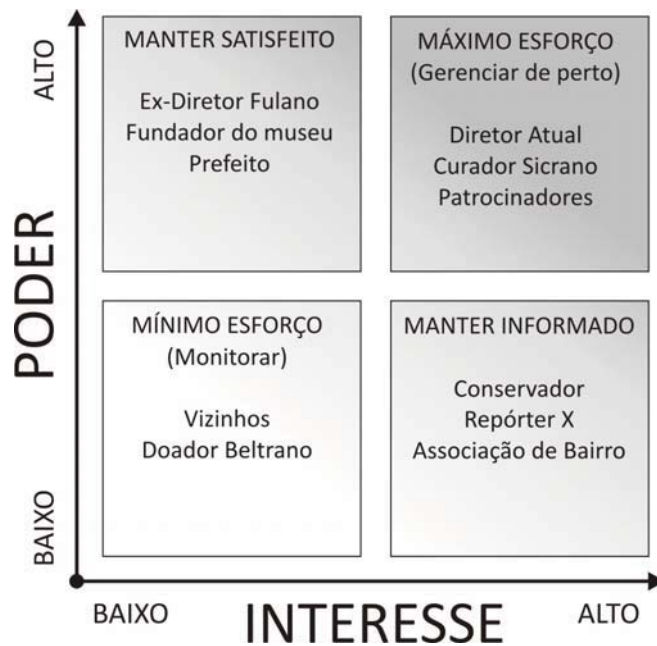


Gráfico 3 - Gráfico de Poder x Interesse preenchido com dados de uma situação hipotética
 Fonte: da autora, 2012

De todos os aspectos relacionados ao gerenciamento de recursos humanos um dos mais relevantes é a comunicação. Ainda que intrinsecamente vinculada à gestão de pessoal, devido à sua importância nas relações humanas (de trabalho ou não), a comunicação nos projetos mereceu por parte do PMBOK, dentre muitos autores, tópicos dedicados. Não poderia ser diferente neste modelo. Algumas considerações são, contudo, já aqui pertinentes.

A grande novidade em termos de comunicação, que trouxe um grande impacto para a gestão de recursos humanos, consiste no uso do computador e da Internet. Estas ferramentas geraram uma enorme flexibilização no trabalho, revolucionando o exercício de diversas profissões por meio do denominado **teletrabalho**. “Teletrabalho consiste na execução de tarefas baseadas na informática e telefonia e que, portanto, não exigem a presença em um escritório central. Assim, o teletrabalhador seria um funcionário que exerce o seu trabalho independentemente do local onde se encontra (...)” (ROCHA, 2003) Deste modo, o teletrabalhador estaria livre para exercer o seu trabalho em sua residência, hotel, espaço público, escritório do museu ou qualquer outro lugar que apresente as condições adequadas. No caso dos projetos de

arquitetura e expografia, o teletrabalho²² tem conquistado cada vez mais espaço. As principais vantagens são: flexibilização do espaço e do tempo, independência das causas climáticas e externas para exercício da função, redução do deslocamento (bem como do tráfego e poluição), economias energéticas diretas e indiretas, redução dos fatores subjetivos de contratação (visto que o convívio presencial direto não será mais necessário), ampliação do mercado, para citarmos alguns. Os principais desafios a serem superados são: globalização do mercado e demanda por regras internacionais de regulação do mesmo, reduzida relação emocional entre a equipe (para bem e para mal), necessidade de adaptação funcional do espaço de trabalho e dos equipamentos, mudança cultural ampla (estereótipo negativo do teletrabalhador como um ser antissocial, apego às relações de trabalho presenciais, exercício das relações de poder no trabalho, etc.).

Dentre os obstáculos apresentados, a mudança cultural é o principal. Há quase dez anos atrás publicamos no *III Workshop Brasileiro de Gestão de Projetos* um artigo intitulado “Escritório Virtual de Arquitetura”, que também foi apresentado em forma de comunicação. A reação à proposta da adoção do teletrabalho dividiu os expectadores, sendo que algumas pessoas reagiram de forma extremamente agressiva, considerando que as relações “olho no olho” jamais seriam suplantadas pela “máquina”. Na nona edição deste mesmo evento, anos depois, apresentamos um artigo sobre os ambientes colaborativos computacionais, ou *extranets*, que auxiliam a gestão virtual de projetos e permitem, em muitos casos, o teletrabalho em arquitetura e engenharia. As reações foram em sua ampla maioria favoráveis, provando a existência de gradativas mudanças culturais. Muito, porém, precisamos caminhar rumo à efetiva implantação desta proposta. Na opinião de DE MASI, o teletrabalho ainda se difunde lentamente...

(...) devido a um abismo cultural. Antes de mais nada, a maioria da população sempre viveu num outro contexto psicológico, no qual a separação entre vida de trabalho e vida doméstica era considerada um fator de promoção social. Até que esta geração, que passou a vida inteira, desde o nascimento, dentro

²² Para saber mais sobre o teletrabalho acesse: SOBRATT – Sociedade Brasileira de Teletrabalho e Teleatividades (www.sobratt.org.br), Seções de *Home Office* do SEBRAE (www.sebrae.com.br), Site *Go Home* – Tudo sobre Home Office (www.gohome.com.br), Escritório em Casa – Portal para o *Home Office* (www.escriptorioemcasa.com.br).

da organização industrial, seja superada, será difícil acolher sem traumas a reordenação dos lugares da vida e do trabalho. Um outro obstáculos são os chefes, acostumados a ter os subalternos na palma da mão. E, além disso, um fator que não é mencionado nunca, a dimensão erótica da empresa. A empresa é um lugar de paixões, amores, ligações, atrações. Há também a resistência dos sindicatos, do chefe de pessoal, da dor de muitos de abandonar o *overtime*. A repulsa dos homens, mas também de algumas mulheres emancipadas, pelo trabalho doméstico, considerado degradante. (...) Há a falta de hábito das empresas de calcular, além do desperdício de tempo, também o desperdício de espaço. E há o masoquismo coletivo: nem sempre as pessoas desejam viver melhor e ser mais felizes. (DE MASI, 2000, p.209)

4.9 - Gerenciamento das Comunicações e do Conhecimento do Projeto

O sistema de comunicação museológica é um sub-sistema do museu. O planejamento do sistema de comunicação museológica é fundamental para a instituição atuar positivamente frente à sociedade, alcançando seus objetivos de comunicação do conhecimento. (CURY, 2005, p.91)

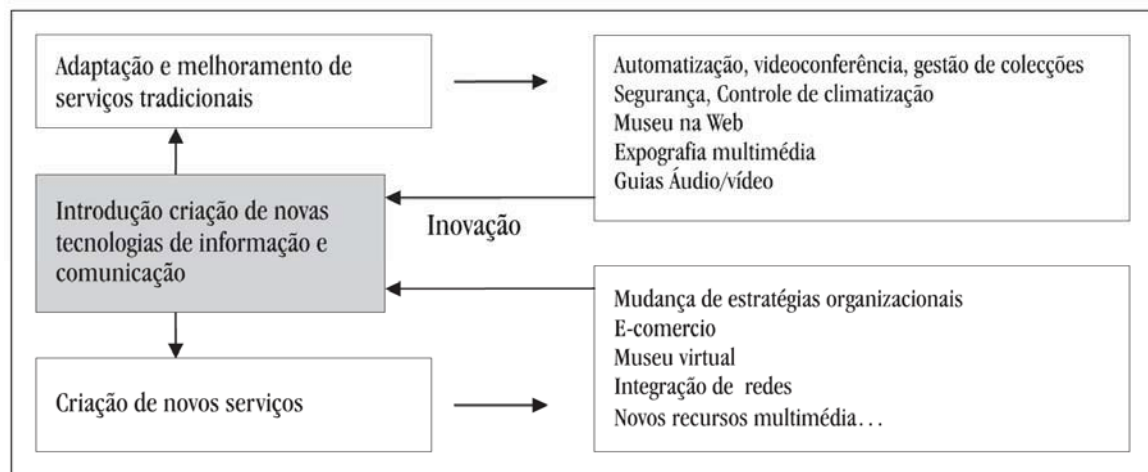
Comunicação entre pessoas e transmissão de conhecimento são duas tônicas fundamentais dos museus, que precisam também ser observadas na gestão de seus projetos. A comunicação em um projeto pode ser **interativa** (duas ou mais partes trocando informações por meio de reuniões, telefonemas, e-mails, etc.), **ativa** ou *push* (encaminhada para destinatário específico, mas sem a conferência do seu recebimento e pleno entendimento), **passiva** ou *pull* (comunicação em massa, necessitando o usuário acessar o sistema de comunicação para recebê-la). Abarca diversas dimensões: interna (equipe do projeto e museu) e externa (cliente, usuários, fornecedores, etc.); formal (memorandos, e-mails, cartas oficiais, etc.) e informal (discussões, etc.); vertical (superiores e subordinados) e horizontal (pares, colegas, etc.); oficial (relatórios públicos, boletins informativos, etc.) e confidencial (documentos sigilosos, relatórios não públicos, etc.); escrita e oral; verbal e não verbal (postura corporal, sinais neurolinguísticos, etc.). Envolve as seguintes habilidades comunicacionais:

- Ouvir ativamente e de modo eficaz;
 - Perguntar, investigando idéias e situações para garantir um melhor entendimento;
 - Educar a fim de aumentar o conhecimento da equipe para que ela seja mais eficaz;
 - Levantar fatos para identificar ou confirmar as informações;
 - Definir e administrar as expectativas;
 - Persuadir uma pessoa ou empresa a executar uma ação;
 - Negociar para conseguir acordos mutuamente aceitáveis entre as partes;
 - Solucionar conflitos para evitar impactos negativos e
 - Resumir, recapitular e identificar as etapas seguintes.
- (PMBOK, 2008)

O sucesso do projeto depende integralmente do sucesso do gerenciamento das comunicações. “O gerenciamento das comunicações do projeto inclui os processos necessários para assegurar que as informações do projeto sejam geradas, coletadas, distribuídas, armazenadas, recuperadas e organizadas de maneira oportuna e apropriada.” (PMBOK, 2008)

Grande parte do tempo do gerente de projetos é dedicado à comunicação que, para ser eficaz, depende de um planejamento adequado, que envolve: identificação das partes interessadas (já realizado em outras etapas do termo), planejamento das comunicações (sistemas de documentação das informações, formas de transmissão de conhecimento e informações, etc.), distribuição da informação (formulários, utilização de ferramentas virtuais, etc.), gerenciamento das expectativas das partes interessadas, reportagem de desempenho (avaliações de desempenho, *feedback* em geral, etc.).

Dentre estas ferramentas listadas, vem crescendo a adoção das TICs – Tecnologias de Informação e Comunicação. “Os museus devem por isso sondar os novos mercados em crescimento ligados às TIC (...) Os serviços resultantes das TIC geram assim novas funções, novos modos de comunicação requerendo em consequência que os museus adquiram novas competências.” (MOUTINHO, 2008, p.42) Esta proposta encontra-se resumida no esquema a seguir (Fluxograma 1):



Adaptado de Nouvelle Économie des services et innovation, Faridahy Djellal, Faïz Gallouj, l'Harmattan, Paris, 2002.

Fluxograma 1 - Introdução das TICs nos Museus Fonte: MOUTINHO, 2008, p.42

Maria Fátima PINEL, em sua dissertação sobre o Teletrabalho, constata como o processo de reestruturação global da economia, proporcionado pelo desenvolvimento científico e tecnológico, prenunciam a “lenta morte da distância”, apontando cada vez mais para as relações virtuais ou midiáticas. Uma redefinição do conceito de tempo e espaço faz-se, portanto, necessária para compreendermos o que a autora chama de “Sociedade da Informação”, termo originalmente cunhado pelo sociólogo Daniel BELL. O trabalho nesta sociedade caracterizar-se-ia pelo uso extensivo das TICs – Tecnologias da Informação e Comunicação. Quatro características do conhecimento e da informação tornam únicos estes recursos e conjecturam um novo retrato para a economia: o conhecimento é difundível e se auto-reproduz; o conhecimento é substituível; o conhecimento é transportável e o conhecimento é compartilhável. Com efeito, o conhecimento é um bem em si mesmo, que repassando-se não se perde, utilizando-se não se gasta, ao contrário, aperfeiçoa-se. Assim, o conhecimento e seu veículo principal – os recursos humanos – consistem no verdadeiro patrimônio das empresas contemporâneas. (ROCHA, 2003)

O conhecimento, portátil e transmissível pelas TICs, estaria a serviço dos recursos humanos onde eles estiverem, por meio do computador, celular e Internet, que permite ainda uma ferramenta excepcional para o gestor de projetos: as **extranets** ou **ambientes colaborativos computacionais (ACC)** (Figura 67). Os ACC ou WPMS (*Web-based Project Management System*) “(...) são sistemas eletrônicos de gerência de

projeto conduzidos em rede privada que utiliza protocolos da Internet para transmitir informação. (...) Quatro categorias de informação são armazenadas: projeto, desenho, gerenciamento e financeira.” (CORRÊA, RUSCHEL, *In*: FABRÍCIO, ORNSTEIN, 2010, P.119) São alguns de seus recursos mais comuns:

Informações Gerais do Projeto: Disponibilização de todos os dados do projeto, como endereço, localização, início das atividades, prazos, etc. Também são disponibilizadas as características do projeto virtual no ACC: número de arquivos, memória utilizada, etc.

Gerenciamento de Projetos: Do estudo de viabilidade até a fase pós-ocupação, algumas versões de ACC integram recursos dos *softwares* de gerenciamento de projetos, já anteriormente descritos.

Membros da Equipe e Empresas: Cada membro da equipe possui um *login* e senha que permite o seu acesso ao sistema. Além disto, a listagem completa dos membros da equipe, bem como seus dados (empresa, contatos, histórico de trabalho, funções no projeto, indicações, etc.), encontram-se disponibilizados no *software*. É possível, ainda, dividir os usuários em grupos (equipe de projeto, equipe do museu, equipe de obras, etc.), facilitando o envio de correspondências e as atribuições de acesso aos documentos *online*. O mesmo se verifica para empresas e fornecedores, ambos listados, com seus dados, no programa.

Controle de Permissões de Acesso: É facultado, ao gerente de projetos, autorizar cada membro ou grupo de membros a acessar (parcialmente ou totalmente) os diversos documentos e informações disponibilizados no ACC. A título de exemplo: a equipe de obra teria permissão somente para leitura e *download* dos projetos; a equipe de projetos teria permissão para *download*, *upload* de novas versões e, conseqüentemente, realização de alterações nos projetos armazenados; as equipes de projeto e obras, contudo, não teriam acesso à documentação legal, permitida apenas aos advogados e investidores. E assim, por diante, as autorizações vão sendo estabelecidas por meio de símbolos adicionados nas listas contendo os nomes dos membros, grupos e as empresas do projeto.

Atividades de Acesso: O gerente de projetos tem total controle dos acessos ao sistema. Todas as entradas e saídas ficam registradas, assim como as ações. Deste modo, é possível saber quem está atualizado, ou não, quem realizou as entregas nos prazos, etc. Enfim, tudo que os profissionais usuários do sistema realizarem estará registrado, servindo de comprovação dos trabalhos executados e facilitando a coordenação do projeto.

Pastas de Arquivos de Projetos: Os arquivos de projetos ficam armazenados *online*, podendo ser substituídos por versões mais atualizadas. Nos ACCs integrados aos *softwares* de representação e elaboração de projetos, como os CAD e BIM, é possível visualizar as plantas dentro da própria *extranet*, além de deixar *markups* virtuais no projeto (recados no estilo “*post it*” para os outros membros da equipe acerca de alterações, informações adicionais, etc.). Para cada arquivo, ficam também disponibilizadas suas informações adicionais: descrição, mudanças a cada versão, tamanho, data de criação, data da última atualização, fórum de discussão sobre o arquivo, dentre outros.

Ferramentas de comunicação: Um programa de *e-mails* dedicado, similar aos gerenciadores de *e-mails* convencionais, registra toda a comunicação e a informa ao gerente de projeto, consolidando um banco de dados de ações. Os sistemas mais modernos possuem certificação ou assinatura digital, transformando os documentos virtuais em documentos oficiais. Além disto, as *extranets* possuem *blogs* internos, fórum de discussão por assunto ou documentos, videoconferências, boletins eletrônicos, dentre outros recursos.

Ferramentas de Busca: Com as ferramentas de busca é possível encontrar informações e arquivos por meio de diversos filtros, como extensão, título, palavra-chave, data, etc.

Algumas ferramentas mais avançadas integram todos os projeto e informações em um só lugar (modelo 3D do projeto arquitetônico e seus complementares, projeto expográfico, planejamentos e cronogramas, orçamentos, etc.). São capazes de unificar em um único arquivo diversos outros de extensões variadas, oriundos de programas distintos. Interligam, de forma gráfica e animada, dados projetuais, como o

cronograma elaborado em *software* Project, com o modelo arquitetônico construído em *software* BIM, maximizando a qualidade na gestão do processo de projeto. Por agruparem os modelos e dados em um só lugar, possuem um sistema complexo de busca e detecção de conflitos e incompatibilidades projetuais, gerando relatórios detalhados de quais e onde se encontram os elementos conflitantes (exemplos: tubulação passando em local onde existe um pilar, equipamento de dimensões avantajadas previsto para ser instalado depois da construção de paredes – obstáculos à passagem do equipamento, etc.)

Potencializados pela computação em nuvem, é possível ao gerente de projetos, utilizando *softwares* integradores, verificar a cada hora ou fração de hora o trabalho de todos os projetistas simultaneamente em andamento, em locais distintos e até mesmo países diferentes. Além disto, do ponto de vista do projetista, existe a garantia de se estar sempre trabalhando em cima do modelo ou arquivo mais atualizado, evitando-se com isto perda de tempo e retrabalho. Um exemplo desta tecnologia é o programa Navisworks® da Autodesk® que, agregado com outros da mesma empresa (Buzzsaw®, Autodesk® BIM 360™ Glue, etc.) proporcionam ao gerente de projetos uma administração que vai para além das limitações de espaço e tempo, superando totalmente a linearidade de processos antigamente observada. Outra contribuição do sistema é a transferência de tarefas diversas para os computadores da *cloud* (simulações, cálculos, renderizações, etc.), liberando os equipamentos dos projetistas para outras atividades e demandas.

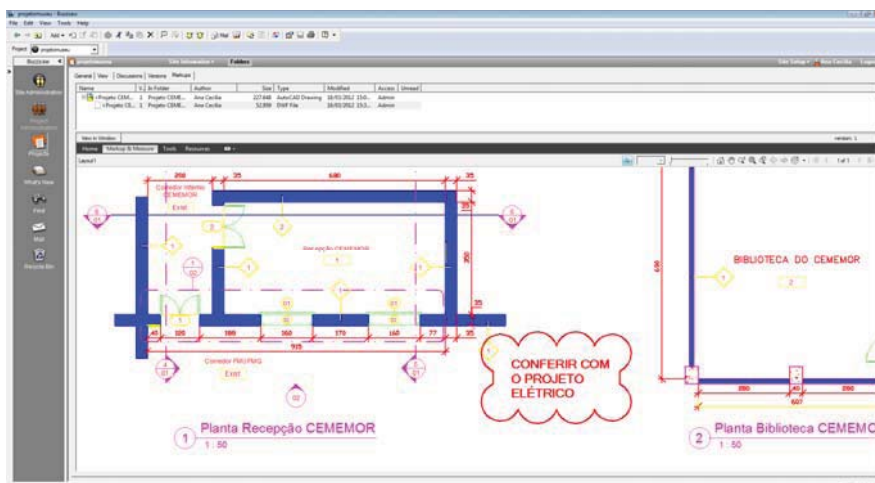


Figura 67 – Planta do Projeto CEMEMOR sendo visualizada no *software* Buzzsaw®
Fonte: da autora, Autodesk®, 2012

(...) desde o início da década vem aumentando a utilização de ambientes colaborativos de projeto por meio da internet, ou as *extranets* de projeto. O potencial desses ambientes como ferramentas auxiliares na gestão do processo de projeto dá-se sob dois aspectos: por um lado, facilita o acesso aos diversos tipos de informação, permitindo o controle das mesmas e a criação de um “protocolo” para o fluxo de informações e trabalho entre os agentes envolvidos. Por outro lado, são uma ferramenta auxiliar à própria atividade de coordenação de projetos, na medida em que dispõem de recursos para controle de prazos e planejamento da execução, criação de fóruns de discussão entre os agentes ou a gestão da documentação de projetos. (VEIGA, ANDERY, 2009, p.615)

O uso deste tipo de programa no Brasil remonta à virada do milênio, pouco mais de uma década atrás. Desde então, a tecnologia avançou drasticamente. Hoje, mais e mais escritórios e construtoras estão aderindo às ferramentas de gestão virtual, que contam com diversas opções disponíveis no mercado, sendo algumas: Navisworks® e Buzzsaw® (elaborados pela Autodesk®, possuindo interação com seus demais *softwares*, como anteriormente mencionado), SISAC® (elaborado pelo Laboratório de Ambientes Colaborativos da UFMG, utilizado por diversas empresas e construtoras), Colaborativo Engenharia® (projetado pela Construtivo®, possui milhares de usuários), SADP® (desenvolvido pela SISTRUT® e utilizado por um dos maiores escritórios de arquitetura do país), SIGEP® – Sistema de Gestão de Projetos (GRUPOTIC da Universidade Federal do Paraná, utilizado na indústria e no ambiente acadêmico). É possível, ainda, customizar os recursos, desenvolvendo *softwares* e *plug-ins* especialmente para as necessidades de uma empresa. Portais gratuitos, devido a algumas características de transmissão de informação, também podem ser considerados ambientes de colaboração. Um ACC completo contaria com recursos de projeto, informação e compra.

Com tantas possibilidades, a adoção de sistemas informatizados de comunicação em projetos de arquitetura e museografia contribuem, ainda, para a engenharia simultânea, tema a ser abordado mais detalhadamente na Gestão do *Design* de Museus e Exposições. ANDERY descreve estes benefícios em uma empresa de projetos da construção civil:

Uma das empresas criou um sistema de acompanhamento dos projetos completamente informatizado, que, entre outros aspectos, permite a emissão de relatórios técnicos e gerenciais. Isso facilitou muito a comunicação entre os membros da equipe de projeto, bem como com profissionais externos à empresa, permitindo o desenvolvimento simultâneo das várias disciplinas de projeto. Ou seja, a empresa começou a adotar, ainda que não de maneira sistemática, princípios de engenharia simultânea. (ANDERY, 2003)

A adoção das TICs não garante, por si só, que os trabalhos sejam colaborativos. É o que constatamos em nossas pesquisas com ACCs utilizados por construtoras brasileiras, onde o que se observou foi um uso prioritário da ferramenta como repositório de arquivos e “local” para a entrega dos projetos. Isto vem a confirmar trabalhos anteriores que apontam para a subutilização das TICs, no que tange à colaboração e à engenharia simultânea, funcionando como sistemas de publicação e armazenamento e não como sistemas de colaboração. “O foco do sistema de colaboração deve ser a colaboração, ou seja, a troca de informações, opiniões e ideias durante a fase de desenvolvimento, a automação do processo sequencial e a correlação entre processos simultâneos.” (CORRÊA, RUSCHEL, *In*: FABRÍCIO, ORNSTEIN, 2010, p.130)

Para que as *extranets* sejam plenamente empregadas, faz-se necessária a “criação de um plano de utilização dos ambientes – um protocolo de utilização –, à capacitação dos coordenadores de projeto na própria gestão do processo, bem como a uma progressiva mudança cultural por parte dos agentes envolvidos.” (VEIGA, ANDERY, 2009, p.621) Sem esta mudança cultural na elaboração criativa de projetos, a simultaneidade permanecerá à margem do processo. “Effective collaboration is only achievable through the innovative design and development of a more balanced ‘collaboration strategy’, that does not rely solely on ICTs.” (SHELBOURN, BOUCLAGHEM, WOODROW, 2008, p.3)

A tecnologia permite muito mais, permite ser uma plataforma de interação, colaboração e transmissão de conhecimento. Permite até mesmo a formação de equipes inteiramente virtuais. Tais experiências não estão longe da prática de muitas empresas, mesmo antes dos surgimentos dos ACC. Como *trainee*, participamos da elaboração de diversos projetos arquitetônicos e comerciais em estados diferentes do

país, por meio do teletrabalho. Como consultores, chegamos a ser contratados de forma inteiramente virtual por uma empresa de assessoria em patrimônio cultural, para a qual prestamos serviços por dois anos sem nunca comparecer à sua sede, situada em outra cidade da região metropolitana de Belo Horizonte. Trabalhamos com colegas que não conhecemos presencialmente, por meio das ferramentas de comunicação da Internet, elaborando serviços em conjunto mesmo sem a estrutura atual das *extranets*. Hoje, esta mesma empresa desenvolveu e adotou um ACC customizado para a área de patrimônio cultural. A experiência foi um sucesso e teria sido imensamente potencializada caso tivéssemos disponíveis, já naquela época, estes recursos. Sobre equipes virtuais o PMBOK se posiciona:

As equipes virtuais podem ser definidas como grupos de pessoas com um objetivo compartilhado que executam seus papéis sem se encontrarem pessoalmente na maior parte do tempo. A disponibilidade de comunicações eletrônicas (como e-mail, audioconferências, reuniões pela *Internet* e videoconferências) viabilizou essas equipes. O formato de equipe virtual permite:

- Formar equipes com pessoas da mesma empresa que moram em áreas geográficas dispersas;
- Acrescentar conhecimentos especiais a uma equipe de projeto, mesmo quando o especialista não está na mesma área geográfica;
- Incorporar funcionários que trabalham em escritórios residenciais;
- Formar equipes com pessoas que trabalham em turnos ou horários diferentes;
- Incluir pessoas com limitações de mobilidade ou incapacidades e
- Implementar projetos que teriam sido ignorados devido aos custos com viagens.

O planejamento das comunicações torna-se cada vez mais importante em um ambiente de equipe virtual. (PMBOK, 2008)

Tecnologias como as **extranets**, que permitem a gestão de projetos e a comunicação entre a equipe de maneira independente das relações presenciais, têm sido cada vez mais adotadas. “A maior parte da liderança em uma corporação é feita em pequenas reuniões e à distância, através de comunicação escrita ou em vídeo.” (MILLS, *In*: CAIN, 2012, p.53) Neste aspecto, as mídias sociais têm contribuído enormemente para o

desenvolvimento de novas formas de liderança e colaboração. Aliás, CAIN demonstrou magistralmente que o excesso de atividades presenciais e em equipe, para além do necessário e do suprimento das reais demandas, tem consumido o tempo, minado a criatividade e reduzido a produtividade dos profissionais.

Estudos envolvendo arquitetos, matemáticos, cientistas, engenheiros e escritores confirmaram que “a solidão pode ser um catalisador da inovação” (CAIN, 2012, p.74) ao permitir que a mente se concentre na tarefa a ser executada e não dissipe seus esforços em questões sociais e até mesmo sexuais relacionadas ao convívio na empresa.

A tendência de se trabalhar em escritórios abertos, que hoje abrange cerca de 70% dos funcionários em alguns países, tem sido veementemente questionada. Descobriu-se que este tipo de *layout* favorece o *stress* e outras doenças, problemas interpessoais, desconfiança entre funcionários e desmotivação. A interação presencial excessiva, desconsiderando a natureza da atividade a ser desenvolvida, provou-se ineficiente. Cai por terra o sentido tradicional de colaboração, substituído agora por outras formas de trabalho simultâneo, cujo ápice pode ser representado pelo enorme sucesso e incorporação dos ACCs e das tecnologias proporcionadas pela *nuvem*. Tem-se, deste modo, potencializados os benefícios da colaboração entre membros da equipe.

Outro aspecto relevante que precisamos abordar consiste na adequação das ferramentas de comunicação ao seu público alvo. No Projeto CEMEMOR, para os participantes das reuniões semanais do Conselho do museu, formado em sua grande maioria por ex-alunos, ex-professores e aposentados da faculdade, um quadro verde foi instalado nas proximidades da sala de encontro social, sendo sempre consultado por todos os interessados em se atualizar e integrar as atividades do projeto. Constatou-se que este recurso era mais acessado, neste caso, do que as divulgações virtuais do projeto (e-mails, sites, etc.) Para o público de estudantes e comunidade acadêmica, visitantes frequentes do *website* da instituição, as notícias foram divulgadas prioritariamente por meio digital, em parceria com o setor de comunicação da Faculdade de Medicina da UFMG:

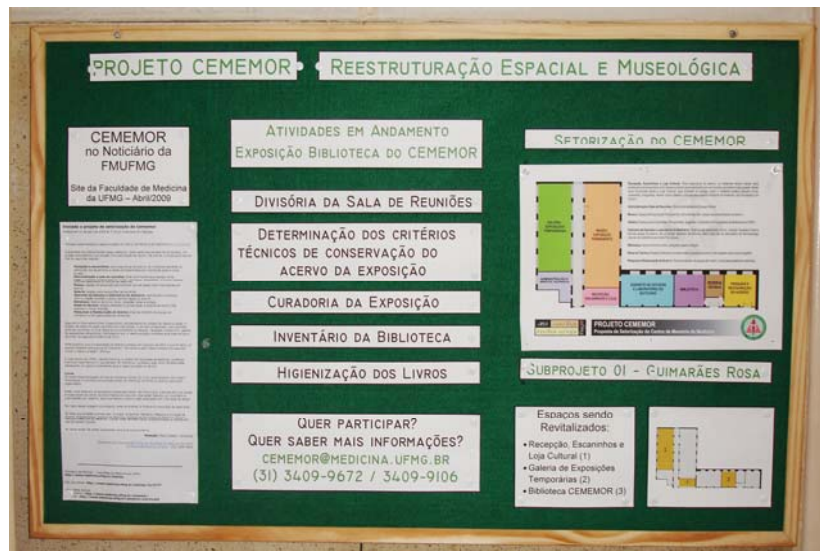


Figura 68 - Quadro de Flanela Verde do Projeto CEMEMOR Fonte: da autora, 2009

Figura 69 - Notícia do Projeto CEMEMOR na Home Page da FMUFMG Fonte: da autora, 2009

Devemos, portanto, sempre adequar o sistema de comunicação ao seu público alvo, adotando as metodologias e tecnologias mais absorvíveis pelo mesmo. Mas fica um alerta: não podemos simplesmente supor a forma ideal de comunicação, necessitamos pesquisá-la diretamente com nossos *stakeholders*. Tanto a elaboração do quadro

verde, quanto das reportagens virtuais, foram frutos de investigação direta com os atores para saber a melhor forma de acesso dos mesmos às informações do projeto.

4.10 - Gerenciamento de Riscos do Projeto

Assim como o gerenciamento das comunicações e dos *stakeholders*, em projetos de museus e exposições o gerenciamento dos riscos precisa ser acompanhado de perto, pois são inúmeros. A análise do mercado cultural é bem mais complicada do que a de projetos convencionais, a exemplo dos residenciais e comerciais.

O risco do projeto é sempre futuro. O risco é um evento ou uma condição incerta que, se ocorrer, tem um efeito em pelo menos um objetivo do projeto. Os objetivos podem incluir escopo, cronograma, custo e qualidade. Um risco pode ter uma ou mais causas e, se ocorrer, pode ter um ou mais impactos. A causa pode ser um requisito, uma premissa, uma restrição ou uma condição que crie a possibilidade de resultados negativos ou positivos. (PMBOK, 2008)

O gerenciamento de riscos de um projeto envolve: planejar a forma de gerenciamento *per si* (metodologias, análises, pesquisas, etc.), identificar os riscos, realizar análises de risco (quantitativas, qualitativas, banco de dados, etc.), planejar as respostas aos riscos identificados (tomada de decisões, ações para minimizar ameaças, etc.), monitorar e controlar os riscos (acompanhar os riscos residuais e o aparecimento de novos riscos, etc.).

O gerenciamento dos riscos do projeto inclui os processos de planejamento, identificação, análise, planejamento de respostas, monitoramento e controle de riscos de um projeto. Os objetivos do gerenciamento dos riscos são aumentar a probabilidade e o impacto dos eventos positivos e reduzir a probabilidade e o impacto dos eventos negativos no projeto. (PMBOK, 2008)

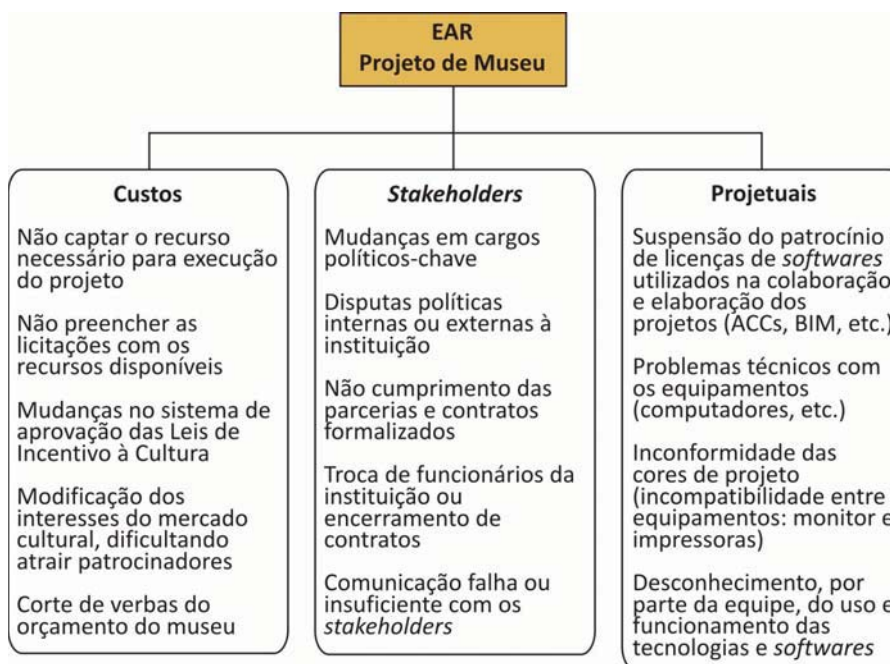
Eficientes e completos planos de gerenciamento do tempo, *marketing*, custo e comunicações auxiliam, e muito, na redução dos riscos de um projeto desta natureza. Entretanto, estes não resumem todos os riscos e os demais precisam ser identificados e classificados em categorias. Esta identificação pode ocorrer por meio de: revisão dos

demais planos e documentação do projeto, entrevistas, análise da causa-raiz de um problema, análise SWOT, Técnica Delphi, etc.

A técnica Delphi é uma maneira de obter um consenso de especialistas. Os especialistas em riscos do projeto participam anonimamente nessa técnica. O facilitador usa um questionário para solicitar ideias sobre riscos importantes do projeto. As respostas são resumidas e redistribuídas aos especialistas para comentários adicionais. O consenso pode ser alcançado após algumas rodadas desse processo. A técnica Delphi ajuda a reduzir a parcialidade nos dados e evita que alguém possa influenciar indevidamente o resultado. (PMBOK, 2008)

Listas de verificação são bastante úteis neste processo de identificação de riscos, podendo ser construídas com base em históricos de projetos similares, experiência dos profissionais envolvidos, *check lists* disponibilizados por outros gerentes de projetos, etc. A análise de premissas permite a construção de cenários e possibilidades, avaliando as alternativas em cada hipótese. Já nas técnicas visuais, é possível correlacionar fatos e dados por meio de diagramas (causa e efeito, fluxogramas, correlação de influências, etc.).

Uma vez identificados, a maneira mais prática de visualizar os riscos é pela EAR – Estrutura Analítica dos Riscos (Fluxograma 2):



Fluxograma 2 - Exemplo Hipotético de Estrutura Analítica dos Riscos Fonte: da autora, 2012

O PMBOK sugere um exemplo de tabela onde os riscos são classificados **qualitativamente** de acordo com o seu impacto em quatro objetivos do projeto: custo, tempo, escopo e qualidade. O impacto em cada item seria avaliado de acordo com a extensão dos danos. Por exemplo, um risco que resultasse em menos de 10% de acréscimo nos custos do projeto seria considerado baixo, entre 10 e 20% estaria na ordem dos moderados, 20 a 40% geram riscos altos e acima de 40% os riscos podem ser considerados muito altos. Para cada patamar qualitativo é atribuído um referencial numérico: risco muito baixo (.05), risco baixo (.10), risco moderado (.20), risco alto (.40) e risco muito alto (.80). Além do impacto, calculamos, dentro da mesma lógica, a probabilidade do risco acontecer. Relacionando probabilidade x impacto, chegamos à classificação geral do risco, utilizando uma Matriz de Probabilidade e Impacto de Risco. O PLANO DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS (UFRGS, 2012) oferece tabelas que sintetizam esta forma de análise em português:

Escala de Impacto (I)					
Objetivo do Projeto	Desprezível 0.05	Baixo 0.1	Moderado 0.2	Alto 0.4	Muito Alto 0.8
Custo	Aumento insignificante do custo do projeto	Até 5% de aumento	Entre 5% e 10% de aumento	Entre 10% e 20% de aumento	Acima de 20% de aumento
Cronograma	Atraso insignificante	Até 5% de atraso	Entre 5% e 10% de atraso	Entre 10% e 20% de atraso	Acima de 20% de atraso
Escopo	Redução do escopo não perceptível	Áreas menos importantes do escopo são afetadas	Áreas importantes do escopo são afetadas	Redução do escopo inaceitável pelo cliente	Produto final é inútil para o cliente
Qualidade	Degradação de qualidade não perceptível	Apenas aplicações mais críticas são afetadas	Redução de qualidade requer aprovação do cliente	Redução de qualidade inaceitável pelo cliente	Produto final não é utilizável

Escala de Probabilidade (P)					
Avaliação qualitativa	Desprezível	Baixo	Moderado	Alto	Muito Alto
Probabilidade	5%	10%	20%	40%	80%

Obs: Os valores percentuais adotados para cada empresa podem ser diferentes dos sugeridos acima. O enquadramento em relação ao impacto em cada área de conhecimento também. Estes percentuais deverão ser usados na matriz de probabilidade e impacto, a seguir.

Matriz de Probabilidade e Impacto

Probabilidade	AMEAÇAS					OPORTUNIDADES				
0,8	0,04	0,08	0,16	0,32	0,64	0,64	0,32	0,16	0,08	0,04
0,4	0,02	0,04	0,08	0,16	0,32	0,32	0,16	0,08	0,04	0,02
0,2	0,01	0,02	0,04	0,08	0,16	0,16	0,08	0,04	0,02	0,01
0,1	0,005	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,005
0,05	0,0025	0,005	0,01	0,02	0,04	0,04	0,02	0,01	0,005	0,0025
Impacto	0,05	0,1	0,2	0,4	0,8	0,8	0,4	0,2	0,1	0,05

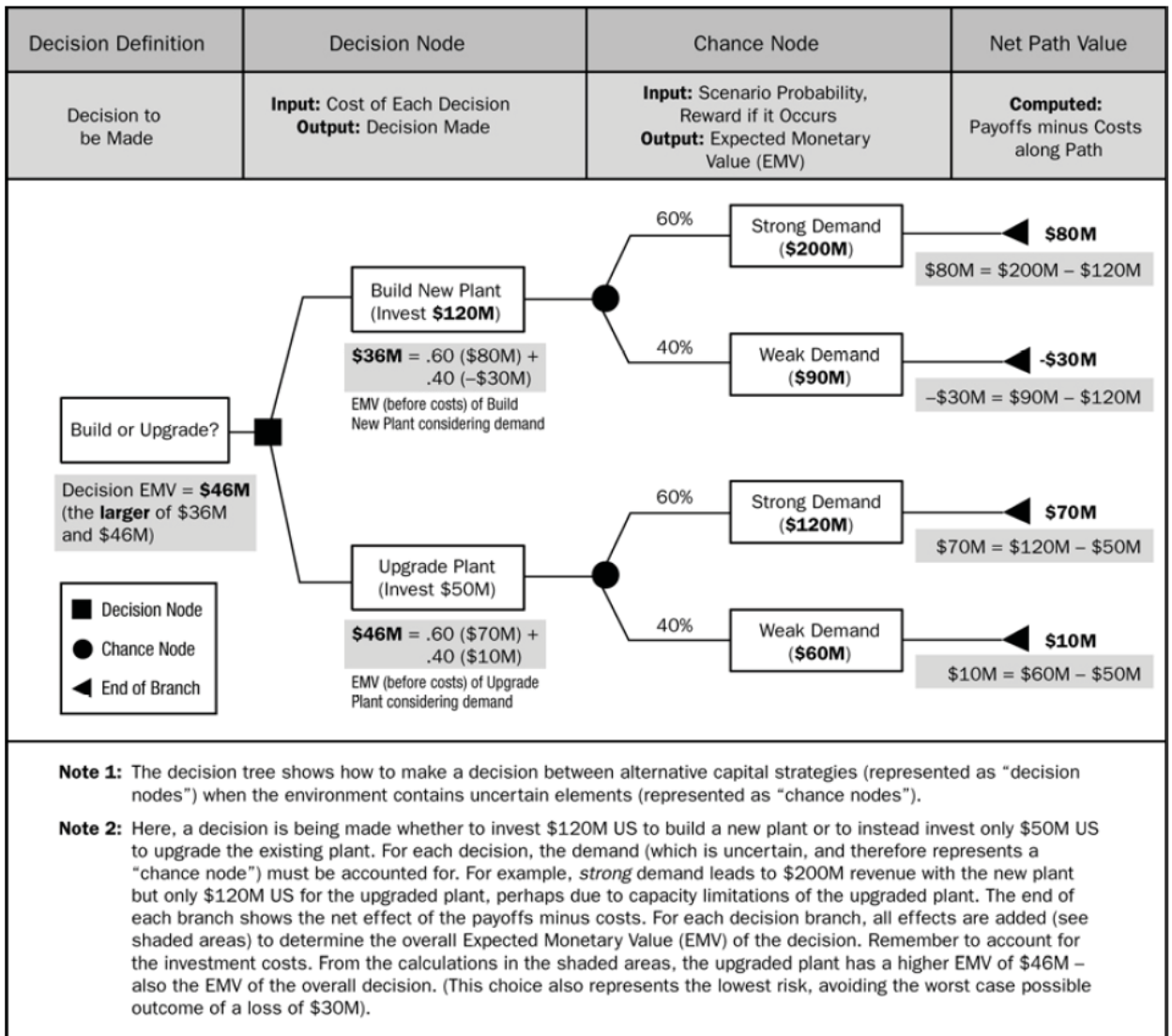
Obs: As escalas para a probabilidade e para o Impacto da matriz abaixo deve ser exatamente as mesmas adotadas na escala para a atribuição de probabilidade e impacto, apresentada (...) (nas escalas anteriores)²³. Cada célula do interior da matriz (...) é composta pela multiplicação entre a probabilidade e o impacto.

Tabelas 14 – Definição de Impacto e Probabilidade de Ocorrência dos Riscos de um Projeto
 Fonte: PLANO DE GERENCIAMENTO DE PROJETO (UFRGS, 2012)²⁴

Outra forma de análise qualitativa consiste na denominada “análise do valor monetário esperado”. Pode ser expressa por meio de diagramas, como no exemplo abaixo (Fluxograma 3):

²³ Parênteses da autora.

²⁴ Para efetuar o *download* do termo de referência completo, disponibilizado no site da UFRGS e denominado Plano de Gerenciamento de Projetos, [clique aqui](#). (hiperlink excessivamente extenso para ser replicado)



Fluxograma 3 - Diagrama da Árvore de Decisão
 Fonte: PMBOK, 2008

A análise **quantitativa** dos riscos resulta em: análises probabilísticas do projeto, lista priorizada de riscos quantificados (os riscos de maior ameaça ou de maiores oportunidades para o projeto), tendência nos resultados da análise quantitativa destes riscos (históricos, comparações, repetições de análises, etc.).

Realizar a análise quantitativa de riscos é o processo de analisar numericamente o efeito dos riscos identificados nos objetivos gerais do projeto. (...) A análise quantitativa é realizada nos riscos que foram priorizados pela análise qualitativa de riscos como tendo impacto potencial e substancial nas demandas concorrentes do projeto. (PMBOK, 2008)

Concluídas as análises, parte-se para a resposta aos riscos, ou seja, a tomada de decisões, as ações para o aumento das oportunidades e a redução das ameaças aos objetivos do projeto, que podem ser, de acordo com o PMBOK (2008): **eliminação do risco** (por meio de mudanças no projeto, estabelecimento de novas parcerias, etc.), **transferência do risco** (contratação de seguros, terceirização de parte do projeto ou serviços, garantias, etc.), **mitigação do risco** (construção de protótipos para testes, pesquisas, simulações, etc.), **aceitação** (assumir a existência do risco e prosseguir). Os riscos precisam, ainda, ser monitorados por meio de: reavaliação dos riscos, auditoria de riscos, análises de variações e tendências, medições de desempenho técnico, análise de reservas de contingência, atualizações projetuais, etc.

No caso de museus e exposições, os riscos são muitos, visto que cultura nem sempre é entendida como uma prioridade para governos e setores da sociedade. Um dos principais riscos refere-se aos financeiros, levantado no item Gerenciamento dos Custos. Uma fonte de dados que pode ajudar a mitigar estes riscos é o site do Ministério da Cultura, onde dados estatísticos diversos da área são publicados anualmente: recursos aprovados em projetos culturais, projetos efetivamente captados, distribuição dos recursos por região, dentre outros dados relevantes que auxiliam na avaliação dos riscos relativos aos investidores. A título de exemplo, em 2010, 78% do volume de recursos aprovados pelo MinC para captação reduziam-se à projetos da região Sudeste, sendo que 39% do total originavam-se de São Paulo. Os resultados da captação mantiveram este padrão, sendo que dos R\$ 1,12 bilhão destinado à Lei Rouanet neste mesmo ano, R\$ 873 milhões foram captados por investidores no Sudeste. E não se trata simplesmente de uma questão de ausência de projetos, já que no Acre e no Amapá valores captados restringiram-se a módicos R\$ 60 mil e R\$ 61 mil, respectivamente, sendo que estes estados aprovaram projetos no total de mais de R\$ 1 milhão. (BLOG DA LEI ROUANET, FARIELLO, 2012) A partir destes dados, bem como da análise completa dos projetos aprovados x captados, suas áreas e especificações, fica mais fácil compreender as tendências do mercado e construir um banco de dados de experiências em captação de recursos.

Outro aspecto relevante a ser avaliado, também previamente explorado, trata-se dos recursos humanos e da gestão dos *stakeholders*. Algumas ações podem minimizar

estes riscos, sendo a mais importante delas a documentação oficial e extensa de todos os passos, apoios, aprovações, etc. seguida da ampla divulgação destes documentos e parcerias, por meio de comunicados internos e publicações externas (reportagens, artigos, etc.). A publicidade ajuda a constranger manobras políticas e grandes retrocessos. Outro fato por nós constatado é que quanto mais independente for a equipe de projetos da instituição onde o mesmo será realizado, mais fácil será fazer valer o poder desta documentação, quando menos se tem a perder diante de confrontos. Por exemplo, um funcionário do museu que seja gerente de projetos vê o seu projeto sendo aniquilado por razões políticas externas ao mesmo. Possui a documentação completa legal para a execução do projeto, mas decide não prosseguir porque as suas perdas pessoais em outras áreas de sua carreira estão comprometidas, pelo fato do mesmo ser um profissional da casa. Estes conflitos de interesses podem minar excelentes ideias e resultar na perda de investimentos em projetos inconclusos ou incompletos: dinheiro, tempo, recursos humanos, etc.

Um aspecto que deve ser levado em conta é o fato de que, quase na totalidade das vezes, quem decide a continuidade (ou não) de um projeto cultural, o seu sucesso (ou não), não possui relação direta com os investimentos no projeto, recursos oriundos normalmente de fontes governamentais ou patrocinadores. O compromisso é, portanto, moral. Assim, questões políticas, disputas de poder e até mesmo veleidades podem ser motivos para a derrocada de projetos, cujas funções sociais ficam comprometidas pela ausência de escrúpulos de dirigentes, falta de meritocracia e a abundância de corrupção em nosso país. Portanto, cercar-se dos cuidados legais e realizar uma gestão muito próxima dos *stakeholders* é fundamental. Deixar claro, desde o início, sua forma de trabalho e seus princípios éticos é necessário, pois as pessoas tendem a medir umas às outras a partir dos seus próprios padrões comportamentais, gerando grandes equívocos. Pessoas éticas selecionam instituições, equipes e parceiros éticos, caso contrário, será inviável prosseguir de modo bem sucedido com os trabalhos em um projeto.

4.11 - Gerenciamento das Aquisições do Projeto

O gerenciamento das aquisições do projeto inclui os processos necessários para comprar ou adquirir produtos, serviços ou resultados externos à equipe do projeto. A organização pode ser tanto o comprador como o vendedor dos produtos, serviços ou resultados de um projeto. (PMBOK, 2008)

O gerenciamento das aquisições de um projeto abrange: planejamento das aquisições (formas de aquisição, modelos – contratos, editais, licitações, levantamento da legislação pertinente, levantamento de equipe necessária, processos de contratação, características dos fornecedores, análise de fazer ou comprar/terceirizar – *make or buy*, etc.), efetivação das aquisições (elaboração de editais, licitações, contratos, seleção dos fornecedores, etc.), administração das aquisições (gerenciar as aquisições, realizar mudanças quando necessário, avaliar o desempenho do processo e dos produtos/serviços adquiridos, inspeções e auditorias, etc.) e encerramento das aquisições (finalização dos processos, com arquivamento dos casos em aberto e registro das lições aprendidas).

No caso dos museus e instituições públicas, o encerramento inclui a formalização da entrada dos bens e serviços na instituição, por meio de ordens de serviços ou inscrição/catalogação das aquisições, também denominadas “tombamentos”. Os processos de aquisição envolvem inúmeros documentos, em especial os contratos, que “representa um acordo mútuo que gera obrigações entre as partes e que obriga o fornecedor a oferecer os produtos, serviços ou resultados especificados e obriga o comprador a fornecer uma contraprestação monetária ou de outro tipo.” (PMBOK, 2008) Os contratos possuem inúmeras variáveis, sendo necessário o envolvimento de profissionais especializados no assunto, como advogados e consultores, de acordo com o porte e demanda de recursos alocados. De modo em geral, precisam contemplar:

Declaração do trabalho ou entregas; Linha de base do cronograma; Relatórios de desempenho; Período de desempenho; Papéis e responsabilidades; Local de desempenho do fornecedor; Definição de preços; Termos de pagamento; Local de entrega; Critérios de inspeção e aceitação; Garantia; Suporte ao produto; Limitação de responsabilidade; Remuneração e retenções; Penalidades; Incentivos; Seguros e seguros-desempenho; Aprovações de subcontratadas

subordinadas; Tratamento de solicitações de mudanças e Mecanismos de rescisão e de resolução alternativa de disputas. (PMBOK, 2008)

Os museus e instituições culturais lidam com aquisições todo o tempo, sendo a mais importante destas a de acervos. Deve elaborar uma Política de Aquisição de Acervo abrangente e detalhada, que esteja disponibilizada no Plano Diretor e Manuais de Rotinas.

A política de aquisição deve abordar assuntos como a relevância da coleção para a missão do museu, o perfeccionismo da sua documentação relacionada e os requisitos especiais para materiais culturais e cientificamente “sensíveis”. Legalmente, a política de aquisição deve declarar que as aquisições não devem violar qualquer legislação e tratados locais, estaduais, nacionais e internacionais. (ICOM, 2004, p.20)

As aquisições podem ocorrer por compra, doação, cessão, legado, troca, recolha em campo, etc. É preciso estar atento para as origens das aquisições, conferindo documentação e títulos de propriedade. No caso de objetos cuja fonte esteja em outros países, é imprescindível ainda verificar o histórico em sua pátria de procedência, legislação local para exportação e política de repatriamento de bens culturais. A forma de extração do bem cultural também é relevante, uma vez que aquisições obtidas a partir de expedições não autorizadas, destruição do patrimônio cultural e de sítios arqueológicos, dentre outras formas de obtenção danosas à cultura, não possuem espaço no ambiente museológico. A aquisição de materiais “sensíveis”, como cadáveres e artigos religiosos, precisa considerar seu contexto social, comunidades produtoras, tradições ainda vigentes, dentre outros aspectos intangíveis associados a estes.

A gestão da aquisição também envolve a catalogação, inventário do acervo, registro de empréstimos e, por fim, o abatimento de aquisições (por destruição, cedência, perda, roubo, etc.). Tudo precisa ser registrado, entradas e saídas. Aquisições de acervos e bens para instituições públicas representam, ainda, saber lidar com as burocracias envolvidas e com os cuidados pertinentes à coisa pública. Por fim, faz-se necessário recusar uma aquisição sempre que: sua origem não for plenamente documentada, o

título de propriedade não for suficientemente comprobatório, o museu já contar com similares e/ou excesso de coleções, o museu não possuir recursos suficientes para garantir a correta conservação preventiva do bem, não houver plena compatibilidade entre a aquisição e a missão do museu (seus objetivos, sua temática, etc.), existir uma competição ou comportamento antiético em torno das negociações, assim como outros fatores que levem os museus a prescindirem de uma aquisição. Alguns casos podem ser extremamente complicados, como confiscos/espólios de guerras e acervos controversos. Porém, para alguns curadores e críticos, os museus não podem fugir desta seara. “Museums that avoid controversy are dead museums.” (LORD, 2001, p.33)

A maioria dos projetos envolvendo museus e exposições realizam-se com base em acervos existentes, sendo as aquisições mais comuns ao projeto: bens imóveis (edifício), bens móveis (equipamentos de controle ambiental, sistemas de segurança, material de consumo, etc.). Entretanto, alguns projetos são elaborados justamente para a aquisição de acervo, sendo a estes totalmente dedicados. Não se trata do foco deste modelo aqui apresentado, que tem como premissa projetos voltados para arquitetura e exposições. Vale ressaltar, contudo, que alguns projetos de museus, em especial novos a serem fundados, contemplam todas estas atividades: aquisição de acervo, construção do edifício do museu e montagem de sua museografia. Nestes casos, alertamos para o fato de que o invólucro é, e sempre será, projetado em função do conteúdo. O acervo, obviamente, é mais importante do que o museu que o abriga, mas o contrário infelizmente se verifica em alguns casos.

Um exemplo recente tomou curso em Minas Gerais, onde um novo museu destinou cerca de 3% dos recursos de seu projeto milionário para a aquisição do acervo e o restante para reforma e construção do edifício. A maior parte do conjunto de peças exibidas veio de empréstimos, o que foi alvo de severas críticas no meio museológico e na imprensa. O acervo precisa voltar a ser a grande razão e causa de nossos museus e exposições, bem como o visitante o principal *stakeholder* a ser contemplado e priorizado. É o que objetivamos com a nossa proposta de Gestão do Design de Museus e Exposições, tópico sobre o qual abordaremos adiante.

4.12 – Mercado de Gestão de Projetos: Uma reflexão

Os conhecimentos e metodologias de gestão de projetos, nas mais diversas áreas, tornaram-se tão imprescindíveis que edificaram, por si mesmo, um novo mercado, abrangendo desde os gerentes de projetos até governos e instituições, responsáveis pela certificação e regulamentação dos processos de gerenciamento. No caso da construção civil, os números são gigantescos, visto o impacto que o setor tem na economia global. Como tudo que é colossal, a exemplo do mercado que movimenta cidades e arquiteturas, podem surgir distorções, tais como: burocratização dos processos, endosso de hierarquias autoritárias, metodologias voltada para o *marketing* e não para a qualidade real, gerenciamento a serviço somente do lucro e em detrimento do profissional, para citarmos alguns. Sagrados até recentemente como panaceia para todos os males projetuais e patologias construtivas, as certificações e processos de gestão foram colocados em cheque. Não somente no campo da construção, mas em todas as áreas, a idolatria da gestão, mote da vez, tem sido questionada, a ponto de ser vista por alguns autores como uma doença social.

Segundo GAULEJAC (2007), a gestão seria uma ideologia aparelhada para a guerra econômica, o rendimento financeiro e a produtividade com custos terceirizados nos recursos humanos, geridos com a mesma frieza dos demais patrimônios de uma instituição. O sistema gestor colocaria o funcionário a serviço dos interesses financeiros da empresa. “O dinheiro, símbolo dos símbolos, mata o simbólico.” (GAULEJAC, 2007, p.309) Anuentes passivos, o ego inflado dos profissionais os lançaria, cega e inexoravelmente, na cultura do alto desempenho, cedendo à competição irrefletida e levando à inveja, individualismo, esgotamento profissional e sofrimento no trabalho. Na carcaça do idealismo humanitário prevaleceria o ideário do poder e do capital. Perder-se-ia, com isto, o que pode, além da obtenção da subsistência, dar novo sentido ao trabalho: a realização profissional, contribuição para o mundo, construção de uma sociedade mais ética e melhor, em todos os aspectos.

A cultura da ansiedade torna-se a norma: medo de jamais fazer o suficiente, de não estar à altura, de não preencher seus objetivos, de se tornar alvo de atenção, de perder seu emprego. (...) Por não poder transformar as condições de

trabalho para torná-las menos patogênicas, cada trabalhador é remetido a si próprio. O estresse, a ansiedade, o esgotamento profissional são tratados em nível individual em seus efeitos psíquicos ou psicossomáticos, com o auxílio de psicólogos e psiquiatras. A empresa externaliza desse modo as consequências da violência das relações de trabalho que ela gera. (GAULEJAC, 2007, p.310)

Esta constatada violência será maior ou menor, de acordo com o parâmetro de sucesso que o indivíduo tome para si, variando de cultura para cultura de acordo com inúmeros fatores que vão desde a educação à religião. HOFSTEDE (2002, *apud* BARROS, 2003) elaborou pesquisa criteriosa, envolvendo 17 países e 1.714 respondentes, todos participantes dos cursos de MBA (*Master of Business Administration*) Executivo. O esperado se confirma ao verificarmos que, nas diferentes nações, as motivações para o sucesso variam, bem como a compreensão do que seja sucesso. BARROS coloca o Brasil ao lado da França, Austrália e Hungria, formando o grupo denominado “O Empreendedor Familiar”, onde se valoriza (indicadores de sucesso): “ter os interesses familiares satisfeitos, a competência de disputar com espírito esportivo e a riqueza pessoal.” (BARROS, 2003, p.116) A autora acrescenta o fator velocidade a esta avaliação, pois o brasileiro deseja enriquecer bastante e depressa. O enriquecimento como um dos valores de destaque em nossa cultura tem contribuído para os problemas levantados por GAULEJAC e alertam a todos nós gestores dos perigos inerentes à estruturação de valores dos nossos sistemas de gestão.

Alguns críticos vão além. Henry MINTZBERG, autor de “*MBA? Não obrigado! – Uma visão crítica sobre gestão*”, ressalta que o planejamento estratégico, como vem sendo elaborado, causa mais danos do que benefícios, pois procura controlar o incontável, a exemplo do futuro, ancorado em conhecimentos tantas vezes gerados de forma distanciada da experiência. Acreditamos que os gestores “(...) deveriam aprender com sua experiência, isso é uma estratégia. Não é necessário um pensamento sofisticado para ter uma estratégia. É preciso apenas encontrar um lugar no mundo e descobrir como servi-lo de uma maneira única.” (MINTZBERG, *In*: NOMURA, 2008) A importância da experiência para a gestão tem sido amplamente discutida pelas escolas de administração em todo o mundo. Professores de Harvard e Stanford (EUA), McGill

(Canadá), Insead (França), dentre outras renomadas instituições levantam-se contra um modelo de educação gerencial que tem formado jovens e inábeis gestores, ávidos pelos lucros, recompensas pessoais e pouco experimentados na realidade prática gerencial. (BRADSHAW, 2009)

A construção civil e seus processos de gestão não passaram ilesos ao debate atual. Contudo, os cuidados que a gestão demanda não invalidam sua relevância. Entendemos que as metodologias gerenciais – como a maior parte das ferramentas e produções inventivas do ser humano – possuem limitações e não tem o poder de, *per si*, eliminarem a complexidade de fenômenos e fatores envolvidos em um planejamento. O modelo que aqui apresentamos reconhece estes limites, uma vez que não formula receitas para o sucesso, nem estabelece metas para o museu, apenas o orienta nas questões processuais, sendo uma referência, não regra. MINTZBERG (*In*: NOMURA, 2008) considera o papel relevante dos planos de caráter prático, ainda que reavalie de maneira profunda a nossa abordagem das questões estratégicas. (MINTZBERG, AHLSTRAND, LAMPEL, 2000)

O que irá, de fato, determinar a benignidade de um modelo de gestão não depende da ferramenta proposta, mas dos valores da instituição que a aplica, o compromisso do museu com sua missão e função social, a obrigação do gestor para com a garantia da qualidade do produto concomitantemente à satisfação dos trabalhadores, a dedicação dos profissionais envolvidos na construção de um ambiente laboral saudável, o correto dimensionamento e distribuição das atividades. Estes e tantos outros pontos positivos podem fazer da gestão uma escada para o sucesso verdadeiro, que se apoia em, ao menos, dois degraus ou princípios básicos: ética e valorização do ser humano. Como o próprio GAULEJAC constata, devemos e podemos repensar a gestão:

Repensar a gestão é imaginar outras formas de governabilidade, capazes de construir mediações entre os interesses dos acionistas, dos clientes e do pessoal, levando em conta o respeito pelo meio ambiente, as solidariedades sociais e as aspirações mais profundas do ‘ser do homem’. (...) Sua crítica se abre sobre uma reabilitação da ação política em sua concepção mais nobre: construir um mundo comum, no qual a preocupação com o outro importe mais que o interesse individual. (...) Um mundo no qual o bem-estar de todos seria mais precioso do que o ter de cada um. Não mais um mundo a

gerenciar, mas um mundo a amar, mundo que estaríamos orgulhosos de transmitir a nossos filhos. (GAULEJAC, 2007, p.313)

4.13 – Gestão do Design de Museus e Exposições: Introdução

Muitos autores acadêmicos têm se debruçado recentemente sobre temas e termos correntes da arquitetura na tentativa de compreender e explicar o processo de projeção. (...) A história é rica em exemplos do interesse em resumir o projeto a um processo linear, possuidor de uma técnica de realização passo a passo, como montar uma máquina, como cultivar soja, primeiro isto, depois aquilo e aquilo outro, e assim por diante numa seqüência de procedimentos idêntica a tantas outras técnicas e disciplinas inventadas pelo homem. Um aspecto interessante da atividade de projeto é justamente a quantidade de teorias, metodologias, manuais de procedimentos e técnicas as mais diversas da qual foi objeto historicamente. Mais interessante ainda é observar que, embora partes do processo de produção do projeto possam estar sujeitas a uma seqüência de procedimentos, o processo inteiro jamais poderá se enquadrar neste modelo, e, portanto, as metodologias não se sustentam enquanto sistemas universais (...) (BISELLI, 2011)

Há muito se estende o debate acerca da possibilidade, ou não, de se gerenciar e organizar o processo criativo projetual em arquitetura. Tentativas de se estruturar o pensamento produtivo dos arquitetos remontam há tempos. AMARAL atribui à Viollet-le-Duc, arquiteto francês do século XIX, a introdução do cartesianismo no ato processual, replicado posteriormente no Brasil pelas matrizes modernistas de expressão funcionalista/racionalista. Para Viollet-le-Duc “faltava um método racional para a produção do desenho, e escolheu Descartes para conduzi-lo, o que resultou na equação: *O desenho arquitetônico é a soma do programa com as técnicas construtivas.*” (AMARAL, 2007) Ainda mais, o traço arquitetônico seria fruto de lógicas matemáticas, pensamento que Le Corbusier levou ao extremo. Definiu que o ponto de partida para a obra arquitetônica deveria ser a planta, que por sua vez geraria as paredes por meio de projeção vertical, culminando na volumetria. Portanto, tratava-se de um processo linear de criação, sistematizado e cujo partido arquitetônico derivava da funcionalidade programática traduzida em planta. Este processo linear foi (e tem

sido) observado em diversos modelos de gerenciamento de projetos, que apresentam em etapas sequenciadas, altamente descritivas e lógicas, a produção do objeto arquitetural.

Na contracorrente cartesiana, pensadores pós-modernos afirmam o diametralmente oposto: no processo criativo prevalece a caoticidade. Nosso destino seria, portanto, aceitar este caos e seguir em frente, administrando-o da melhor maneira possível, sem a pretensão de domar o indomável. Surge o conceito de “caixa-preta”:

(...) o processo criativo tem sido considerado por diversos autores como uma “caixa-preta” onde ocorrem sinapses e funções cerebrais imperscrutáveis. (...) A sua (de Gasperini²⁵) tentativa de lançar uma luz sobre a caixa preta, mostra que não há um momento em que surge a idéia, mas uma maturação constante de idas e vindas, marcada pela dualidade entre linearidade e subjetividade. (CARSALADE, 1997, p.138)

AMARAL (2007) define esta caixa como aquele “(...) momento do processo de criação surge algo estranho que parece não caber na lógica cartesiana (...)”, momento este em que da subjetividade psicológica do arquiteto faria brotar o partido arquitetônico, materializado em croquis. O que acontece dentro da caixa preta, para a autora, ninguém ainda conseguiu explicar, permanece na categoria do executável, mas indizível. Para alguns, este mistério é um dentre tantos outros vinculados à ciência neurológica, constantes em todas as profissões, não possuindo tanta relevância. Para outros, isto prova que o arquiteto seria detentor de uma espécie de *dom* que já nasceria consigo, dom este que Lúcio Costa denominou de *gosto*, o lado artístico da arquitetura. Se estamos falando de *dom* e *gosto*, tocamos no intangível altamente obscuro e, em suposição, igualmente ingerenciável.

Em nossa visão, o projeto em arquitetura (na concepção do edifício por seus partidos estéticos e funcionais), ou o projeto expográfico (em sua comunicação visual e estrutura), assim como outras formas de trabalho, onde os condicionantes exercem enorme peso no processo criativo, dependem muito mais de dedicação do que de inspiração. Estes condicionantes são inúmeros: normas, legislação, desejos do cliente, tendências estéticas, conhecimentos técnicos, etc. Quanto mais se projeta, melhor se

²⁵ Parênteses nossos.

projeta. Quanto mais se capacita em projeto, mais se projeta com qualidade. Não seria desta maneira se o talento para a arquitetura fosse exclusivamente algo inato ao arquiteto, já estivesse lá, em sua “caixa-preta especial”. Aliás, o que enche a nossa inexplicável caixa são as referências, adquiridas com muita pesquisa, observação, esforço. “Gasperini (1989), diz que a arquitetura como criatividade pressupõe idealização cujo estímulo é dado pela interação da massa de conhecimentos com a temática.” (CARSALADE, 1997, p.138) O conhecimento é a matéria prima da criatividade.

Vejamos, em seguida, a questão do partido. O partido arquitetônico seria “a idéia inicial de um projeto, (...) sua formulação é uma criação autoral e inventiva com base na coerência e na lógica funcional, e que, o partido, sendo uma prefiguração do projeto, faz da projeção um processo que vai do todo em direção à parte.” (BISELLI, 2011) Seria, em suma, a forma final de uma arquitetura, subordinada e/ou derivada de diversos condicionantes, como anteriormente mencionados. Cabe-nos somente a pergunta: o que deve nortear o partido arquitetônico de um museu? Muitos são os condicionantes para a sua estruturação, que não pode se basear em ideias puramente formais e estéticas, mas necessita ser construído aos poucos, com base em várias premissas e na estruturação dos valores que servirão de sustentáculo para a prática projetual.

Vitruvius, arquiteto romano do século I a.C. e responsável pelo único tratado de arquitetura do período grego-romano que chegou aos nossos dias, afirmava que a arquitetura deveria se estruturar na trilogia: solidez, utilidade e beleza. “O trabalho de Vitruvius lança as bases para um tratamento teórico e formal da atividade de construção que até então era realizada de forma prática, com os conhecimentos construtivos sendo transmitidos oralmente e por exemplos – edificações existentes.” (FABRÍCIO, 2002, p.102) Segundo THYSSEN, EMMITT, BONKE e KIRK-CHRISTOFFERSEN (2008), Vitruvius empreendeu uma das primeiras tentativas de se atribuir valor em arquitetura. As tentativas recentes têm adquirido, cada vez mais, características matemáticas, como é o exemplo de KELLY (*In: IDEM*), onde o valor poderia ser calculado com a equação “valor = função/custo”.

No extremo oposto estão as classificações de valor com base em princípios filosóficos. Uma outra alternativa para identificar o que seria de fato valor para o cliente e, a partir daí, disparar o processo, são as metodologias VM (*Value Management*), que procuram gerenciar e apontar estes valores. Dentre os processos sugeridos atualmente, EMMITT et al aborda o uso de *workshops*, onde todos os *stakeholders* relevantes se encontrariam com representantes das equipes de projetistas e de obra. Para cada etapa, seriam produzidos documentos que atestariam a concordância de valores até aquele momento, em estágios de quatro *workshops*: 1) *Partnering*: Definição dos valores para os clientes, com base em seus desejos e expectativas. 2) *Vision*: Discussão e propostas de alternativas de *design* (ou “partido arquitetônico”) para os valores identificados. As mesmas seriam ranqueadas de acordo com os valores determinados no *workshop* anterior e a proposta vencedora iria prosseguir adiante. 3) *Realism*: Avaliação da proposta em termos práticos, como custo, tempo, etc. 4) *Criticism*: Avaliação final de concordância entre o *design* e a carta de valores estabelecida no início do processo. (Figura 70)

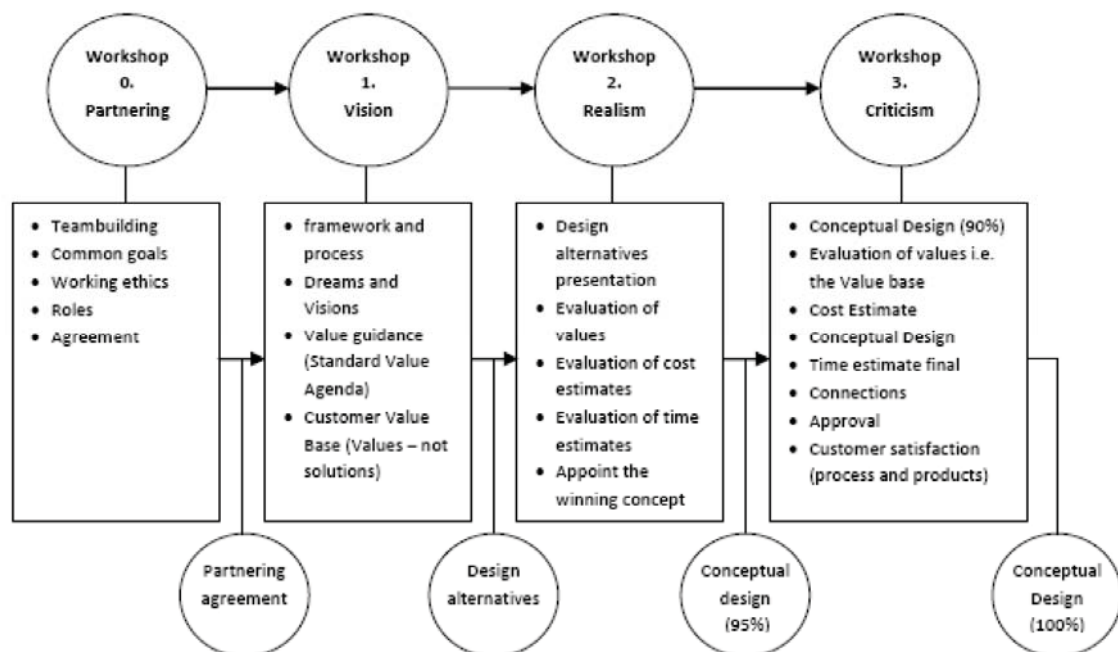


Figura 70 - The Creative Workshop Model (EMMITT et al, 2005) Fonte: THYSSEN et al, 2008

Dentre todos os valores, qual predomina no caso dos museus? A arquitetura, de maneira ampla, gira em torno do ser humano e suas necessidades básicas, muito bem

delineadas no que tange a morar, trabalhar, divertir-se, etc. Contudo, os museus lidam com outro tipo de habitante, tão ou mais importante do que a própria presença do ser humano em suas dependências: o acervo. Assim, o ponto de partida para uma arquitetura de museus é, ou deveria ser em nossa opinião, suas coleções. Acreditamos tão profundamente neste conceito que julgamos essencial, mesmo que isto eventualmente possa desagradar algumas personalidades mais sensíveis, compartilhar a folha em branco do arquiteto com o *designer* de exposições e sua equipe (conservador, curador, artistas, etc.), que a riscariam primeiro. Em nossa proposta de processo de projeto, inicialmente viria o partido expositivo e, subordinado a este, o partido arquitetônico. A edificação se projetaria, portanto, de dentro para fora, não de fora para dentro. Vai para além de começar *corbuseanamente* na planta... a obra começaria no objeto e na sua distribuição espacial: a construção seria consequência e viria depois.

Sabemos que o mercado habituou-se ao contrário. Curadores, conservadores e expógrafos com frequência se queixam de não serem devidamente consultados durante a elaboração do projeto da edificação do museu. Ao final, entregam-lhe as chaves de uma construção pronta e cabe aos mesmos “encaixar” as coleções em seu interior, da forma que for possível. Há relatos, inclusive, de museus que precisaram quebrar portas para a entrada de peças maiores. Outros desmancharam paredes para a união de galerias, pois os espaços confinados não se adequavam ao conceito museológico. Tudo isto reflete, em última instância, a ausência de planejamento, de estrutura e de gerenciamento do projeto, que não teve como premissa o acervo, a museografia, mas a arquitetura em si, isolada de sua função essencial. O conceito museológico vai ser responsável, portanto, pelo que nomearemos adiante de “ponto gerador”.

4.14 – Coordenação do Processo de Design: Tecnologias Colaborativas

(...) há uma visão estereotipada de que os projetistas criativos estão fora dos limites do controle gerencial: “Essa é uma imagem conveniente para alguns que se escondem atrás dela, mas a realidade é que a maioria dos projetistas criativos aprecia a gestão sensível e adequada à criatividade.” (FABRÍCIO, ORNSTEIN, 2010, p. 15)

Antigamente, predominava o *processo de projeto tradicional* ou *forma sequencial de projetar*, onde os projetos eram contratados sequencialmente (arquitetura, estrutura, etc.). Uma etapa do processo se iniciava somente após a conclusão de outra, com pouca ou nenhuma interação entre os agentes e conexão entre os produtos diversos que compunham o *design*.

O foco dessa filosofia de projeto é quase inteiramente nas características funcionais do produto, com pouca ênfase em como o produto será fabricado. Nesse processo, são observados comumente erros de projeto, falta de detalhes relativos ao processo de produção, retrabalhos, desperdícios, demora para lançamento de novos produtos, alto custo de produção e baixa qualidade dos produtos finais. (MELHADO, 2005, p.52)

Em substituição às formas tradicionais de projeção, novos paradigmas projetuais foram desenvolvidos, com base em duas tendências que vieram para se estabelecer: a colaboração e o uso das TICs. Na verdade, hoje ambas podem ser conectadas, visto que as TICs têm servido ao propósito de integrar a equipe e as atividades projetivas.

A primeira tendência entende que a elaboração do projeto deva ser uma atividade colaborativa do princípio ao fim, introduzindo diversos conceitos, dentre estes o de **projeto simultâneo** ou **engenharia simultânea**. Ao contrário da visão tradicional, os projetos não são mais desenvolvidos em sequência (arquitetura, seguida de estrutura, hidráulica, elétrica, etc.), mas concomitantemente, em plena cooperação e integração entre os diversos agentes. Pressupõe: ênfase e valorização da fase projetual, paralelismo nas atividades e projetos em desenvolvimento (desenvolvimento dos projetos do produto e da produção ao mesmo tempo), coordenação e gestão dos processos projetuais, consideração do ciclo de vida do produto no processo de projeção, trabalho em equipe, formação de equipes multidisciplinares, desenvolvimento de competências relacionais e comunicacionais, gerenciamento das comunicações. Para que a implementação desta forma de projetar seja eficiente é preciso que haja uma cultura que privilegie a autonomia e a heterogeneidade, bem como facilite a distribuição da informação. (ANDERY, 2010) Com a engenharia simultânea:

(...) pretende-se dar ao projeto uma “paternidade” coletiva e coordenar esforços objetivando soluções globalmente boas, mesmo que não isoladamente ótimas. (...) A adoção do conceito de Projeto Simultâneo representa um significativo avanço na forma de focar o desenvolvimento de produto na construção de edifícios, englobando no processo de projeto todas as facetas do ciclo de vida de um empreendimento imobiliário. As diretrizes para implementação do Projeto Simultâneo compõem um conjunto articulado de ações que, se aplicadas, possibilitam aprimorar o desempenho do processo de projeto e, conseqüentemente, a qualidade dos edifícios. (FABRÍCIO, 2002, P.297,302)

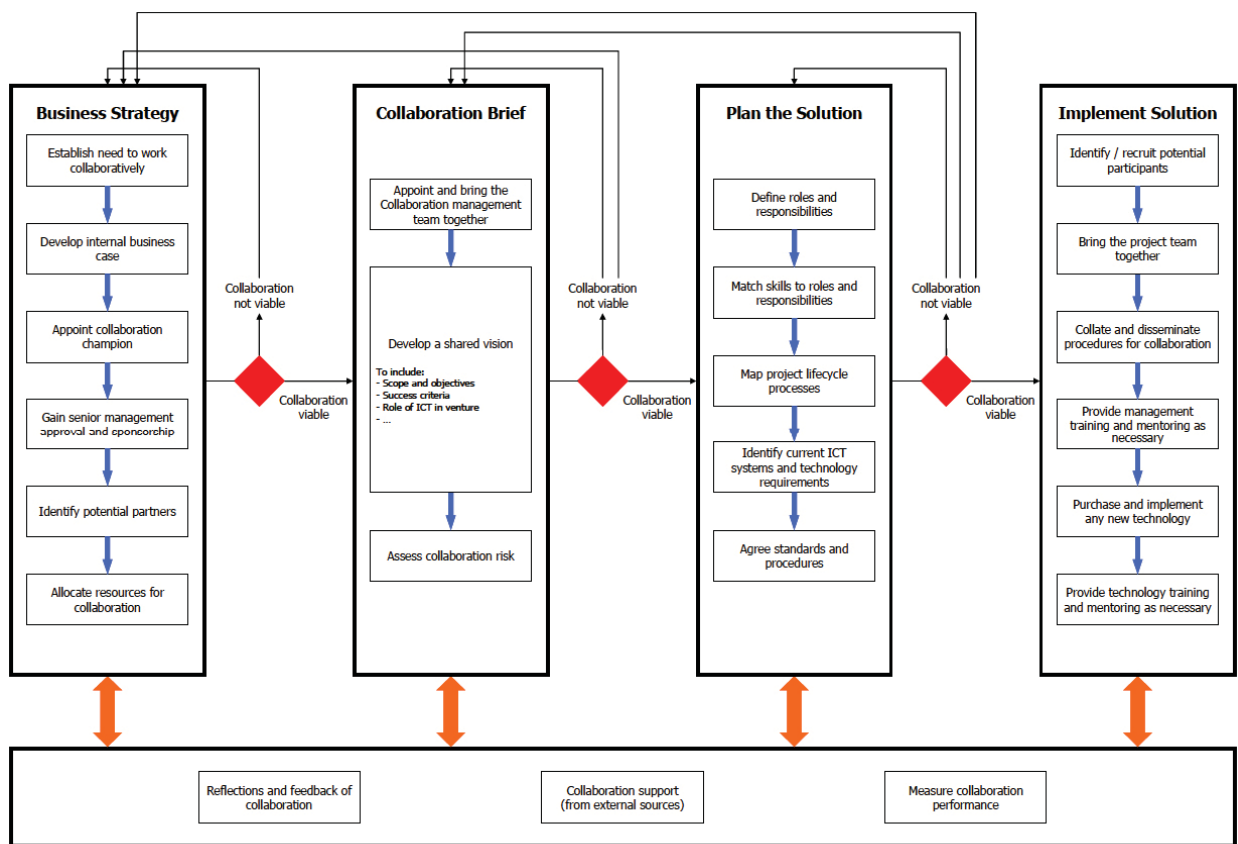
As vantagens observadas consistem em: redução do desperdício de tempo e da duração dos processos de elaboração de projetos; melhoria da qualidade e desempenho funcional dos serviços e/ou produtos resultantes; aumento da construtibilidade e da vida útil, com redução da obsolescência da edificação/exposição; plena compatibilização dos projetos; redução de custos (projeção e produção).

A identificação e melhoria dos processos de projeto e execução podem eliminar o tempo desperdiçado e o esforço da equipe se forem controlados e integrados. Com a aplicação dos princípios da engenharia simultânea é possível a realização das várias fases de um projeto interativamente, envolvendo profissionais de diferentes especialidades desde o início até o fim do projeto com o objetivo de redução do tempo total e melhoria da qualidade do desenvolvimento. O compartilhamento e troca de informações entre os intervenientes favorecem a formação de grupos multidisciplinares fomentando a comunicação entre os envolvidos no processo do projeto. (PERALTA, 2002, p.122-123)

A comunicação é a base para o trabalho simultâneo, apoiado nas TICs e em metodologias diversas de tomada de decisão colaborativa. Um exemplo consiste no Projeto PIECC (*Planning and Implementation of Effective Collaboration in Construction*), desenvolvido na universidade de Loughborough (UK), com o objetivo de introduzir processos efetivamente colaborativos nos projetos. (SHELBOURN, BOUCLAGHEM, KERR, 2008)

Esta metodologia tem como foco a definição de estratégias para tomada de decisões, destacando as áreas onde os trabalhos colaborativos incluam as necessidades dos

diversos agentes envolvidos (do cliente ao usuário). Tem como premissa a harmonização de três estratégias chaves: negócio, pessoas e tecnologias. Nestas estratégias, seis áreas estarão contempladas: visão (concordância com os objetivos e metas), engajamento dos *stakeholders*, confiança nas relações, comunicação, estabelecimento de processos (rotinas, etc.) e uso de tecnologias que favoreçam a colaboração. A proposta do projeto, testada com sucesso em *cases*, encontra-se apresentada de forma resumida no Fluxograma 4 abaixo:



Fluxograma 4 - THE PIECC decision making framework
Fonte: SHELBOURN, BOUCLAGHEM, KERR, 2008, p.5

Um dos pilares do PIECC, bem como da própria filosofia da engenharia simultânea, está na adoção de tecnologias que possam potencializar a colaboração. No item Gestão da Comunicação apresentamos os *softwares* de gestão virtual de projetos – como os ambientes colaborativos computacionais, não necessitando retomar sua importância e papel na implantação da colaboração em processos de projeto. No que

tange à parte criativa do *design* propriamente dito, outra ferramenta virtual vem ganhando espaço e substituindo a tradicional plataforma CAD (*Computer Aided Design*): os *softwares* baseados no conceito BIM – *Building Information Modeling*.

Os programas CAD proporcionaram um grande avanço tecnológico em representação de projetos. Antes desta plataforma, os desenhos (tanto criativos quanto técnicos) eram elaborados à mão, com a utilização do lápis ou nanquim. Com a informatização deste processo, várias vantagens foram agregadas: rapidez, precisão, padronização, cópias ilimitadas sem perda de qualidade, correção sem deixar rastros, facilidade de modificar o desenho e, talvez a mais importante de todas, ampliação do mercado de representação. Quando a atividade acontecia de forma manual, ficava a cargo de profissionais especializados que, verdadeiros artistas, detinham talento para o desenho e habilidade de executá-lo com rapidez e perfeição, desenvolvida com muito custo ao longo de anos de experiência. Com os programas CAD, qualquer pessoa que tiver conhecimentos de informática e geometria pode se tornar um desenhista, ou melhor, um cadista. Naturalmente o número de pessoas com tais competências é muito maior do que aquelas envolvidas com o desenho manual. Somado a isto, com o CAD houve a união irreversível entre a representação e o processo criativo, na medida em que os arquitetos foram, eles mesmo, gerando seus próprios desenhos ao projetar, delegando para terceiros somente etapas avançadas de representação: desenvolvimento de projetos executivos, detalhamentos, etc. O “grosso” do trabalho, contudo, já ia para o terceiro adiantado, dentro da plataforma virtual. Portanto, os programas CAD representaram uma revolução na profissão do arquiteto e, praticamente, a extinção da profissão de desenhista, agora praticada pelos próprios projetistas e seus auxiliares cadistas, inclusive estagiários.

Se a virtualização da prancheta provocou tamanho avanço, imaginem o impacto quando a prancheta começou a “pensar” e a interpretar o próprio desenho, agregando a estes dados e informações diversas. Estamos falando do novo paradigma que se estabelece: a plataforma BIM. Nos programas desenvolvidos sob esta ótica, o desenho técnico é uma mera consequência do ato de projetar, que acontece por meio da elaboração de um modelo virtual 3D do edifício do museu. A Plataforma BIM pode proporcionar a supressão, em termos instrumentais, da dicotomia “criação” e

“representação”. Ao contrário do sistema CAD, na ferramenta BIM não desenhamos formas geométricas, inserimos elementos arquitetônicos. Vejamos, por exemplo, o menu de criação disponibilizado pelo *software* Revit®, BIM da Autodesk®. Como podemos perceber na Figura 71, os ícones de concepção, ao contrário do CAD, não são linhas, círculos, retângulos, etc., mas sim *templates* arquitetônicos: paredes, portas, janelas, pilares, forros, telhados, pisos, rampas, escadas, etc.



Figura 71 - Menu de criação de elementos arquitetônicos do Revit®
Fonte: Revit®, da autora, 2012

Para cada ícone acima existe uma tabela disponibilizando inúmeros tipos e modelos que podem ser selecionados. É facultado ao projetista, ainda, criar seus próprios modelos ou modificar os existentes, dentro do mesmo *software*. Cada tipo vem com suas informações agregadas. Uma porta, por exemplo, ao ser inserida no modelo 3D, passa a constar em inúmeras tabelas, onde suas informações são detalhadas: custo, dimensões, legendas, número de portas por tipo utilizadas no projeto, etc. A porta, mesmo sendo inserida em 3D, pode ser transformada automaticamente em desenho técnico (planta, corte, fachada, etc.) quando solicitado pelo arquiteto. Já faz parte do modelo “saber fazer” este desenho em detalhes, com as espessuras de linhas e todas as determinações necessárias para a representação normatizada. Portanto, os desenhos técnicos são produtos imediatos do modelo 3D, sendo que qualquer alteração no modelo gerará, automaticamente, as alterações em todos os desenhos. Somado a tudo isto, o sistema BIM é uma ferramenta integralizadora, onde os projetos complementares podem ser inseridos no mesmo arquivo do projeto arquitetônico. Alguns programas permitem até mesmo que várias equipes de projeto trabalhem simultaneamente no mesmo modelo 3D ou arquivo-base.

O sistema comporta que vários profissionais trabalhem em uma mesma base de dados ao mesmo tempo. O trabalho em um mesmo ambiente favorece a visualização das interferências

entre disciplinas diferentes e facilita a comunicação e resolução de problemas. A incorporação destes problemas já na concepção do projeto promove a ampliação da confiabilidade do trabalho. A experiência da implantação do BIM em um escritório com 600 funcionários em Nova York, descrita em um artigo por Bernstein (2007) aponta a interação da equipe como a principal mudança alcançada. (BATISTA, 2010, p.78)

Auxiliados pelas TICs, os *softwares* BIM podem ser um passo adiante rumo à real Engenharia Simultânea, ao teletrabalho, à qualidade e à completa compatibilização entre projetos. A rapidez, precisão e variedade de ângulos de visibilidade possíveis tornam o modelo virtual, mais do que uma representação: um instrumento de criação, cujas decisões vão sendo tomadas à medida que os resultados se apresentam.

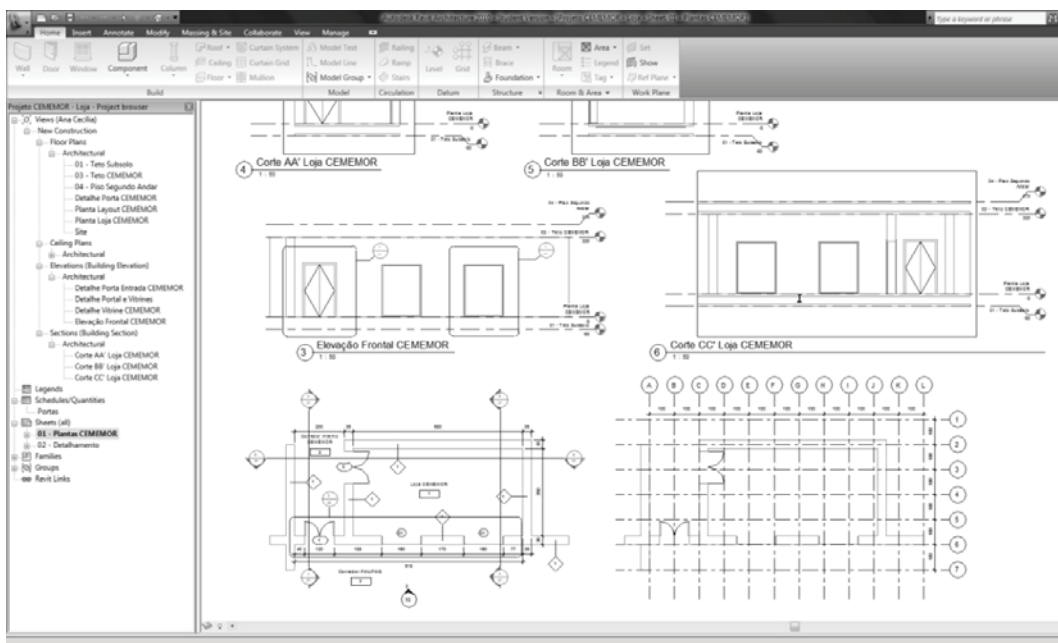


Figura 72 - Projeto Executivo do CEMEMOR elaborado no REVIT® Architecture
Fonte: desenvolvido pela autora, 2010

Estima-se que 80% das decisões do Projeto CEMEMOR foram tomadas durante o processo de modelagem virtual, sendo as 20% restantes, basicamente recomendações técnicas de conservação e legislação pertinentes, demandas dos usuários, programa arquitetônico e anotações de ideias para o espaço. Ainda na fase conclusiva do Projeto da Recepção e Loja Cultural do CEMEMOR, passou-se a modelar a proposta em *software* BIM, que acrescenta outros recursos fundamentais além da visualização. Com seu modelo paramétrico, a qualquer momento é possível consultar diversos quantitativos atualizados do projeto como um todo, não só por elementos

arquitetônicos, tais como, área construída, área por materiais, tabelas de elementos construtivos, dentre outros inúmeros dados automaticamente gerados. Caso o usuário tenha cadastrado no *software* os orçamentos, é possível obter, a qualquer instante, o custo da obra até então. Ou seja, os instrumentos de gestão dos *softwares* BIM tornam-se instrumentos de decisão arquitetônica.

No museu da medicina, concluído o modelo virtual, foram gerados os desenhos técnicos, exportando as pranchas para um *software* CAD (no caso, o AutoCAD®), onde as mesmas foram finalizadas (Figura 73).

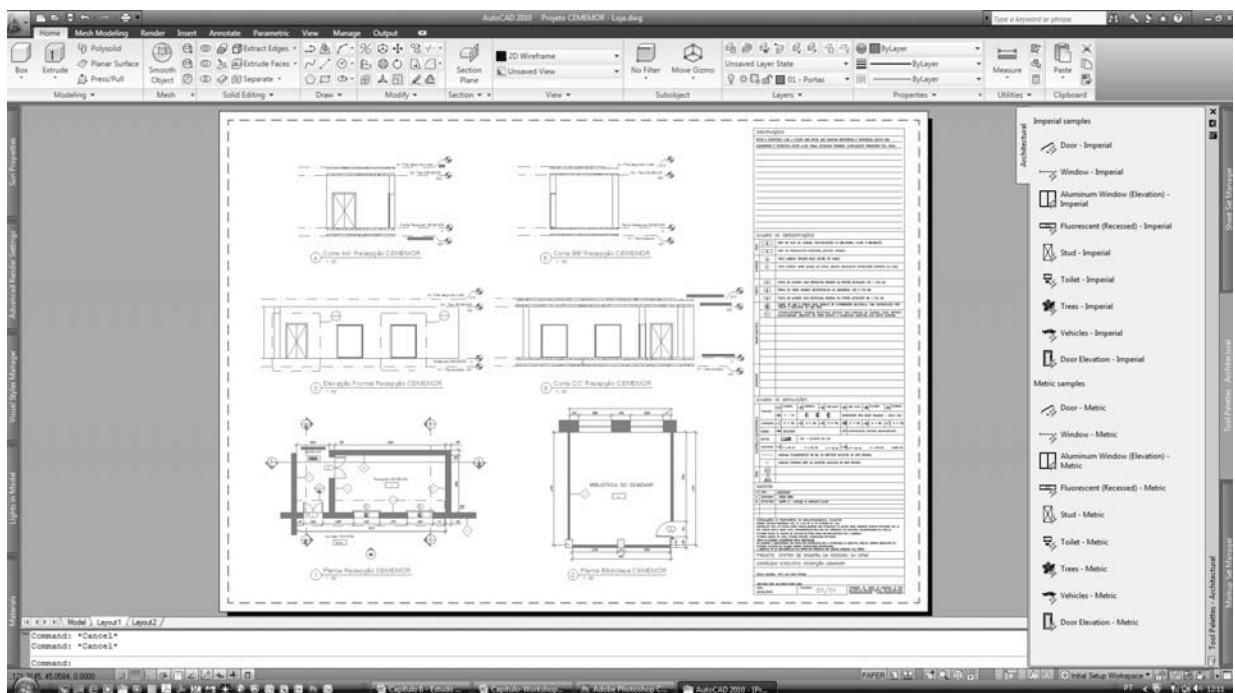


Figura 73 - Projeto Executivo do CEMEMOR sendo finalizado no AutoCAD®
Fonte: desenvolvido pela autora, 2010

Na realidade, o REVIT® Architecture, como os demais programas BIM, consiste em um *software* autônomo, dispensando o apoio do CAD para desenvolvimento de representação. Entretanto, este último foi utilizado devido a existência de um grande legado em termos de matrizes de *layers*, carimbos, bibliotecas, que se optou por não descartar neste momento. No REVIT®, as bibliotecas são denominadas “famílias”. O programa disponibiliza uma pequena biblioteca de famílias básicas. Com o tempo, assim como já ocorre com o CAD, os próprios fornecedores disponibilizarão as famílias

de seus produtos, agilizando o trabalho do projetista. Para o Projeto CEMEMOR, foram criadas as principais famílias necessárias: vedações, paredes, piso e forro. Entretanto, não houve tempo hábil para a elaboração de mobiliário e modelos de pranchas. Aproveitou-se, então, toda esta infraestrutura já pronta em 2D, sendo o próximo desafio construí-la agora no ambiente BIM.

Este talvez seja um dos dilemas mais impactantes provocados pela ferramenta BIM: a “dor da perda”. Ou seja, um usuário “avançado” de CAD tem de descartar uma série de recursos que utilizava e que facilitariam a condução imediata das atividades de projeto. Um exemplo disso é a otimização do uso do CAD “convencional”. Pode-se, por exemplo, reprogramar o teclado do computador, definindo “atalhos” de apenas uma letra para representar os comandos mais frequentemente utilizados. Com isso, não se perde tempo retirando o olhar do ponto de desenho para digitar no teclado o comando necessário, ou “clique” o ícone correspondente no menu do programa. Estes, dentre outros recursos, consistem em diferencial no uso da ferramenta CAD. Todo este diferencial – conhecimento, agilidade, experiência, customização, bibliotecas, matrizes, etc. – deixam de existir com a adoção do programa BIM, cuja lógica e padronização são outras.

MELHADO (2006) aborda a questão da mudança tecnológica lembrando que em geral a tememos, pois altera o *status quo* e gera sensação de perda. De fato, quando nos deparamos com uma mudança tão radical de paradigma, estranhamos a sensação de estarmos novamente na estaca zero, bem como se torna praticamente impossível não contabilizar o tempo anteriormente investido. Entretanto, acostumar-se com este sentimento é condição *sine qua non* para acompanhar o desenvolvimento tecnológico. O grande consolo mediante a perda está nos enormes ganhos proporcionados pela nova tecnologia.

De acordo com pesquisas desenvolvidas pela própria Autodesk, existe uma perda de produtividade inicial que envolve o treinamento da equipe e a customização do software às necessidades de cada escritório, criando-se um padrão para ser usado por toda a equipe. De acordo com os estudos realizados pela Autodesk em alguns escritórios dos EUA, comparado com o AutoCAD, existe uma curva inicial que desce com a perda de produtividade, que, após as fases citadas acima, passa a crescer

vertiginosamente, conforme o escritório passa a tirar proveito das facilidades oferecidas pelo software. (JUSTI, 2008, p. 144).

Diante dos prazos curtíssimos de projeto, sob a ótica do tempo, ficou claro como a plataforma BIM é em uma ferramenta simples de ser aprendida e utilizada. Com pouca instrução e muita ação, fomos capazes de executar os principais comandos do *software*, sendo este projeto piloto um despertar para um novo universo tecnológico.²⁶ Aprender a projetar em BIM não é difícil, é trabalhoso. São dois adjetivos diferentes. Como qualquer outra prática, a habilidade vem com o tempo. Tempo que teremos de sobra no futuro, quanto mais e melhor a tecnologia realizar o seu papel de reduzir o desperdício de horas e facilitar o nosso trabalho, para que todas as nossas energias se concentrem no essencial: a preservação do acervo e a satisfação dos profissionais, pesquisadores e usuários de museus.

4.15 – Novos Edifícios x Requalificação dos Existentes

Although an existing museum can find itself in the same situation as a new organization, embarking on either the construction of a new facility or the rehabilitation of a facility that has been used for other purposes, there is one important distinction: the existing museum brings to the planning of new facilities its own accumulated experience. (DARRAGH, SNYDER, 1993, p.26)

Começar o projeto do museu em uma folha em branco é o sonho de muitos arquitetos, conservadores, *designers* e demais profissionais da área. Isto se deve à possibilidade de fazê-lo da melhor forma possível, totalmente subordinado ao: acervo e expografia, demandas de conservação preventiva, equipamentos de última geração, sistemas construtivos de ponta, etc. Ou seja, permite-se extrair o máximo das tecnologias disponíveis e das demandas da instituição, desde o programa arquitetônico, passando

²⁶ As conclusões sobre o uso da ferramenta BIM no Projeto CEMEMOR, bem como no ensino de graduação em disciplina da UFMG, foram por nós publicados em: RUSCHEL, Regina; ANDERY, Paulo; MOTTA, Silvio Romero; VEIGA, Ana Cecília Rocha. **Building Information Modeling para Projetistas**. In: FABRÍCIO, Márcio Minto; ORNSTEIN, Sheila Walbe (org). Qualidade no Projeto de Edifícios. São Carlos: ANTAC, 2010.

pela funcionalidade até os aspectos estéticos. A grande desvantagem reside, em geral, no custo e no tempo, visto que museus novos tendem a ser mais caros e de execução mais demorada. Trata-se de uma tendência, pois nem sempre isto se verifica. Em alguns casos, é mais dispendioso recuperar um edifício existente do que erigir um contemporâneo. Além disto, o investimento em reformas nem sempre compensa, pois corre-se o risco de obter um museu deficiente. Portanto, a primeira grande decisão é avaliar, com cautela e seriedade, o custo-benefício desta escolha: um novo edifício ou a adaptação de um existente. LORD e LORD (2001, p.345-356) recomendam inúmeros cuidados na avaliação de uma edificação em potencial para abrigar o museu. São os principais fatores a serem observados neste processo:

- **Formas de aquisição:** As edificações podem ser adquiridas por meio de patrocínio, financiamentos, cessões, empréstimos, etc. No Brasil, edificações usadas costumam ter preços razoáveis, especialmente as históricas e tombadas, cujo proprietário fica limitado à área ocupada existente, não podendo verticalizar sua construção e potencializar os lucros com o imóvel. Muitos desconhecem, contudo, o fato de que as leis de proteção do patrimônio cultural contam com inúmeros benefícios, subsídios e compensações, tais como: isenção de IPTU (Imposto Predial e Territorial Urbano), transferência do direito de construir (permite alienar o potencial construtivo da área do terreno não utilizado pela edificação protegida), apoio financeiro para restauração e manutenção (integral ou parcial, direto ou via dedução de impostos), dentre outros.
- **Localização:** No que tange a museus, localização não é tão imprescindível como em outros empreendimentos, uma vez que o visitante interessado sempre busca o seu museu. Entretanto, quanto mais central e cercado por serviços, melhor. Observar a rede de transportes públicos e áreas para estacionamento.
- **Legislação Urbanística:** Verificar se o zoneamento urbano permite o uso *museu*, bem como outros aspectos da legislação municipal: demanda por estacionamento, altimetria máxima permitida, potencial construtivo, exigências ambientais e dos setores do patrimônio histórico, etc.

- **Layout:** Analisar a possibilidade de encaixar o programa arquitetônico no *layout* existente, bem como se o mesmo permite as adaptações necessárias. Edifícios públicos possuem normas rígidas e específicas de uso, como a exigência de corredores largos e escadas padronizadas, acessibilidade a portadores de necessidades especiais, saídas de emergência, instalações de incêndio, número de lavatórios por usuários, etc. O *layout* precisa comportar a adaptação a todas estas novas exigências.
- **Estrutura:** Avaliar a flexibilidade estrutural (remoção de colunas, paredes, etc.), bem como se a estrutura suporta o sobrepeso advindo das coleções, mobiliários, reserva técnica, visitantes e, principalmente, equipamentos, como os de condicionamento ambiental. Bibliotecas e arquivos são usos geralmente problemáticos para as estruturas existentes convencionais.
- **Patologias dos edifícios:** Especialistas precisam avaliar as condições da estrutura e instalações (elétricas, hidráulicas, etc.), estimando os custos (e possibilidade, ou não) de recuperação das mesmas.
- **Adequação dos materiais e sistemas construtivos:** Antigos materiais e sistemas construtivos podem não ser tão eficientes como os atuais, comprometendo os gastos com manutenção em longo prazo. Além disto, normas e certificações, como o Procel Edifica, podem ser exigidas para este tipo de instituição. Mais grave ainda é a questão da conservação preventiva do acervo, função social dos museus, algumas vezes comprometida por uma arquitetura não adaptada corretamente, com excesso de iluminação natural, materiais que exalam gases poluentes, etc.

Além das visitas técnicas e testes *in loco*, esta avaliação deve se dar a partir da conferência dos desenhos técnicos da edificação (***as-found drawings***), que pode seguir os mesmos procedimentos de obtenção de um ***as built*** (atualização dos projetos executivos após conferência com o construído). No caso de não ser encontrado nenhum registro documental, muito comum em obras antigas e históricas, será necessário proceder ao levantamento do zero.

Para tanto, recomendamos o uso das tecnologias de escaneamento a laser. Por meio do *Laser Scanner*²⁷ é possível registrar a edificação inteira em poucos dias, com precisão milimétrica e alta resolução em cores, gerando um modelo tridimensional virtual do prédio. Este modelo é facilmente transmutável em plantas e fachadas, que podem ser visualizadas/trabalhadas nos convencionais *softwares* de representação arquitetônica.

Não obstante as dificuldades, a opção pela adaptação de instalações existentes tem sido frequente. Em alguns casos, trata-se de uma construção histórica. A grande vantagem desta situação, além das já mencionadas, está na riqueza agregada pela historicidade e artisticidade do prédio, que se tornará a primeira peça do acervo do museu, atraindo público e contribuindo para a preservação do patrimônio histórico arquitetônico local. No caso em que as coleções possuam relação com a arquitetura, esta atua ainda como cenário, potencializando a experiência do visitante. Como exemplo, o Palácio do Catete no Rio de Janeiro, antiga habitação que se transformou em moradia presidencial. Atualmente, como museu, conserva mobiliários e objetos decorativos, dispostos como em sua época de uso.

Entretanto, situações como estas são raras. Na maioria das vezes, os usos originais da construção não se relacionam com o acervo do museu. Para citarmos alguns exemplos somente em Belo Horizonte: O Museu de Arte da Pampulha (cassino), Museu Histórico Abílio Barreto (casa grande de fazenda), Casa do Baile – Centro de Urbanismo, Arquitetura e *Design* (casa de bailes), Centro de Cultura de Belo Horizonte (Câmara Municipal), Museu de Artes e Ofícios (estação ferroviária), Centro de Arte Popular CEMIG (hospital), Museu dos Brinquedos (residência urbana), dentre outros.

A duas grandes desvantagens na utilização de construções históricas para o abrigo de museus são: 1) A edificação precisará ser **restaurada**, respeitando suas características históricas e artísticas. Restaurações são mais dispendiosas do que simples reformas de construções ordinárias. Além disto, torna-se mais difícil o processo de adaptação dos espaços e instalação de equipamentos de condicionamento ambiental. Quando se

²⁷ Sobre o escaneamento a laser de edificações dedicamos um subitem no capítulo anterior.

trata do denominado informalmente “tombamento parcial”, preservando somente partes específicas, como as fachadas, fica mais fácil modernizar a edificação (*retrofit*).

2) A outra grande desvantagem consiste no fato de que o acervo precisará se adaptar à construção, com pouca maleabilidade para o inverso, dificultando ainda a expansão do museu, instalação de áreas de apoio e reserva técnica, dentre outras questões de inserção das demandas na arquitetura.

Porém, nem sempre a construção existente a ser ocupada possui interesse cultural, artístico e/ou histórico relevante a ponto de ser preservado, podendo sofrer reformas, requalificações e *retrofit*, sem grandes gastos com restauro de detalhes arquitetônicos, sistemas construtivos antigos, etc.

É o caso do Espaço TIM UFMG do Conhecimento, na Praça da Liberdade em Belo Horizonte, que ocupa a antiga Reitoria da Universidade do Estado de Minas Gerais. O prédio foi todo adaptado, do exterior ao interior, para receber exposições, espaços educativos, planetários, café e outros equipamentos culturais. A maior vantagem destas adaptações, cuja liberdade de alteração da edificação original é maior, consiste na economia, uma vez que grande parte da estrutura encontra-se erigida. Com isto, conservamos recursos, tempo e contribuirmos para a causa ambiental, através da redução de: consumo de energia (direta e indireta), materiais e recursos naturais, mão de obra, maquinário, volume de entulho em aterros sanitários, poluição emitida, etc. Falamos tanto em reciclagem do lixo, reciclagem dos dejetos, mas pouco em reciclagem das edificações, sendo a construção civil grande responsável pelos gastos energéticos e pela poluição em nosso planeta. Não podemos mais nos dar ao luxo de desperdiçar arquitetura, o que nos leva ao tópico da sustentabilidade.

4.16 – Sustentabilidade e Museus

The Era of Procrastination, of half-measures, of soothing and baffling expedients, of delays, is coming to its close. In its place we are entering a Period of Consequences.

Winston Churchill - 1936

A frase acima, mencionada no documentário “Uma verdade inconveniente”, foi proferida pouco antes de uma catástrofe ambiental, de proporções diminutas perto das que enfrentamos e iremos enfrentar nas próximas décadas, caso não se tomem providências efetivamente sérias a respeito do meio-ambiente em nosso planeta.

A construção civil é responsável por até metade de alguns recursos naturais explorados pelo homem. Consome cerca de 2/3 da madeira natural extraída, sendo que a maior parte das florestas não possui plano de manejo adequado. A produção de diversos materiais geram quantidades significativas de poeira e CO₂. A construção civil é, ainda, o maior gerador de resíduos em todo o planeta. O volume de entulho gerado por construções e demolições chega a ser até duas vezes maior do que o volume coletado de lixo sólido urbano. (JOHN, 2012). Emite 1/3 dos gases de efeito estufa, tão reconhecidamente prejudiciais ao meio ambiente, gastando 12% da água potável. Além disto, as construções são responsáveis pelo consumo de mais de 45% da energia elétrica, principalmente durante a fase de uso, número que vem crescendo exponencialmente. (CBCS, 2012a). Portanto, não há mais como postergarmos a discussão acerca da sustentabilidade nas construções.²⁸

Sustentabilidade Conceito associado ao Desenvolvimento Sustentável, envolve as idéias de pacto intergeracional e perspectiva de longo prazo. Sustentabilidade é a capacidade de um processo ou forma de apropriação dos recursos continuar a existir por um longo período. (IBGE, 2004)

Uma visão atualizada do tema estabelece que a sustentabilidade se dê a partir do denominado “Tripé da Sustentabilidade”, que abrange: o social, o ambiental e o econômico. Somente quando estes três aspectos são considerados podemos falar em um desenvolvimento sustentável equilibrado. “Portanto, para que um empreendimento seja considerado sustentável, este deve ter produção e utilização que promova, na análise geral, um resultado socialmente justo, ambientalmente correto e economicamente viável e culturalmente aceito.” (CBCS, 2012b) Outro conceito importante de ser introduzido consiste no *ciclo de vida* da construção, que vai desde as etapas de planejamento até a requalificação das edificações ao final do seu

²⁸ Para saber mais sobre o tema consulte: Reciclar para Construir (<http://www.reciclagem.pcc.usp.br/index.html>), CBCS – Conselho Brasileiro de Construção Sustentável (www.cbcs.org.br).

ciclo. Sob o olhar da sustentabilidade, precisamos prolongar este ciclo, para que as edificações tenham maior durabilidade, além de recuperarmos as existentes sempre que possível, para que a demolição ocorra somente após percorrido mais de um ciclo completo do empreendimento, conforme ilustrado na Figura 74:



Figura 74 - Etapas do Ciclo de Vida de um Empreendimento
Fonte: CBCS, 2012b, p.1

Ao longo deste ciclo atuam diversos agentes, tais como: loteador, incorporador, agente financeiro, investidor, projetista, construtor, imobiliárias, administradores de condomínio, moradores, poder público, concessionárias, entidades setoriais, academias, institutos de pesquisa, para mencionar os principais. Estes agentes irão interagir ao longo do ciclo da edificação, podendo ser:

Agente de Realização: Toma decisões, pratica ações e recebe a contribuição de outros agentes.

Agente de Indução: Participa das decisões e ações e contribui com o agente de realização com seu conhecimento técnico específico.

Agente de Apoio: Fornece insumos para a tomada de decisão e prática de ações (informações, incentivos, legislação, fiscalização, etc.) e contribui com o agente de realização fornecendo seu conhecimento técnico específico. (CBCS, 2012b, p.27)

A atuação em conjunto destes profissionais e agentes irá conduzir o empreendimento a uma boa prática sustentável. (Fluxograma 5) Entendemos que, mediante a

conjuntura mundial, faz-se necessário incluir nas equipes de projeto tradicionais profissionais especializados no assunto, mesmo que na qualidade de consultores. Este especialista será o responsável por compatibilizar as demandas da edificação, as propostas da equipe de *design* e as tecnologias existentes para que sejam alcançados os mesmos objetivos, mas com base em princípios sustentáveis e/ou “verdes”.

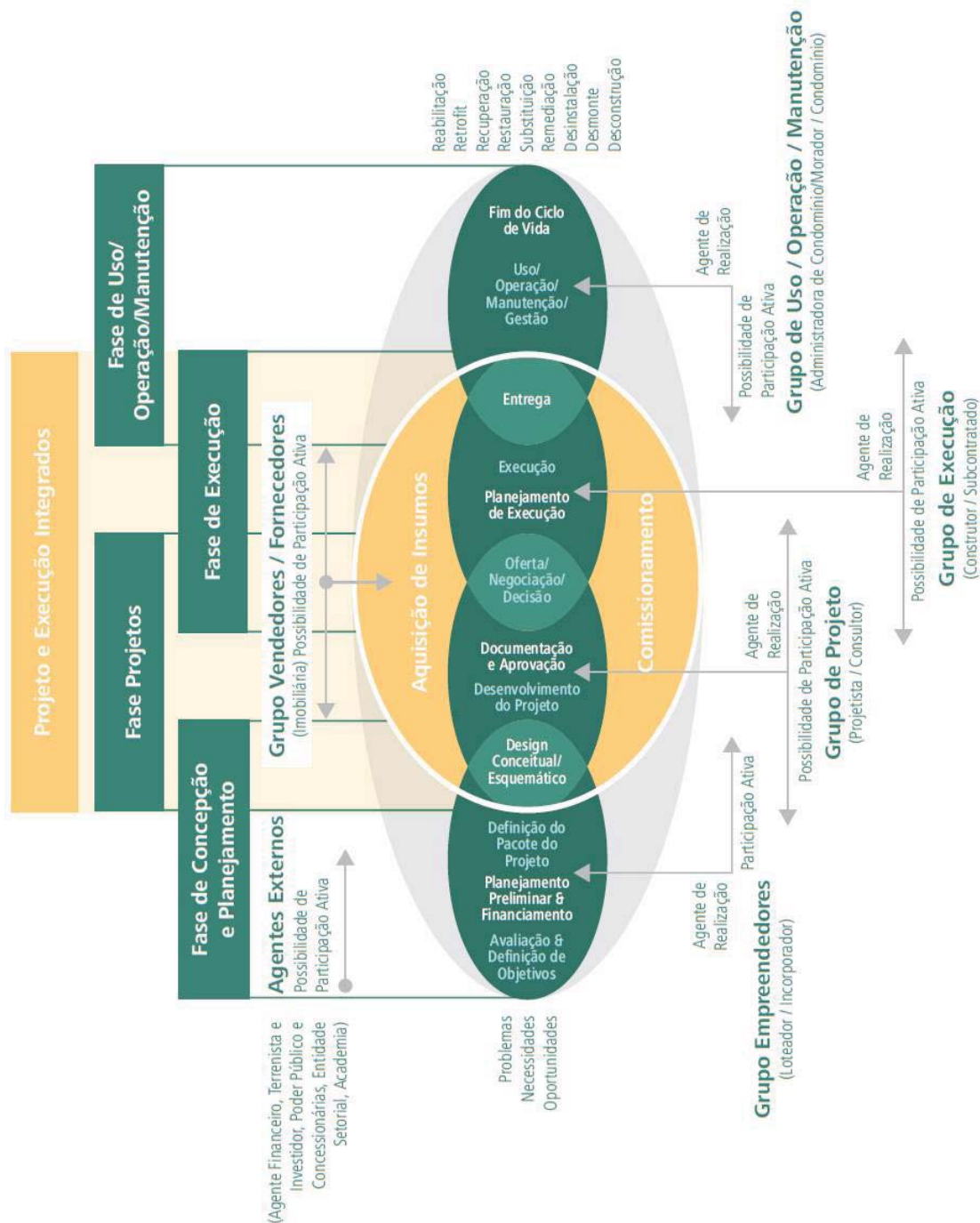


Figura 5 - Interação entre agentes
 Fonte: baseado em Mogge Jr, J.W. Breaking Through The First Cost Barriers Of Sustainable Planning, Design, And Construction, 2004.

Fluxograma 5 - Integração entre Agentes no Empreendimento Fonte: CBCS, 2012b, p.29

Na etapa projetual, como mostra o fluxograma acima, os agentes de realização podem se capacitar no uso de ferramentas virtuais dedicadas, que são capazes de simular inúmeros aspectos da construção finalizada. Tais dados auxiliam na tomada de decisão rumo à sustentabilidade. Em pesquisa patrocinada pela FAPEMIG (2012), da qual integramos a equipe, a pesquisadora Prof^a Anna Sophia Baracho realizou a simulação das condições termo-energéticas do Museu Histórico Abílio Barreto. Para tanto, utilizou-se do *software EnergyPlus*[®], sendo o programa oficial do *United States Department of Energy*, distribuído gratuitamente e recomendado pelo PROCEL.

O programa *EnergyPlus*[®] permite estimativas de trocas térmicas, níveis de iluminação, consumo energético de edifícios, etc. O processo ocorre por meio da modelagem física da construção, inserindo seus sistemas de ventilação natural, iluminação, aquecimento, resfriamento, usos de água, presença de sistemas fotovoltaicos, índices de conforto térmico, dentre outros. É possível, ainda, realizar estudos comparativos entre os materiais, auxiliando o projetista na tomada de decisões.

Já o programa *Ecotect Analysis*[®], da Autodesk[®], *software* de *design* sustentável, é capaz de proceder a análise de energia da construção, desempenho térmico, avaliação de custo e uso da água, radiação solar, luz do dia, sombras e reflexos, dentre outros recursos (Figura 75).

Muitos são os *softwares* de simulação disponíveis no mercado, mas a grande dificuldade que têm em comum é a obtenção de bancos de dados para a realidade brasileira, do clima às características dos nossos materiais.

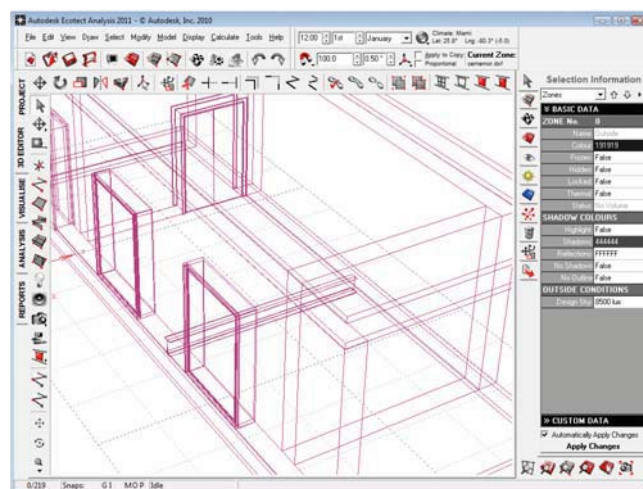


Figura 75 - Projeto CEMEMOR exportado para o Ecotect Analysis[®] Fonte: da autora, 2012

Dentro da proposta QFD de qualidade nas construções, previamente apresentada, temos os diagramas de *House of Quality*, que correlacionam os desejos do cliente e as potencialidades da empresa em alcançá-lo, bem como a de seus concorrentes. *Templates* para o Excel, com base no diagrama, podem ser obtidos gratuitamente. Programas diversos, estruturados em QFD, fornecem matrizes e avaliações, ancorando a correta tomada de decisões ainda na fase projetual. (Figura 76)

The user receives a number of reports which provide a weighted set of choices based on the priorities of the client. This selection process operates at a number of levels and can be used to as an audit trail through the decision process if there are questions and queries later in the project. (GRAY, 2006)

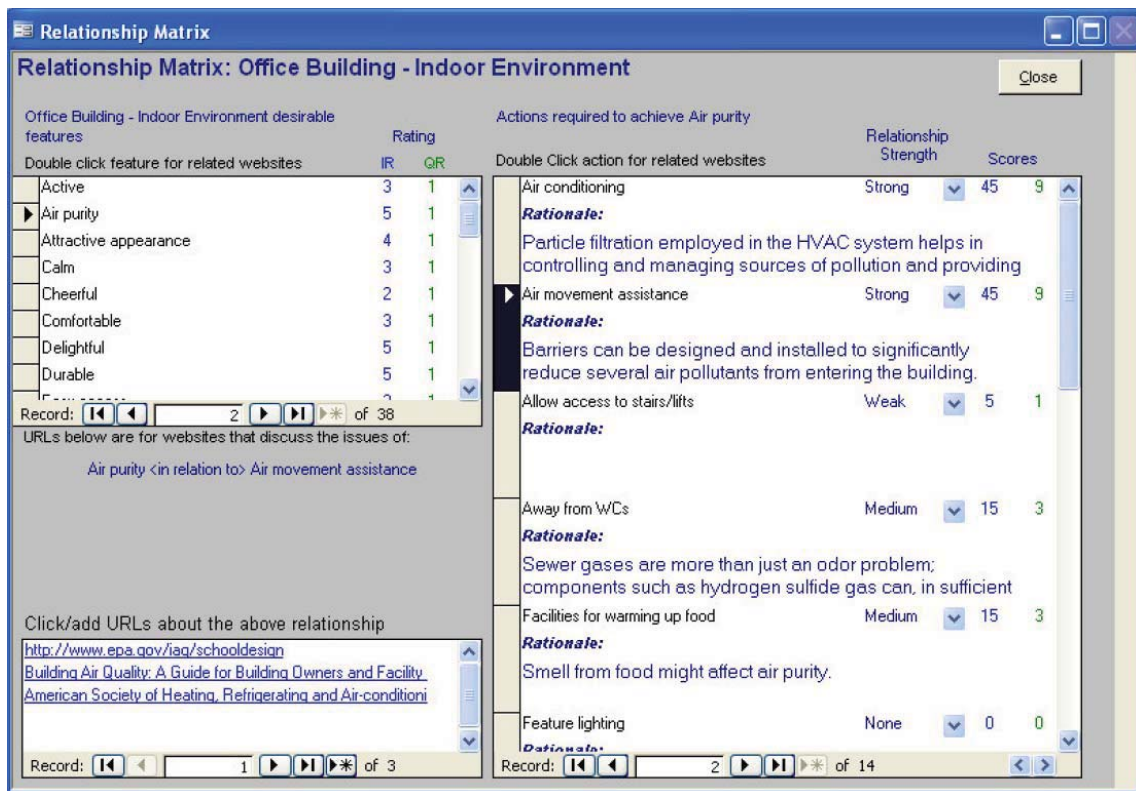


Figura 76 - The relationship matrix with reference to knowledge sources and notes of decisions
Fonte: GRAY, 2006

Estudos comprovam que pensar sustentável pode significar economia, ao contrário do que muito se tem dito. Independentemente dos custos, trata-se de uma necessidade, uma tendência que não tem mais volta, uma urgência. As preocupações com o meio

ambiente e a sustentabilidade fizeram emergir, no universo museológico, o conceito de *Green Museum*. Há uma diferença, contudo, entre os termos verde e sustentável:

Even though people often use *green* and *sustainable* interchangeably, there are proper definitions: *green* refers to products and behaviors that are environmentally benign (we think of it as the “do no harm” clause), while *sustainable* means practices that rely on renewable or reusable materials and processes that are green or environmentally benign (we think of that as “do no harm and keep the patient alive”). Renewable and reusable are critical for keeping the planet-patient alive. (BROPHY, WYLIE, 2008. p.8)

Em termos práticos, são estas algumas medidas que podem ser adotadas pelos museus rumo a uma arquitetura *green* e sustentável: utilização de ventilação e iluminação natural, quando o acervo permitir, proporcionando uma troca de ar de pelo menos seis vezes por hora; eliminação de materiais de construção e produtos químicos de manutenção que exalem poluentes; instalação de sistemas de controle da iluminação, com *timers*, dimerizadores, sensores de movimento, circuitos independentes para diferentes áreas e espaços, lâmpadas eficientes e duráveis; instalação de fontes de energias alternativas, como eólicas, fotovoltaicas, aquecimento solar, etc.; instalação de sistemas de reaproveitamento de água, coleta de água pluvial, tratamento dos resíduos líquidos e sólidos; disponibilização de lixeiras para coleta seletiva e programas de reciclagem; seleção de materiais e sistemas construtivos *green*, que sejam biodegradáveis, recicláveis, originários de fontes renováveis, produzidos de forma a não prejudicar o meio ambiente, tenham alta durabilidade, utilizem mão de obra que atendam às exigências do comércio justo, gerem poucos resíduos na fabricação e instalação, proporcionem condições ambientais adequadas ao acervo e aos funcionários; estabelecimento de condutas e práticas sustentáveis, constantes no Plano Diretor do museu; realização de programas de educação ambiental para a sustentabilidade; cuidados com as condições de trabalho dos funcionários e qualidade da experiência dos visitantes, considerando questões sociais e de saúde; promoção de eventos de caráter socioambiental, como exposições, cursos, palestras, publicações, etc.; integração da edificação ao seu contexto urbano e paisagem natural, conservando, sempre que possível, árvores e áreas verdes; priorização da circulação de pedestres e ciclistas pelo empreendimento, prevendo ainda ciclovias e

estacionamentos para bicicletas; garantia da acessibilidade universal a todos os espaços do museu; avaliação do ciclo de vida da edificação, dos materiais e da dinâmica de manutenção; implantação do edifício considerando o clima, insolação, ventilação e outros critérios que contribuam para a adoção de técnicas passivas no conforto térmico, acústico e lumínico; integração entre os sistemas de transmissão e comunicação de fluxo de dados, como TV, telefonia, automação predial, etc., economizando-se em tubulação, instalações e mão de obra; padronização e modulação da edificação e seus materiais, evitando-se cortes e agilizando a obra; opção por materiais locais, que não foram transportados por grandes distâncias e que tenham integração com a natureza e cultura da comunidade no qual se insere; medição das pegadas de carbono da instituição, procurando neutralizá-las com ações ambientais, plantio de árvores, etc. (BROPHY, WYLIE, 2008; CBCS, 2012b)

As demandas por construções sustentáveis e eficientes levaram ao surgimento de diversas certificações. Nos primeiros cinco anos voluntária, posteriormente compulsória, a *Etiquetagem do Nível de Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos* foi, enfim, regulamentada pelo PROCEL (Programa de Combate ao Desperdício de Energia Elétrica). Especifica a classificação do nível de eficiência energética das edificações com base em três requisitos: envoltória, sistema de iluminação e sistema de condicionamento de ar. Assim como já acontece com os equipamentos, a exemplo das geladeiras, a etiqueta exibirá níveis de eficiência que variam de A (mais eficiente) a E (menos eficiente).

Outra certificação relevante no que tange à preservação do meio ambiente consiste no LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*), criado pelo U.S. Green Building Council, sendo considerado por muitos especialistas o selo de maior reconhecimento internacional. O Brasil é o quarto no *ranking* mundial de edificações certificadas pelo LEED, sendo 43 prédios já concluídos e 477 em processos de certificação. À frente do nosso país estão os EUA, Emirados Árabes Unidos e a China. (GBC Brasil, 2012)

Além dos sistemas de certificação, inúmeras publicações e instituições de apoio à arquitetura verde e sustentável oferecem suporte aos gestores para a inclusão,

definitiva, dos princípios da sustentabilidade na prática projetual.²⁹ Para encerrarmos, uma frase do ICOM que resume de forma prática e simples, o que é ser sustentável: “(...) sustentável significa que a organização não obtém mais do que pode devolver.” (ICOM, 2004, p.74)

4.17 – Caixa transparente: subetapas de projeto

Architectural design management needs to be recognized as an essential phenomenon in the project’s business playing field of concerned, contracted parties and actors in the planning and design process for new accommodations of organisations: clients and users. (OTTER, EMMITT, 2009, P. 247)

A NBR 13532 aborda a elaboração de projetos arquitetônicos de edifícios, considerando sete etapas principais deste processo: a) levantamento de dados para arquitetura; b) programa de necessidades de arquitetura; c) estudo de viabilidade de arquitetura; d) estudo preliminar de arquitetura; e) anteprojeto de arquitetura ou de pré-execução; f) projeto legal de arquitetura; g) projeto básico de arquitetura (opcional); h) projeto para execução de arquitetura. (NBR 13.532, 1994, p.3)

Estas etapas têm servido de base para a elaboração da maioria dos modelos e referências de processos de projetos em arquitetura, o que não poderia deixar de ser diferente nesta nossa proposta, visto que se trata de uma norma e, acima de tudo, uma boa sugestão de sequência. E, a despeito dos críticos avessos à linearidade, existem sim etapas predominantemente lineares na rotina de trabalho em projeção. Não são estas etapas que, em geral, afligem os teóricos, mas aquelas vinculadas ao processo criativo que, conforme já discutimos, para alguns passa pela aceitação do caos, para outros, cartesianos, deveria se adequar a um sequenciamento rígido e metódico. Contudo, sabemos que nem uma e nem outra se verifica: a “criação” pode não ser sequencial, o que não impede de ser organizada. Pode não ser totalmente

²⁹ O livro *Green Museum* (BROPHY, WYLIE, 2008), disponibiliza, ao final, excelente lista de publicações, instituições e sites sobre sustentabilidade, arquitetura *green* e exposições sustentáveis. Para saber mais sobre o PROCEL, consulte o subitem da tese da autora, intitulado “Eficiência Energética” e o site da Eletrobrás (www.eletrobras.com). O manual elaborado pela Conferência Internacional do Instituto Ethos 2006 (Oficina Gestão de Projetos para a Sustentabilidade Versão 7.0) apresenta as etapas do PMBOK sob a ótica da sustentabilidade, com ações práticas. Trata-se de um roteiro excelente, auxiliar a este termo de referência.

hierárquica, visto que preferimos a colaboração, mas deve ser administrada e compreendida. SILVA (1998 apud ROMANO, 2003), na Figura 77, demonstra o desejo de transformar a caixa preta em uma caixa transparente. Esta é a nossa intenção, sem a pretensão de contentarmos cartesianos e pós-modernos ao mesmo tempo, apenas com a finalidade de consolidarmos o que a prática tem nos mostrado, quer seja simples, quer não.

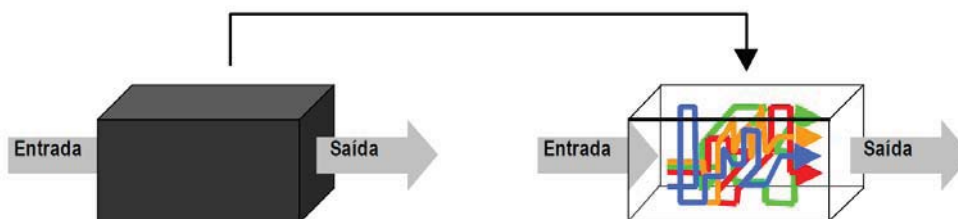


Figura 77 - O processo de projeto de edificações: de caixa preta a caixa transparente
Fonte: SILVA, 1998 apud ROMANO, 2003

Assim como no *project*, o primeiro passo consiste em formar uma equipe que participará da etapa do *design*: projetista de arquitetura, estrutura, instalações, consultores, etc. Em seguida, se fôssemos adotar a lógica cartesiana, estabeleceríamos uma hierarquia entre estes profissionais, ainda que silenciosa, em geral começando pelo arquiteto, o primeiro a elaborar o projeto, para depois submetê-lo aos demais profissionais, em cadeia. Na maioria das propostas de modelo, esta sequência é pré-fixada. Contudo, já concluímos que este sistema não funciona plenamente na prática, nem pode ser universal, pois sua pouca colaboração entre os membros geram inúmeros problemas projetuais e patologias no produto final. Assim, não há uma sequência inicial sugerida, e sim uma interação entre os membros, que vão se comunicando à medida que o processo criativo avança, dentro da demanda e necessidade do momento.

O arquiteto, por exemplo, pode estar com uma proposta formal que demande a opinião do estrutural. O engenheiro de estruturas, então, afirma que tal proposta terá grande impacto no projeto elétrico e luminotécnico. Ambos conversam com o *lighting designer* e com o engenheiro eletricista que, informando ser possível adaptar a situação, dão sinal verde para que o arquiteto e o calculista prossigam nesta direção. Assim costuma ser o processo de construção de uma arquitetura, e não um arquiteto

isolado, sentado em sua prancheta, raciocinando por todos e por um, detendo todos os conhecimentos. Para representar este processo colaborativo, utilizaremos, portanto, uma mesa redonda, assentada pelos profissionais da equipe (círculos), conectados pelas tecnologias de informação (estrela) e *softwares* projetuais interativos (BIM, etc.), onde todos têm acesso a todos os projetos em andamento e opinam a partir de alguma solicitação ou sempre que acharem conveniente.

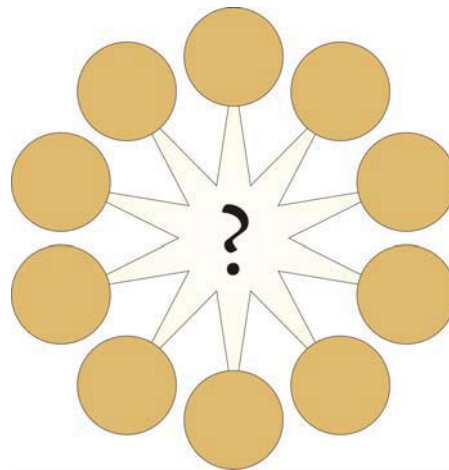


Figura 78 – Mesa redonda do processo criativo de projeto, intermediada por tecnologias de comunicação e *softwares* de projeto simultâneo Fonte: da autora, 2012

No centro de nosso processo criativo encontra-se a liderança de projeto que, em nossa proposta, é formada não por um, mas por três agentes. Para que os trabalhos fluam, um profissional precisa assumir a coordenação geral e ser o grande interlocutor. Este profissional seria, num raciocínio rápido, o arquiteto (no caso de edificações) ou o *designer* (no caso de exposições). Isto é: os gerentes naturais de projetos cuja área principal se vincule à sua formação. Contudo, sabemos hoje que muitos escritórios mantêm um profissional especializado em gestão de projetos para assumir este papel, portanto, nem sempre o coordenador é o projetista principal. Caso não seja, teremos o agente **coordenador de projetos**, somado ao profissional de maior impacto projetivo, ou seja, aquele cujos conhecimentos são indispensáveis para a projeção e execução do produto desejado. Trata-se do segundo agente da tríade. Como exemplos de **profissionais de impacto** temos: nova edificação (arquiteto de museus), restauração de edificação histórica (arquiteto restaurador), reforma de edificação antiga com problemas estruturais (engenheiro calculista), nova exposição (*designer* de exposição),

etc. Mas o núcleo de coordenação ainda não está completo. Cabe agora a retomada de um tema previamente introduzido: o ponto gerador.

Tomemos como exemplo determinado conceito expográfico, cuja memória nos faz recordar um museu etnográfico na Europa e uma grande exposição de mapas no Brasil, onde nada se podia enxergar além do acervo e do caminho a seguir. A expografia tendo como matéria prima o breu. Paredes, mobiliários, chão negros. Tudo desvanecendo na escuridão para fazer pularem as esculturas dançantes... O mar feito de sombras por sobre as quais navegam réplicas de fragatas cintilantes. O acervo destacado pela iluminação pontual, o contraste entre os artefatos coloridos e a imensidão tetra que os engole. Optou-se, neste caso, pela valorização radical do acervo, pela acentuação do drama e da estranheza que o mesmo provoca, pela criação de uma atmosfera sombria, minimalista e centrada no objeto. Este, portanto, seria o “ponto gerador”, o conceito, a tônica principal.

Quem é, neste caso, o profissional de maior influência para a consolidação do ponto gerador? O *lighting designer*. Cabe à ele trazer vida ao acervo em meio a uma expografia ao estilo cubo-branco, digo, preto. O *designer* de exposição terá um papel dependente neste processo criativo, pois estará subordinado à luz. Semelhante posição assume o arquiteto, responsável pelo invólucro determinado pelo caminho e pelos pontos iluminados. Portanto, este vai ser uma introdução de nossa proposta de coordenação de projetos: a valorização do ponto gerador, ou dos pontos geradores, quando forem mais de um.

Assim, fica configurado o **Núcleo Central de Coordenação (NCC)**, formado pelos três profissionais de maior relevância no projeto que, sob a interface e liderança do coordenador de projetos, estarão à frente dos trabalhos, comunicando entre si com maior frequência e também com toda à equipe, a partir da demanda e evolução dos trabalhos. Em alguns casos raros, teremos estes três agentes reunidos num só profissional. Em outros, estes precisarão ser apontados a partir das primeiras propostas conceituais do museu ou exposição:

Coordenador de Projetos (CP): agente responsável pela determinação das rotinas e processos de trabalho, supervisão e administração destes, integração entre

profissionais e interface entre projetos, comunicação entre os membros da equipe, dentre outras funções gerenciais.

Profissional de Impacto (PI): agente responsável pelos conhecimentos necessários e imprescindíveis a realização do projeto ou etapa de projeto.

Ponto Gerador (PG): agente responsável pelo aspecto de maior influência no conceito da proposta, que norteará as demais decisões projetuais.

No caso, então, de um PMO que possua coordenador de projetos, esteja projetando uma nova edificação de museu (que chamaremos de Museu Luz), cujo conceito museológico seja o descrito no exemplo acima, ou seja, valorização das peças por meio da luz e da escuridão, nosso núcleo central de coordenação ficaria assim configurado:



Figura 79 - Exemplo fictício de Formação do NCC do Museu Luz
Fonte: da autora, 2012

Os demais profissionais, portanto, seriam acessados pelo núcleo central de coordenação de acordo com a demanda, acompanhariam o andamento do projeto (via *software* ACC ou outra TIC na nuvem) e interfeririam sempre que julgassem necessário. Ao final do desenvolvimento criativo, a proposta de projeto finalizada passaria por todos estes profissionais selecionados, seguindo uma sequência determinada, também, de acordo com o impacto que os mesmos causam no produto. Tomando, ainda, com exemplo nosso Museu Luz, depois de estabelecidos os esboços para a edificação, com base no conceito do *lighting designer*, os próximos profissionais a serem consultado provavelmente seriam: P1) o curador ou museólogo, para confirmar se a proposta física se encaixa na proposta conceitual; P2) o conservador, para avaliar o impacto que o projeto luminotécnico proposto terá sobre as obras expostas à luz focalizada. P3) o engenheiro eletricista, devido a grande quantidade de instalações elétricas necessárias para a concretização da proposta. P4) o especialista em conforto ambiental, para avaliação dos equipamentos de ar condicionado, etc. P5)

o engenheiro de automação, uma vez que todos estes pontos de luz precisarão ser controlados e integrados aos demais, centrado na proposta do conceito museal interno. P7) o engenheiro calculista, para análise do invólucro projetado pelo arquiteto. P8) o engenheiro hidráulico, para as instalações e pontos d'água, toaletes, etc. P9) o paisagista, que fará a integração entre a edificação e o entorno. P10 em diante: outros profissionais a serem listados, de acordo com a demanda. Esta "hierarquia" de impacto para revisão final do projeto fica representada, no nosso fluxograma criativo, pelos profissionais acrescentados nos círculos em sentido horário, conforme orienta a seta central, ao redor da estrela de comunicação. Qualquer grande modificação que um agente proponha, o projeto retorna para o núcleo central e a rodada de revisões, após considerações e alterações necessárias, reinicia a partir do P1.

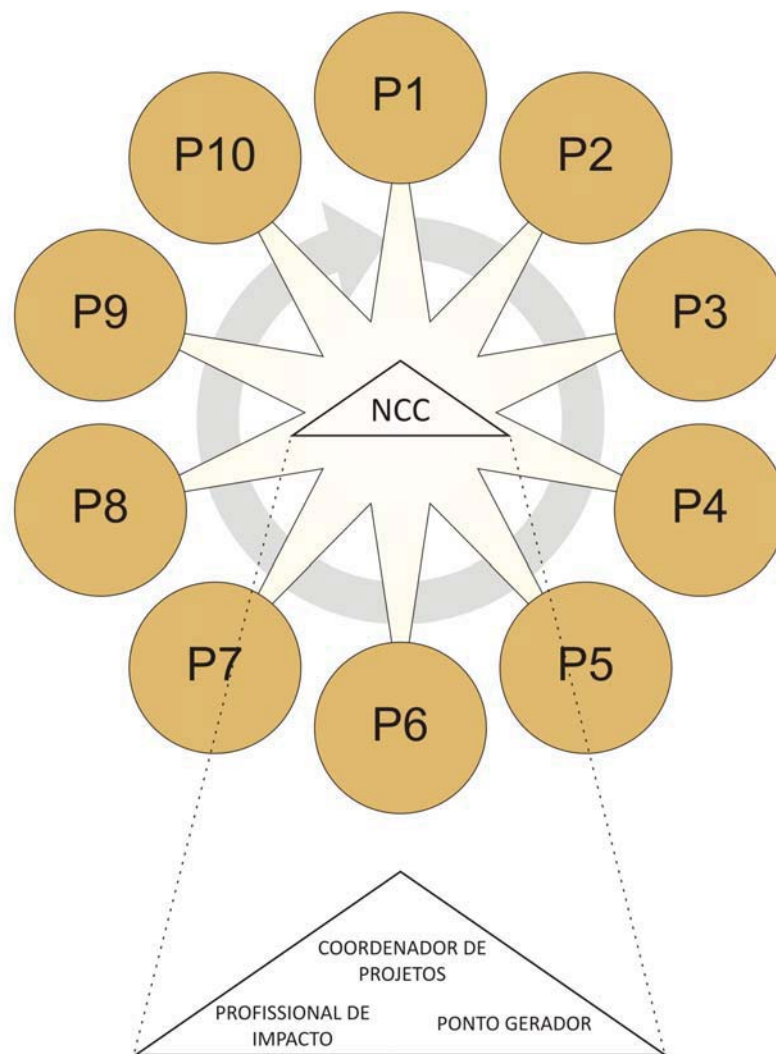


Figura 80 - Fluxograma do Processo Criativo de Projeto Fonte: da autora, 2012

Para encerrarmos, a seguir, um resumo desta e das demais subetapas que compõem os fluxogramas de projeto:

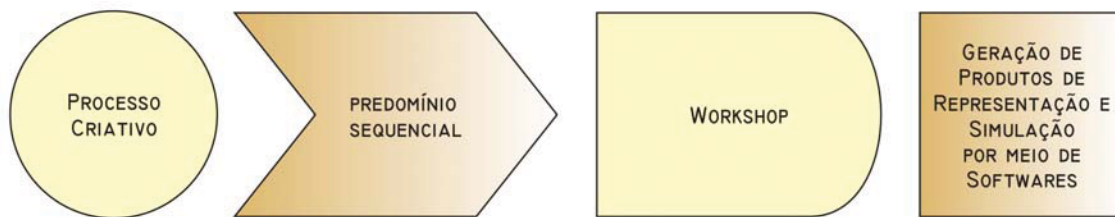


Figura 81 - Simbologia de Etapas de Processo de Projeto

Fonte: da autora, 2012

- a) **Processo Criativo:** Toda vez que, no fluxograma de etapas do projeto, surgir uma subetapa em formato circular, isto significa que a mesma será realizada seguindo o processo criativo descrito na Figura 80, sendo necessário definir: 1) o NCC (Triângulo) – Coordenador de Projetos de Design, Profissional de Maior Impacto e Profissional Representante do Ponto Gerador; 2) Classificação dos P (Círculos) – sequência de profissionais que compõem o círculo revisor da mesa redonda, classificados pelo de maior (P1) ao menor impacto (P10 em diante) no produto final, dispostos em sentido horário; 3) TICs e *softwares* projetuais (Estrela) – Tecnologias e *softwares*, utilizados como ponte para a comunicação entre os membros da equipe e desenvolvimento do processo criativo.
- b) **Predomínio Sequencial:** Subetapas cujos procedimentos sejam predominantemente sequenciais, como o preenchimento de fichas, realização de inventários, avaliação do produto final de subetapa por todos os membros da equipe, aprovação de projetos em órgãos reguladores (conselho do museu, prefeitura, etc.)
- c) **Workshop Criativo:** EMMITT et al (*In: THYSSEN et al, 2008*) sugerem a realização de *workshops* ao longo do processo criativo, dentre estes destacamos: Visão, Realismo e Crítica. Em nossa proposta de modelo adotamos a sugestão, com a inclusão dos *workshops* com a participação da equipe do projeto e dos principais *stakeholders*.

d) Geração de Produtos de Representação e Simulação por meio de *Softwares*:

Nesta subetapa serão utilizados *softwares* de elaboração, gestão, representação e simulação de projetos, em especial pertencentes à plataforma BIM, com fins na geração de produtos gráficos do projeto: perspectivas, plantas, cortes, fachadas, legendas, tabelas, gráficos, etc.

Por fim, cabe reforçarmos nossa compreensão de que o ponto de partida do projeto de um museu deva ser o seu acervo, o conceito museológico e o projeto expositivo decorrente deste. Uma grande arquiteta da área hospitalar em MG começa os seus projetos assistindo a todos os tipos de cirurgia e procedimentos que o hospital a ser projetado oferece. Semelhantemente, de dentro para fora, a construção das exposições (pelo menos em termos estruturais) viria primeiro, seguida da proposta arquitetônica. Finalizadas ambas as propostas, na fase de anteprojetos, tomariam curso as demais etapas sequenciais (projeto legal, projeto executivo, etc.), que podem correr em paralelo para ambas as áreas: arquitetura e expografia. Portanto, os fluxogramas de processo de projeto da edificação e da museografia se entrelaçam, sendo apresentados e detalhados no Termo de Referência no capítulo que se segue, em volume anexo.

Por questões de encadernação, este capítulo, contendo a proposta de *Modelo de Referência para Gestão de Projetos de Museus e Exposições*, encontra-se em volume separado anexo.



Abordar a gestão do patrimônio cultural na contemporaneidade é dialogar de maneira sincrônica com questões fundamentais do tempo presente. Este fato nos convida a uma reflexão final acerca das reais contribuições das metodologias de gestão de projetos para o sucesso dos empreendimentos e qualidade do produto final projetado, especialmente quando direcionamos este debate para o contexto museal.

Se olharmos a história, veremos como no passado havia uma enorme concentração de competências e responsabilidades em um só profissional, em geral o arquiteto, também artista, que se encarregava do projeto, coordenação de obras e até mesmo da execução de partes da construção e seus adornos. Não haviam instituições de conhecimento organizadas e a transmissão do ofício de dava por meio da oralidade e da experiência prática em ateliês e canteiros de profissionais experimentados. O volume de conhecimentos e técnicas utilizadas pelos construtores era infinitamente menor do que o observado na realidade hodierna, sendo possível aos arquitetos, engenheiros, artistas e artesãos adquiri-lo no curso breve de uma vida.

Não há paralelos entre este cenário e o retrato da situação atual. Desde os primórdios da arquitetura e das artes, fundaram-se universidades, estruturaram-se metodologias científicas, compartimentou-se o conhecimento em disciplinas, formalizaram-se profissões, complexificaram-se as demandas construtivas, avançando sobremaneira no que tange aos saberes notórios acerca da arquitetura e das artes, tornando praticamente impossível resumir em um só indivíduo tantas funções. A criação projetiva, enfim, deixou de ser um trabalho autoral para compor um consórcio colaborativo e simultâneo.

Tamanha modificação no processo de trabalho em construção civil gerou a demanda por sistemas e metodologias que estruturam a rotina projetual, sob o risco de se perderem na jornada atributos imprescindíveis a um produto de tanta relevância como a arquitetura: qualidade, construtibilidade, conformidade, funcionalidade, conforto

ambiental, sem mencionarmos a imprescindibilidade das questões relativas à economia, sustentabilidade e ética social. Surgem, afinal, as equipes e o gerente de projetos. LOCK (2ª Ed, p.2) apresenta um resumo desta evolução gerencial, onde destaca o fato de que milênios de construção civil tomaram curso antes que, no século XX, emergisse efetivamente a ciência do gerenciamento. Sabemos hoje, sem sombra de dúvida, da importância e necessidade de metodologias eficientes de planejamento e gestão dos projetos, garantindo deste modo a qualidade e sustentabilidade das edificações.

Não é possível alcançar os potenciais níveis de qualidade do projeto se forem deixados em segundo plano a gestão do processo de projeto e o sistema de gestão das empresas responsáveis por sua criação. As demandas atuais exigem a modernização dos instrumentos de gestão. (FABRÍCIO, ORNSTEIN, 2010, p.20)

Em projetos de museus e exposições, a qualidade como pré-requisito se torna uma responsabilidade da instituição para com sua função social. Nos cálculos e custos construtivos precisam ser incluídos não somente os gastos diretos (sejam eles financeiros ou energéticos), mas como também todas as exigências indiretas provocadas pelas decisões arquitetônicas. Parte-se, então, para um novo paradigma no ato projetual, onde as metodologias de planejamento e gestão saem do cenário coadjuvante para assumir papel central. Por meio de *softwares* avançados e técnicas de engenharia simultânea, os processos e projetos otimizam-se consideravelmente, assegurando maior construtibilidade, sustentabilidade e conformidade do produto final. No caso dos museus, a gestão contribui ainda para a conservação preventiva do acervo exposto e o conforto ambiental dos usuários, além dos aspectos didáticos e cognitivos.

Acreditando na importância das ferramentas de gestão para melhoria dos projetos em museus é que propusemos, nesta tese, nosso *Modelo de Referência para Gestão de Projetos de Museus e Exposições*.

Em nossa experiência, a vasta maioria das pessoas dá uma resposta que cai entre os dois extremos – um pouco disto, um pouco daquilo, dizem elas. Elas não se desviaram completamente de suas intenções, mas também não as

atingiram perfeitamente. Isto porque, afinal de contas, realização perfeita significa previsão brilhante, para não mencionar a falta de disposição para adaptar-se a eventos inesperados, ao passo que a não-realização sugere uma certa dose de negligência. O mundo real exige pensar à frente e também alguma adaptação durante o percurso. (MINTZBERG, AHLSTRAND, LAMPEL, 2000, p. 18)

Os projetos bem intencionados aprimoram-se ao longo da execução de si mesmos, adaptando-se às variações de demandas, bem como às vicissitudes inerentes ao próprio processo. Acreditamos que a nossa tese não fugiu a este padrão, procurando sempre se atualizar frente às novas possibilidades com o objetivo de melhor servir ao seu propósito: construir uma base sólida de conhecimentos a ser utilizados pelos gestores de projetos de museus e exposições. Neste sentido, a trajetória aqui descrita nesta tese reflete nossa própria jornada pessoal, nossa busca por formação.

Começamos o primeiro capítulo pelas palavras, porque nelas se concentram grandes ensinamentos. Continuamos com a análise da sua estruturação e história. A avaliação do passado agrega conhecimentos indispensáveis para a construção de um futuro bem sucedido. Tais informações nos levam a uma prática museológica atualizada, consonante com a função social que se espera dos museus contemporâneos.

Prosseguimos com o *benchmarking* analítico de *cases* de museus e exposições, aproveitando o ensejo para delinear seus pontos positivos e negativos, assim como as questões teóricas subjacentes. Registrando e avaliando os reflexos museográficos dos novos conceitos museológicos, identificando os erros e acertos já vivenciados pelos nossos antecessores, evitamos reinventar a roda, avançando a partir deles.

Uma vez estruturado o terreno teórico, lançamos mão de experimentações e estudos prognósticos que contribuíram de maneira expressiva para a construção da metodologia aqui proposta. Em seguida, finalizamos o *Modelo de Referência para Gestão de Projetos de Museus e Exposições* que, pela nossa própria experiência dentro e fora da tese, acreditamos cumprir bem o objetivo que o originou. Concentrando em um único lugar as informações indispensáveis para a gestão projetual em arquitetura e expografia – através de fichas, roteiros práticos, processos, fluxogramas, etc. – esperamos que seu termo sirva de referência e consulta para todos aqueles que

almejam extrair o melhor de suas equipes na geração de produtos de alta qualidade. A síntese, organização, confluência de conhecimentos de diversas áreas, integração com o Plano Diretor, estruturação/proposta de novos processos criativos e incorporação de tecnologias de ponta são as contribuições que julgamos mais relevantes. AVELAR vai concordar que dotar o gestor de museus de tais ferramentas, mais do que uma simples contribuição, consiste em uma urgência.

Na verdade, os profissionais da cultura ainda não se apropriaram de uma série de ferramentas essenciais do campo da administração, como o planejamento estratégico, a gestão financeira, a logística e a gestão da qualidade, entre outras. É certo que o manejo adequado dessas ferramentas – há muito empregadas no meio empresarial –, poderia significar um grande salto de qualidade para o universo cultural, mas permanece como algo impensável para muitos daqueles que nele atuam. O amadorismo e o desconhecimento se revelam na gestão dos grupos artísticos, aparecem de forma marcante no dia-a-dia das empresas produtoras e instituições de pequeno porte e invadem, sem pedir licença, a rotina das secretarias, fundações e grandes instituições culturais brasileiras. (...) Eis aqui, portanto, um dos grandes gargalos do setor: a formação de gestores. Mas qual seria o perfil desse profissional a ser capacitado? (...) A cultura brasileira carece de pessoas aptas a desencadear pequenas revoluções em seu universo imediato, a absorver, processar e difundir informações para o benefício de suas comunidades. (AVELAR, 2012)

Para além do aporte humanista e gerencial, o gestor de projetos de museus encara o desafio de ser, cada dia mais, um difusor polivalente de conhecimentos, possuindo noções ampliadas de assuntos diversos, a exemplo da conservação. Com o *Roteiro de Diagnóstico de Museus*, anexo ao modelo, bem como com a parte textual que o situa, no corpo do capítulo sobre Conservação Preventiva, procuramos fornecer subsídios aos profissionais para a difícil tarefa de conservar, gerir e supervisionar um “usuário” dos museus extremamente exigente e indispensável: o seu próprio acervo. Usuário silente, cuja comunicação geralmente acontece quando já é tarde demais, no momento em que aparecem as consequências de sua deterioração. Os museus e exposições neles têm sua origem e grande parte de sua razão de ser, o que resulta na importância do gestor conhecer ao menos suas características e demandas principais. É o que procuramos suprir com o roteiro complementar de diagnóstico, em

consonância com o restante do nosso trabalho. Trabalho este que aqui não se encerra. Nos dizeres comuns, “tese não se termina... se abandona.” Preferimos substituir a palavra *abandono* por *adoção*: para nós esta tese é um rebento em permanente amadurecimento, um compromisso para a vida inteira. Não somente no sentido de aplicá-la, mas principalmente na atualização constante que o modelo requer, abrindo portas ainda para novas possibilidades e expansões, em especial na direção de quatro eixos que pretendemos desenvolver como continuação desta pesquisa em trabalhos futuros: sustentabilidade, *softwares*, colaboração e teletrabalho.

“No processo de formação de gestores, outra premissa importante deve ser considerada: é necessário pensar a cultura numa perspectiva sustentável, como forma de combater o vício da eventualidade que vigora entre nós.” (AVELAR, 2012) A **sustentabilidade** está no cerne de toda a tese, pois para pensar adequadamente gestão e qualidade, nos dias de hoje, é imperativo que se trate do tema. O passo embrionário rumo aos museus e exposições sustentáveis foi dado, sendo necessário agora ir além e estruturar um programa de pesquisa que contemple, não apenas as metodologias gerenciais, mas todos os aspectos museais sob a ótica da sustentabilidade: desde os materiais utilizados no mobiliário expositivos até as contribuições advindas do uso de *softwares*, seja por meio da otimização do tempo, seja por meio das economias energéticas proporcionadas pelo teletrabalho.

Dentre os vários aspectos projetuais, interessam-nos em especial os processos envolvendo **softwares**. Acreditamos que o modelo por nós proposto deva passar de “*software-dependente*” para “*software-estruturado*”. A primeira ação neste sentido se dará com a “virtualização das fichas” em forma *templates* para *softwares* existentes, dos simples cronogramas e tabelas dos programas de gestão de *project*, passando por bibliotecas e matrizes de BIM até a total integração destas tecnologias em um possível aplicativo gerenciador dedicado.

Em seguida, partiremos para a automação da obtenção de dados. As informações dos campos que compõem as fichas não estarão mais no papel e sim na *nuvem*. Sensores, cada dia mais eficientes e acessíveis, preencherão automaticamente os dados relativos ao monitoramento ambiental do espaço museológico. Estes mesmos também fornecerão dados de público. Acoplados ao “crachá eletrônico” do visitante, que

servirá de guia virtual e fonte de conhecimento, desenharão o percurso do usuário no museu, marcarão o tempo de permanência em cada galeria ou na fruição de cada obra, registrarão o consumo nas instalações de apoio e, até mesmo, a opinião sobre a experiência e seus ganhos cognitivos. O pesquisador em visita técnica não portará mais caneta e prancheta e sim um simples *smartphone*, para o qual narrará as informações apreendidas, que aparecerão automaticamente escritas nos campos equivalentes, dentro do *template* correspondente armazenado na nuvem. A informática revolucionará os times de projeto, que pensarão *glocalmente* (realidades locais, equipes globais). Tudo isto parece especulação, mas estamos falando de realidades existentes ainda não amplamente comercializadas. Ou seja, trata-se apenas de uma questão de tempo. Como fica a colaboração e a interdisciplinaridade neste cenário?

De fato, tais recursos estão proporcionando níveis de **colaboração** nunca antes observados na história. O conceito “*open*” revolucionou a ciência. Pesquisadores disponibilizam *online* problemas que os afligem há décadas e os usuários, leigos ou não, voluntários ou não, em semanas são capazes de resolvê-los, através da comunicação virtual. Projetos que antes não possuíam qualquer perspectiva de se tornarem realidade viabilizam-se na “*cloud* com o poder da *crowd*”³⁰, haja vista o sucesso explosivo dos sites de *crowdfunding*.

O homem contemporâneo, para além de *ter*, quer simplesmente *acessar* o conhecimento e suas ferramentas de produção, quase sempre virtuais. Bens intangíveis que consistem no verdadeiro patrimônio das empresas na atualidade, ativos portados por seus recursos humanos. O conhecimento é um bem em si mesmo que, repassando-se, não se perde; utilizando-se, não se gasta. Ao contrário, quanto mais a ele recorreremos, mais o aperfeiçoamos.

A virtualização dos processos de produção e elaboração de conhecimentos nos conduz a uma nova estruturação laboral: o **teletrabalho**. Ao contrário do que poderíamos prever, a desmaterialização dos contatos profissionais tem, cada dia mais, contribuído para o seu fortalecimento. Livres de interrupções desnecessárias, fatores subjetivos complicadores de relacionamentos, perdas de tempo no deslocamento e reuniões

³⁰ Para mais informações acerca desta e outras tendências e tecnologias, acesse AU 2011 em http://au.autodesk.com/?nd=e2012_event

presenciais tantas vezes infundadas, os teletrabalhadores não colaboram mais o tempo todo: colaboram quando precisam. Justamente este detalhe tem tornado a gestão do tempo mais eficiente e as relações mais proveitosas e frutíferas. No lugar da habilidade de ser supervisionado entra a disciplina para se autogerir; no burburinho das salas sem divisória, a tranquilidade dos *home offices*; nos horários rígidos, a flexibilização; no compromisso da palavra e do papel, a assinatura digital; no olho-no-olho, o byte-no-byte; e assim por diante.

Não se trata de uma simples tendência, mas de uma realidade, de certa forma presente, inclusive, nesta tese, pois muitos dos *softwares* utilizados foram indicados por um professor em outro estado, disponibilizados por uma empresa norte americana, operacionalizados por um profissional na capital paulista e, por nós, empregados em Belo Horizonte. Sem mencionar os materiais, informações e entrevistas, que via Skype e outras TICs, viajaram de continentes além mar até virarem conteúdos em nosso processador de texto. Os benefícios de tudo isto não se resumem, naturalmente, a esta modesta experiência. Foram comprovados por CAIN (2012) e por diversas pesquisas, mencionadas nominalmente pela autora, que é formada em Princeton e Harvard e trabalhou por anos como consultora em negociações, prestando serviço para grandes corporações.

Neste aspecto, as mídias sociais têm contribuído enormemente para o desenvolvimento de novas relações de liderança, baseadas nas TICs. Cai por terra o sentido tradicional de colaboração, substituído agora por outras formas de trabalho simultâneo, cujo ápice pode ser representado pelo enorme sucesso e incorporação das tecnologias proporcionadas pela *nuvem*. Se verificamos, com este trabalho, os benefícios das metodologias de gestão de projetos, quando estruturadas e adaptadas para uma situação específica, pretendemos comprovar no futuro o quanto a automação e a realidade virtual podem potencializar o alcance e eficiência destes processos já consolidados. Objetivamos, enfim, contribuir para este novo modelo colaborativo, apoiados sempre nos pilares éticos, sem receio algum de nos ancorarmos também nos tecnológicos. Pois como diria PETERS... “a tecnologia é a arquitetura da mudança!”

.....

ABNT. **NBR ISO 9000 – Sistema de Gestão da Qualidade - Fundamentos e Vocabulário.** Dez/2005.

ABNT. **NBR ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade - Requisitos.** Nov/2008.

ABNT. **NBR ISO 9004 – Gestão para o sucesso sustentado de uma organização – Uma abordagem da gestão da qualidade.** Jul/2010.

ABNT. **NBR 6.492 – Representação de Projetos de Arquitetura.** Abril/1995.

ABNT. **Norma Técnica Nº 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.** São Paulo: 2004/2005.

ABNT. **NBR 13.531 – Elaboração de Projetos de Edificações – Atividades Técnicas.** Nov/1995.

ABNT. **NBR 13.532 – Elaboração de Projeto de Edificações de Arquitetura.** Nov/1995.

ABNT. **NBR 14.645 – Elaboração do “como construído” (AS BUILT) para edificações.** Mar/2000.

ABREMC – Associação Brasileira de Ecomuseus e Museus Comunitários. Disponível em: <www.abremc.com.br> Acesso em: 18/10/2010.

ALMEIDA, Adriana Mortara. **Museus e Coleções Universitários:** Por que museus de arte na Universidade de São Paulo? 2001. 238 f. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo.

AMARAL, Cláudio Silveira. **Descartes e a caixa preta no ensino-aprendizagem da arquitetura.** In: *Arquitextos*, São Paulo, 08.090, Vitruvius, novembro, 2007 <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/08.090/194>>.

AMORIM, Arivaldo Leão de; CHUDAK, Daniel. **Patrimônio Histórico Digital:** Documentação do Pelourinho, Salvador – Bahia, Brazil, com tecnologia 3D Laser Scanning. In: *SIGRADI*, p. 673-78, 2007.

ANDERY, Paulo Roberto Pereira. **Análise do Impacto da Implantação da ISO 9001 em Empresas de Projeto:** Um Estudo de Caso. In: *III SIBRAGEC – Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção.* UFScar, 2003, São Carlos. CD ROM.

ANDERY, Paulo Roberto Pereira. **Experiências em torno à Implementação de Sistemas de Gestão da Qualidade em Empresas de Projeto.** In: *IV WBGPPCE Workshop Brasileiro de Gestão do Processo de Projeto na Construção de Edifícios*, 2004, Rio de Janeiro.

ANDERY, Paulo Roberto Pereira. **Material didático e notas de aula da disciplina Gerenciamento de Projetos do curso de pós-graduação em Construção Civil da UFMG**. Belo Horizonte: impressos e arquivos eletrônicos, 2010.

ANDERY, Paulo Roberto Pereira; CAMPOS. **Desenvolvimento de um Termo de Referência para o Gerenciamento de Projetos Integrados em uma Instituição Pública**. (No prelo)

ANDERY, Paulo Roberto; ROMERO, Silvio ; RUSCHEL, Regina; VEIGA, Ana Cecília Rocha. Building Information Modeling para Projetistas. *In*: FABRÍCIO, Márcio Minto; ORNSTEIN, Sheila Walbe. (Org.). **Qualidade no Projeto de Edifícios**. 1 ed. São Carlos/Porto Alegre: Rima/ANTAC, 2010.

ASHMOLEAN MUSEUM. Disponível em: <www.ashmolean.org> Acesso em: 15/09/2010.

ARANTES, Antônio Augusto. **O que é cultura popular?** São Paulo: Brasiliense, 1981.

ARAÚJO, Hércules. **Manual do Proprietário do Imóvel: Um Exercício Prático**. *In*: Cobenga, 2001, Porto Alegre.

ARAÚJO, Marcelo; BRUNO, Maria Cristina Oliveira. **A Memória do Pensamento Museológico Contemporâneo – Documentos e Depoimentos**. Brasil: ICOM, 1995.

ARÊDE, António; COSTA, Aníbal. **Inspeção e diagnóstico estrutural de construções históricas**. Disponível em: <http://ncrep.fe.up.pt/web/artigos/Artigo_Antonio_Arede.pdf> Acesso em: 21/11/2011.

AVELAR, Rômulo. **Planejamento e Ação Coletiva**. Disponível em: <www.direitoecultura.com.br> Acesso em: 06/07/2012.

BANDEIRA, Julio; LAGO, Pedro Corrêa do. **Debret e o Brasil: Obra Completa**. Rio de Janeiro: Capivara, 2008.

BARROS, Betania Tanure de. **Gestão à Brasileira: Uma Comparação entre América Latina, Estados Unidos, Europa e Ásia**. São Paulo: Atlas, 2003.

BISELLI, Mario. **Teoria e prática do partido arquitetônico**. *In*: Arquitectos, São Paulo, 12.134, Vitruvius, jul 2011 <<http://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitectos/12.134/3974>>

BATISTA, Luciana Teixeira. **O processo de projeto na era digital: um novo deslocamento da prática profissional**. 2010. 135 f. Dissertação (mestrado). Pós-Graduação NPGAU da Escola de Arquitetura da UFMG, Belo Horizonte.

BAZIN, G. **El tiempo de los museos**. Barcelona: 1969.

BODIES: The Exhibition. Disponível em: <www.bodiestheexhibition.com> Acesso em: 05/07/2011.

BOSI, Alfredo. **Dialética da Colonização**. São Paulo: Companhia das Letras, 1992.

BRADSHAW, Della. **MBA de Escolas Tradicionais vivem Crise de Identidade**. Financial Times. *In*: Folha de São Paulo, 19 de julho de 2009.

BRANDÃO, Junito de Souza. **Mitologia Grega**: Volume I. Petrópolis: Vozes, 1986.

BRANDI, Cesare. **Teoria da Restauração**. Cotia: Ateliê, 2008.

BRASIL ACESSÍVEL. **Caderno 1 – Atendimento adequado às pessoas com deficiência e restrição de mobilidade**. Brasília: Ministério das Cidades.

BRETAS, Eneida Silveira. **O Processo de Projeto de Edificações em Instituições Públicas**: proposta de um modelo simplificado de coordenação. 2010. 134 f. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Construção Civil da UFMG, Belo Horizonte.

BRITISH MUSEUM. Disponível em: <www.britishmuseum.org> Acesso em: 21/09/2010.

BROPHY, Sarah S.; WYLIE, Elizabeth. **The green museum: a primer on environmental practice**. Lanham: AltaMira Press, 2008.

BRUNO, Cristina. **Cadernos de Sociomuseologia**: Centro de Estudos de Sociologia. Lisboa: ULHT, 10-1997.

BULFINCH, Thomas. **O Livro de Ouro da Mitologia**: Histórias de Deuses e Heróis. Rio de Janeiro, Ediouro: 1999.

CADERNO DE ACESSIBILIDADE: REFLEXÕES E EXPERIÊNCIAS EM EXPOSIÇÕES E MUSEUS. São Paulo: Expomus, 2010.

CADERNO DE DIRETRIZES MUSEOLÓGICAS. Belo Horizonte: Secretaria de Estado da Cultura, Superintendência de Museus, 2006.

CAIN, Susan. **O Poder dos Quietos**: Como os tímidos e introvertidos podem mudar um mundo que não para de falar. Rio de Janeiro: Agir, 2012.

CARSALADE, Flávio de Lemos. **Ensino de Projeto de Arquitetura**: Uma visão construtivista. 1997. 265 f. Dissertação (Mestrado). Mestrado em Arquitetura pela UFMG, Belo Horizonte.

CARVALHO, Carlos Henrique Bernardino de. **Guggenheim Bilbao e as curvas da escultura**. Vitruvius: 2009. *In*: Vitruvius, Drops, Disponível em: <www.vitruvius.com.br> Acesso em: 27/10/2010.

CARVALHO, Rosane. **As transformações da relação museu e público**: a influência das tecnologias da informação e comunicação no desenvolvimento de um público virtual. 2005. 291 f. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Rio de Janeiro.

CASA DA GLÓRIA. Disponível em: <www.igc.ufmg.br> Acesso em: 28/10/2010.

CASSAR, May. **Environmental Management**: Guidelines for Museums and Galleries. London : Routledge, 1995.

ASTILLO, Sônia Salcedo del. **Cenário da Arquitetura da Arte**. São Paulo: Martins, 2008.

CASTRIOTA, Leonardo Barci. Alternativas Contemporâneas para políticas de preservação. **Topos**, Belo Horizonte, v. 01, n. 01, p. 134-138, julho/dezembro 1999.

CASTRIOTA, Leonardo Barci. **Patrimônio Cultural**: Conceitos, políticas, instrumentos. São Paulo: Annablume; Belo Horizonte: IEDS, 2009.

CASTRIOTA, Leonardo Barci. **Vicissitudes de um conceito**: o lugar e as políticas de patrimônio. *In*: Arquitetura e Conceito – EA-UFMG, Belo Horizonte, 2003. CD ROM produzido pelo NPGAU.

CASTRIOTA, Leonardo; ROCHA, Ana Cecília et al. **O Registro Cultural**: um Instrumento de Preservação. *In*: Conferência Internacional de Reabilitação Urbana - UFMG/IAB/LADT, Belo Horizonte, 2002. Disponível em: <<http://www.arq.ufmg.br/reurb2002/load.htm>> Acesso em: Jan/2004.

CASTRIOTA, Leonardo; ROCHA, Ana Cecília et al. **O Registro Cultural como um Instrumento de Preservação**. 2000. Trabalho de pesquisa – CNPq/FUNARBE, Betim.

CENTENO, Jorge et al. **Sensoriamento remoto por LIDAR**. XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis, 2007. Disponível em: <www.dsr.inpe.br/sbsr2007> Acesso em: 03 de julho de 2011.

CHOAY, Françoise. **A Alegoria do Patrimônio**. São Paulo: UNESP, 2001.

COMITÊ BRASILEIRO DO ESCUDO AZUL. Disponível em: <www.escudoazul.arquivonacional.gov.br> Acesso em: 27/09/2010.

COMTE-SPONVILLE, Andre. **Tratado do desespero e da beatitude**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

CONNOR, Steven. **Teoria e valor cultural**. São Paulo: Edições Loyola, 1994.

CONSTITUIÇÃO DE 1988 – ARTIGOS 215 E 216. Disponível em: <www.iphan.gov.br> Acessado em: Março/2004

CORREIO WEB. **Memória Viva**. Correio Brasiliense, 21/12/2000. Disponível em: <http://www2.correioweb.com.br/cw/2000-12-21/mat_20981.htm> Acesso em: Junho/2004

COSTA, Evanise Pascoa. **Princípios Básicos da Museologia**. Curitiba: Coordenação do Sistema Estadual de Museus, Secretaria de Estado da Cultura, 2006.

CPBA. **Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos** – volumes 01 a 53. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, CLIR, 2001.

CRESTANA, Silverio; HAMBURGER, Ernst W.; SILVA, Dilma; MASCARENHAS, Sérgio (org). **Educação para Ciência – Curso para Treinamento em Centros e Museus de Ciência**. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2001.

CRUZ, Henrique de Vasconcelos. **Era uma vez, há sessenta anos atrás... O Brasil e a Criação do Conselho Internacional de Museus**. Disponível em <www.icom.org.br> Acesso em: 27/09/2010.

- CURY, Isabelle (Org). **Cartas Patrimoniais**. Rio de Janeiro: IPHAN, 2000.
- CURY, Marília Xavier. **Exposição: Conceção, Montagem, Avaliação**. São Paulo: Annablume, 2005.
- 3D TOTAL Laserscanning Service**. Disponível em: <www.3dtotal.pt> Acessado em: 04/04/2011.
- 3D TOTAL. **Relatório de Inspeção – Templo Romano da Acrópole de Évora**. 05 de Julho de 2011.
- DARRAGH, Joan; SNYDER, James S. **Museum Design: Planning and Building for Art**. New York/Oxford: Oxford University Press, American Federation of Arts, National Endowment for the Arts, 1993.
- DE MASI, Domenico. **O ócio criativo**. Rio de Janeiro: Sextante, 2000.
- DECRETO Nº 3.551/2000**. Disponível em: <<http://www.iphan.gov.br/legislac/legisla.htm> > Acesso em: Março/2004.
- ETHOS. **Oficina Gestão de Projetos para a Sustentabilidade**. In: Conferência Internacional do Instituto Ethos 2006.
- FABRÍCIO, Márcio Minto. **Projeto Simultâneo na Construção de Edifícios**. 2002. 329 f. Tese (Doutorado). Escola Politécnica da USP, São Paulo.
- FABRÍCIO, Márcio Minto; ORNSTEIN, Sheila Walbe. **Qualidade no Projeto de Edifícios**. São Carlos: Rima, ANTAC, 2010.
- FERNANDES, Bernardo Gonçalves; PEDRON, Flávio Quinaud. **O Poder Judiciário e(m) Crise**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2008.
- FERNANDÉZ, Luis Alonso. **Museologia: Introducción a la teoría y práctica del museo**. Madrid: Istmo, 1993.
- FIGUEIREDO, Betânia Gonçalves; VIDAL, Diana Gonçalves. **Museus – dos Gabinetes de Curiosidades à Museologia Moderna**. Belo Horizonte: Argumentvm, CNPq, Scientia/UFMG, 2005.
- FIOCRUZ – Fundação Oswaldo Cruz**. Disponível em: <www.fiocruz.br> Acesso em: 27/10/2010.
- FRONER, Yacy-Ara. **Os Domínios da Memória**. 2001. 513 f. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo.
- FRONER, Yacy-Ara; SOUZA, Luiz Antônio Cruz; ROSADO, Alessandra; GONÇALVES, Willi de Barros. **Tópicos em Conservação Preventiva – volumes 01 a 10**. Belo Horizonte: LACICOR/EBA-UFMG, 2008.
- GARDNER, James. **Cultura ou lixo?** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1996.
- GAULEJAC, Vincent de. **Gestão como Doença Social: Ideologia, poder gerencialista e fragmentação social**. Aparecida, SP: Idéias & Letras, 2007.

- GBC Brasil.** Disponível em: <www.gbcbrazil.org.br> Acessado em: 28/03/2012.
- GETTY CONSERVATION INSTITUTE. **Museum Lighting.** Disponível em: <http://www.getty.edu/conservation/publications_resources/videos/museum_lighting.html> Acesso em: 21/11/2011.
- GRAY, Collin. **Design Management – Experiences and current practice.** In: NUTAU, 2006, São Paulo.
- GRILO, Leonardo; MELHADO, Silvio. **Trends for design and project management in the Brazilian building industry.** In: CIB 2004 World Building Congress, 2004, Toronto.
- GUIDUGLI FILHO, Roberto Rafael. **Elaboração, Análise e Gerenciamento de Projetos.** Belo Horizonte: Apostila, 2002.
- GUIMARÃES, Cêça. **Arquitetura, Patrimônio e Museologia.** In: I ENAPARQ, Rio de Janeiro, 2010.
- GUGGENHEIM BILBAO.** Disponível em: <www.guggenheim-bilbao.es> Acesso em: 27/10/2010.
- HABERMAS, Jürgen. **Arquitetura Moderna e Pós-Moderna.** In: Arquitetura e Dimensão Estética depois das Vanguardas. São Paulo: Brasiliense, 1992.
- HABERMAS, Jürgen. **O Discurso Filosófico da Modernidade.** Lisboa: Dom Quixote, 1998.
- HABERMAS, Jürgen. **Consciência moral e agir comunicativo.** Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1989.
- HARVARD.** Disponível em: <www.harvard.edu> Acesso em: 15/09/2010.
- HERNÁNDEZ, Francisca Hernández. **Manual de Museología.** Madrid: Editorial Síntesis, 1998.
- HOMERO. **Ilíada.** Ebooks Brasil: 2009.
- IBGE. **Vocabulário Básico de Recursos Naturais e Meio Ambiente.** Rio de Janeiro: IBGE, 2004.
- IBRAM – Instituto Brasileiro de Museus.** Disponível em: <www.museus.gov.br> Acesso em: 27/06/2011.
- ICOM.** Disponível em: <www.icom.org> Acesso em: 27/09/2010.
- ICOM Brasil.** Disponível em: <www.icom.org.br> Acesso em: 27/09/2010.
- ICOM. **Código de Ética.** Disponível em: <www.icom.org.br> Acesso em: 28/09/2010.
- ICOM. **Declaração de Caracas.** Venezuela: ICOM, 1992.
- ICOM. **Declaração de Quebec.** Canadá: ICOM, 1984.
- ICOM. **Mesa Redonda de Santiago do Chile.** Chile: ICOM, 1972.

ICOM; UNESCO. **Como gerir um museu**: manual prático. Paris: 2004.

IEPHA – Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais. Disponível em: <<http://www.iepha.mg.gov.br>> Acesso em: 03/02/2012.

INHOTIM. Disponível em: <www.inhotim.org.br> Acessado em: 07/07/2011.

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Disponível em: <www.iphan.gov.br> Acesso em: 31/03/2010.

IPHAN. **Instrução Normativa Nº 1**: Acessibilidade aos bens culturais imóveis acautelados. Brasília: IPHAN, 2003.

IPHAN. **O Registro do Patrimônio Imaterial**: Dossiê Final das atividades da Comissão e do Grupo de Trabalho Patrimônio Imaterial. Brasília: Funarte, 2003.

IPHAN. **INRC - Inventário Nacional de Referências Culturais**: Manual de Aplicação. Brasília: IPHAN, 2000.

IPHAN. **Manual de Conservação de Cantarias.** Disponível em: <http://www.monumenta.gov.br/upload/Manual%20de%20conserva%E7%E3o%20de%20cantarias_1168623229.pdf> Acesso em: 21/11/2011.

IPMA® – International Project Management Association. Disponível em: <<http://ipma.ch/>> Acesso em: 24/01/2012.

JARDÍN JAPONÉS. Disponível em: <www.jardinjapones.org.ar> Acesso em: 07/07/2011.

JOHN, Vanderley. **A construção, o meio ambiente e a reciclagem.** Disponível em: <http://www.reciclagem.pcc.usp.br/a_construcao_e.htm> Acesso em: 29/03/2012.

JUSTI, A.R. Implantação da Plataforma REVIT® nos Escritórios Brasileiros: Relato de uma Experiência. **Revista Gestão & Tecnologia de Projetos**, v. 3, n. 1, mai. 2008. p. 140-152. DOI: 10.4237/gtp.v3i1.56.

LAMBERTS, Roberto; DUTRA, Luciano; PEREIRA, Fernando O.R. **Eficiência Energética na Arquitetura.** São Paulo: PW, 1997.

LE GOFF, Jacques. **Documento/Monumento.** In: Memória/História. Portugal: Imp. Nacional Casa da Moeda, 1982, p.95-106. (Einaudi,1)

LE MOS, Carlos. **O que é patrimônio histórico?** São Paulo: Brasiliense, 1985, 4ª Ed.

LGM – ARCHITECTURAL VISUALIZATION. Disponível em: <www.lgmmodel.com> Acessado em: 01 de Junho de 2011.

LOCK, Dennis. **Project Management.** Gower: 9ª Edição.

LORD, Gail Dexter; LORD, Barry. **The Manual of Museum Exhibitions.** Oxford UK: Altamira Press, 2001.

LORD, Gail Dexter; LORD, Barry. **The Manual of Museum Planning.** Oxford UK: Altamira Press, 2001.

LOUVRE. Disponível em: <www.louvre.fr> Acesso em: 15/09/2010.

MAHFUZ, Edson. **Entre o Espetáculo e o Ofício.** In: AU – Revista Arquitetura e Urbanismo. Disponível em: <www.revistaau.com.br> Acesso em: 05/11/2010.

MAGALHÃES, Roberto Carvalho de. **O grande livro da arte.** Rio de Janeiro: Ediouro, 2005.

MANUAIS DE ESCOPO DE PROJETOS. Disponível em: <www.manuaisdeescopo.com.br> Acesso em: 23/01/2012.

MAPTEK. Disponível em: <www.maptek.com> Acesso em: 20/10/2011.

MASON, Randall. Assessing values in conservation planning: methodological issues and choices. In: DE LA TORRE, Marta. (Ed.). **Assessing the values of cultural heritage: research report.** Los Angeles: The Getty Conservation Institute, 2002, (Formato PDF).

MASON, Timothy. **Gestão Museológica: Desafios e Práticas.** São Paulo: Edusp, Vitae, British Council, 2004.

MELHADO, Silvio Burrattino. (org) **Coordenação de Projetos de Edificações.** São Paulo: O Nome da Rosa, 2005.

MELHADO, Silvio Burrattino. **Linking quality management, teamwork and integration to define a new model of design management for building construction.** In: CIB W99 2003 INTERNATIONAL CONFERENCE CONSTRUCTION PROJECT MANAGEMENT SYSTEMS: THE CHALLENGE OF INTEGRATION, 2003, São Paulo.

MELHADO, S. B.; Oliveira, O.J. **Como Administrar Empresas de Projeto de Arquitetura e Engenharia Civil.** São Paulo, PINI: 2006.

MINTZBERG, Henry; AHLSTRAND, Bruce; LAMPEL, Joseph. **Safári de Estratégia: Um Roteiro pela Selva do Planejamento Estratégico.** Porto Alegre: Bookman, 2000.

MINTZBERG, Henry; NOMURA, Maria Carolina. **Fazer plano estratégico é método que não funciona.** Folha de São Paulo, Caderno de Negócios, 23/11/2008.

MOUTINHO, Mário C. Os museus como instituições prestadoras de serviços. **Revista Lusófona de Humanidades e Tecnologias.** (Portugal), v.12, p.36-43, 2008.

MUSEU DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DA PUCRS. Disponível em: <<http://www.pucrs.br/mct/>> Acesso em: 27/09/2011.

MUSEU DE HISTÓRIA NATURAL E JARDIM BOTÂNICO DA UFMG. Disponível em: <www.ufmg.br/mhnpj> Acesso em: 07/07/2011.

MUSEU NACIONAL DO RIO DE JANEIRO. Disponível em: <www.museunacional.ufrj.br> Acesso em: 21/09/2010.

MUSEUMS, ARCHIVES AND LIBRARIES COUNCIL. **Museologia – Roteiros Práticos.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, Fundação Vitae, 2005.

MUSEUS CASTRO MAYA. Disponível em: <www.museuscastromaya.com.br> Acesso em: 21/09/2011.

- NIEMEYER, Oscar. **Minha Arquitetura**. Rio de Janeiro: Editora Revan, 2002.
- NOVAES, Celso Carlos. **Ações para controle e garantia da qualidade de projetos na construção de edifícios**. In: WORKSHOP NACIONAL GESTÃO DO PROCESSO DE PROJETO NA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS, 2001, São Carlos, SP.
- NOVAES, Celso Carlos. **Diretrizes para a garantia da qualidade do projeto na produção de edifícios habitacionais**. 1996. Tese (Doutorado). Programa de Engenharia de Construção Civil e Urbana da USP, São Paulo.
- OLIVEIRA, Lúcia Lippi (Org). **Cidade: História e Desafio**. Rio de Janeiro: FGV, 2002.
- OLIVEIRA NETO, Victorino de. **Virtual Heritage aplicada à preservação do legado cultural do Exército Brasileiro**. 2003. 265 f. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- OTTER, Ad F. den; EMMITT, Stephen. **Architectural Design Management – a practical reflection on the development of a domain**. In: Future Trends in Architectural Management, International Symposium CIB-W096, 2009, Taiwan.
- PADILHA, Ênio. **Marketing para Engenharia, Arquitetura e Agronomia**. Brasília: CONFEA, 2000.
- PERALTA, Antônio Carlos. **Um modelo do processo de projeto de edificações, baseado na engenharia simultânea, em empresas construtoras incorporadoras de pequeno porte**. 2002. 143 f. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFSC, Florianópolis.
- PLANO DE GERENCIAMENTO DE PROJETO**. Disponível em: <www.producao.ufrgs.br> Acesso em: 02/02/2012.
- PMI. **PMBOK – Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos**. EUA: ANSI/PMI, 2008.
- PMI – **Project Management Institute**. Disponível em: <www.pmi.org.br> Acesso em: 25/01/2012.
- PROCEL. **Regulamentação para Etiquetagem Voluntária do Nível de Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos**. Brasília: Eletrobrás, PROCEL, Ministério de Minas e Energia, 2008.
- REIS, Ana Carla Fonseca (org). **Cidades Criativas: Soluções Inventivas**. São Paulo: Garimpo de Soluções, 2010.
- REVISTA MUSEU**. Disponível em: <www.revistamuseu.com.br> Acesso em: 19/10/2010.
- ROCHA, Ana Cecília. **Acervo vivo de animais simbólicos: quando o patrimônio cultural intangível encontra-se em exibição**. In: Seminário Internacional Museografia e Arquitetura de Museus, 2005, Rio de Janeiro. CD ROM. Produzido pela UFRJ.

ROCHA, Ana Cecília. **O papel do arquiteto na preservação do patrimônio imaterial urbano.** In: XI SAL – Seminario da Arquitectura Latinoamericana, 2005, Oaxtepec Morelos / México. CD ROM. Produzido pela CYAD.

ROCHA, Ana Cecília. **Escritório Virtual de Arquitetura.** In: III Workshop Brasileiro de Gestão de Projetos – UFMG/USP, 2003, Belo Horizonte. CD ROM. Produzido pela UFMG.

ROCHA, Ana Cecília. **Mapeamento Urbanístico: A materialidade da dimensão intangível do patrimônio cultural urbano.** 2005. 357 f. Dissertação (Mestrado). NPGAU/Universidade Federal de Minas Gerais.

ROCHA, Ana Cecília. **Um olhar conceitual sobre o lugar e o espaço.** Caderno de Produção Discente do Núcleo de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Escola de Arquitetura da UFMG. Belo Horizonte, NPGAU-UFMG, v.4, n.4, 2004. ISSN 1679-1312

ROMANO, Fabiane Vieira. **Modelo de Referência para o Gerenciamento do Processo de Projeto Integrado de Edificações.** 2003. 375 f. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFSC, Florianópolis.

ROMERO, Fernando; ANDERY, Paulo. **O processo de projeto em Mega empreendimentos: considerações sobre as etapas iniciais de planejamento.** In: VIII Workshop Brasileiro de Gestão do Processo de Projetos na Construção de Edifícios. USP, 2003, São Paulo. CD ROM.

ROZENFELD, H. **Modelo de Referência para o Desenvolvimento Integrado de Produtos.** In: Anais do XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO / 3RD INTERNATIONAL CONGRESS OF INDUSTRIAL ENGINEERING, Gramado, 1997. CD ROM.

V SEMANA NACIONAL DE MUSEUS EM REVISTA – 2007. Disponível em: <www.museus.gov.br> Acesso em: 19/10/2010.

SIQUEIRA, Vera Lúcia de Azevedo. A cenografia de exposições de arte. In: **Revista Eletrônica Jovem Museologia**, ano 2, nº 4, 2007. Disponível em: <http://www.unirio.br/jovemmuseologia/documentos/4/Resenha_1.pdf> Acesso em: Junho/2011.

SANT'ANNA, Affonso Romano de. **O enigma do vazio: impasses da arte e da crítica.** Rio de Janeiro: Rocco, 2008.

SHELBOURN, Mark; BOUCLAGHEM, Dino; KERR, David. **Understanding the softer side of collaborative working.** In: CIB W065/055 Commissions: Transformation through Construction, 2008.

SILVA, Maria Vitória M. F. P da. **As Atividades de Coordenação e a Gestão do Conhecimento nos Projetos de Edificação.** 2004. 202 f. Dissertação (Mestrado). Pós-Graduação em Construção Civil da Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

SPADING, Tassilo Orpheu. **Deuses e Heróis da Antiguidade Clássica.** São Paulo: Cultrix, 1974.

SPIX, MARTIUS. **Viagem pelo Brasil: 1818-1829**. Belo Horizonte: Itatiaia/USP, 1981.

SUANO, Marlene. **O que é museu**. São Paulo: Brasiliense, 1986.

THE METROPOLITAN MUSEUM OF ART. Disponível em: <www.metmuseum.org>
Acesso em: 15/09/2010.

THOMSON, Garry. **The Museum Environment**. Inglaterra: Butterworth Heinemann, 1986.

THYSSEN, Mikael H.; EMMITT, Stephen; BONKE, Sten; KIRK-CHRISTOFFERSEN, Anders. **Facilitating Value Creation and Delivery in Construction Projects via Front-End Loading**. CIB10500, 2008. Disponível em: <<http://www.irbnet.de/daten/iconda/CIB10500.pdf>> Acesso em: 2012.

TOMMASELLI, A. M. G. Um Estudo Sobre as Técnicas de Varredura a Laser e Fotogrametria para Levantamentos 3D a Curta Distância. **GEODÉSIA Online** - Revista da Comissão Brasileira de Geodésia. 4 / 2003 [ISSN 1415-1111].

TUAN, Yi-Fu. **Espaço e Lugar: a perspectiva da experiência**. São Paulo: Difel, 1983.

UNESCO. Disponível em: <www.unesco.org> Acesso em: 25/08/2010.

WYNNE, Frank. **Eu fui Vermeer: A lenda do falsário que enganou os nazistas**. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.

VEIGA, Ana Cecília Rocha; ANDERY, Paulo Roberto Pereira. **Ambientes Colaborativos Computacionais: SADP, SISAC e Buzzsaw em análise**. In: SBQP 2009 – Simpósio Brasileiro de Qualidade do Projeto no Ambiente Construído e IX Workshop Brasileiro de Gestão do Processo de Projeto na Construção de Edifícios. USP, 2009, São Carlos. CD ROM.

VEIGA, Ana Cecília Rocha. **O último e-mail para Jean**. 2003. Impresso (Mímeo)

VEIGA, Ana Cecília Rocha. **Lugar, Espaço e Valores: uma abordagem dialógica com vistas a interdisciplinaridade**. In: SiLACC - Simpósio Latino Americano – Cidades e Cultura: Dimensões Contemporâneas. CD ROM. Produzido por EESC/USP. 2007.

VEIGA, Ana Cecília Rocha. **Escaneamento a Laser do Museu Histórico Abílio Barreto**. In: REZENDE, Marco Antônio et al. Reabilitação Arquitetônica por meio da Integração de Novas Tecnologias: Fotogrametria, Ultra-som e Escaneamento a Laser. Belo Horizonte: FAPEMIG, 2012 (Relatório de Pesquisa)

VEIGA, Ana Cecília Rocha. Tecnologia de Escaneamento a Laser e Engenharia Reversa aplicadas ao Patrimônio Cultural Urbano e Arquitetônico: Levantamento Métrico + Modelagem Virtual + Fotografia + Maquete Perfilada por Usinagem. **Revista Fórum Patrimônio**. Belo Horizonte, UFMG/MACPS, v.2, n.2, 2009.

USP. **Caverna Digital**. Disponível em: <<http://www.lsi.usp.br/interativos/nrv/caverna.html>> Acesso em: 22/10/2011.

VERNANT, Jean-Pierre. **Mito e Pensamento entre os Gregos: estudos da psicologia histórica**. São Paulo: USP, 1973.

WUTKE, Juliana Dias. **Métodos para avaliação de um sistema laser scanner terrestre.** 2006. 86 f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Paraná.

.....



Belo Horizonte (MG)

Casa do Baile – Centro de Referência de Urbanismo, Arquitetura e Design / Casa Fiat de Cultura / Centro Cultural da UFMG / Centro Cultural de Belo Horizonte / Centro de Arte Popular CEMIG / Centro de Memória da Medicina de MG / Centro de Referência em Cartografia Histórica da UFMG / Espaço TIM UFMG do Conhecimento / Fundação Inimá de Paula / Memória do Judiciário Mineiro / Museu da Escola de Arquitetura da UFMG / Museu das Telecomunicações Oi Futuro / Museu de Arte da Pampulha / Museu de Artes e Ofícios / Museu de História Natural e Jardim Botânico da UFMG / Museu de Mineralogia Professor Djalma Guimarães / Museu dos Brinquedos / Museu Histórico Abílio Barreto / Museu Memorial Minas Gerais – Vale / Museu Mineiro / Palácio da Liberdade / Palácio das Artes

Betim (MG)

Salão do Encontro

Boston (EUA)

Museu do MIT

Buenos Aires (Argentina)

Jardín Japonés / Malba / Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadacia / Museu da Faculdade de Medicina de Buenos Aires / Museu Fragata – Puerto Madero / Museu Nacional de Belas Artes / Museu Judaico / Planetário

Brumadinho (MG)

Inhotim – Instituto de Arte Contemporânea e Jardim Botânico

Cambridge (EUA)

Biblioteca da Faculdade de Medicina de Harvard / Center for the History of Medicine of Harvard / Harvard Natural History Museum

Campanha (MG)

Museu Vital Brasil / Museu Regional do Sul de Minas

Denver (EUA)

Exposição de J.D. Hillberry

Diamantina (MG)

Casa da Chica da Silva / Casa da Glória / Museu do Diamante

Florença (Itália)

Galleria degli Uffizi / Palazzo Pitti / Palazzo Vecchio / Duomo Santa Maria del Fiore
Exposições na Farmácia Santa Maria Novella (1612)

Gramado e Canela (RS)

Museu Mundo a Vapor / Museu do Automóvel / Museu Mini-Mundo / Aldeia do Papai Noel / Exposições na Vinícola Salton

Lisboa (Portugal)

Centro Cultural de Belém / Mosteiro dos Jerônimos / Padrão dos Descobrimentos
Torre de Belém

Londres (Inglaterra)

British Museum / Palácio de Buckingham / Parlamento / Royal Observatory / Torre de Londres

Mariana (MG)

Casa da Câmara e Cadeia

México

Cidade Arqueológica de Chichen Itzá

Nova York (EUA)

American Museum of Natural History / Exposição Bodies – The Exhibition / Federal Hall
Galeria do NYU / Guggenheim Museum / Intrepid Museum / Jewish Museum / Museu do Holocausto / The Metropolitan Museum of Art

Ouro Preto (MG)

Casa dos Contos / Museu da Inconfidência / Museu de Ciência e Técnica da Escola de Minas

Paris (França)

Louvre / Centre Pompidou / La Villette – Cité des Sciences & de l'Industrie / La Villette – Cité de la Musique / Exposição Mercedes Benz

Porto Alegre (RS)

Cais do Porto – Bienal do Mercosul 8 / Centro Cultural Mário Quintana / Fundação Iberê Camargo / Memorial do Rio Grande do Sul / Museu de Arte Contemporânea
Museu de Ciência e Tecnologia da PUC / Museu de História da Medicina do RS
Santander Cultural / Usina do Gasômetro

Recife e Olinda (PE)

Instituto Ricardo Brennand / Museu de Arte Contemporânea de Pernambuco / Museu do Mamulengo Espaço Tiridá / Sinagoga Kahal Zur Israel – Centro Cultural Judaico de Pernambuco / Centro Cultural Correios / Centro Cultural Caixa Econômica / Embaixada dos Bonecos Gigantes

Rio de Janeiro (RJ)

Biblioteca Nacional / Casa França-Brasil / Centro Cultural Banco do Brasil / Chácara do Céu – Museu Castro Maya / Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Paço Imperial / Palácio do Catete / Museu Casa de Rui Barbosa / Museu da Vida – FIOCRUZ / Museu de Arte Moderna / Museu Judaico do Rio de Janeiro / Museu Nacional de Belas Artes / Museu Nacional da UFMG / Museu do Índio / Planetário / Real Gabinete Português de Leitura

Roma e Vaticano (Itália)

Coliseu / Fóruns Romanos / Museu do Vaticano / Panteão / Villa Borghese

San Gimignano (Itália)

Cidade Medieval – Sítio Histórico e Arqueológico

São Paulo (SP)

Museu da Língua Portuguesa – Estação da Luz / Museu de Arte de São Paulo / Museu de Arte Moderna de São Paulo / Pavilhão da Bienal / Planetário / Pinacoteca do Estado de São Paulo

Tiradentes (MG)

Antiga Cadeia – Museu de Arte Sacra / Casa da Cultura / Museu Padre Toledo

Veneza (Itália)

Campanário / Ca'Rezzonico / Exposição Leonardo da Vinci / Gallerie dell'Accademia Palazzo Ducale

Versailles (França)

Palácio de Versailles / Grand Trianon / Petit Trianon / Vila da Rainha Maria Antonieta

Apresentação do Projeto CEMEMOR: Estudo Prognóstico

Inaugurado no saguão principal da Faculdade de Medicina da UFMG, em 1977, o CEMEMOR – Centro de Memória da Medicina de Minas Gerais (museu da UFMG) possui em seu acervo coleções preciosas, tais como: frascos e remédios variados (farmácias de boticários), mobiliário de gabinetes de estudos médicos (escrivaninhas, chapeleira, cadeiras, máquina de escrever, fichários, etc.), equipamentos de todas as épocas (jogos de lentes oftamológicas, sala cirúrgica, medidores de pressão, estufas, etc.), permitindo uma rica análise comparativa da evolução das tecnologias e conhecimentos na área da saúde. Dentre os seus espaços mais visitados está a Biblioteca do CEMEMOR, com um acervo de mais de 16.000 exemplares, sem mencionar os arquivos de documentos. Nela podemos encontrar inúmeras obras raríssimas, tais como: Livros sobre Hippocratis (edição de 1619 e de 1685), original do Erário Mineral, prontuários médicos de escravos do século XIX; documentos de médicos mineiros que se tornaram figuras proeminentes (Juscelino Kubitschek, Guimarães Rosa, Pedro Nava, Alfredo Balena, Ezequiel Dias, Clóvis Salgado, José Baeta Vianna, Oswaldo Costa, Hilton Rocha, Hugo Werneck, Oromar Moreira, dentre outros). Encontramos, ainda, um vasto registro documental da vida da Faculdade de Medicina da UFMG, que em 2011 comemorou o seu Centenário, sendo sua história relatada por meio de atas, livros de matrículas, programas de aula, fotografias, diplomas, becas, quadros de formatura, quadros de professores e uma infinidade de outros exemplares de indiscutível valor histórico.

O CEMEMOR integra a Rede de Museus da UFMG. Participamos da Rede na representação do Museu da Escola de Arquitetura da UFMG (MEA). Tomando ciência das nossas pesquisas de tese, fomos convidados a visitar o CEMEMOR e a integrar sua equipe como arquiteta voluntária. Havia o espaço físico, havia um acervo precioso, bem como uma equipe, mas demandava-se um profissional da área de arquitetura e

expografia. Por sua importância e pela demanda por um projeto museográfico e arquitetônico que propusesse a revitalização dos seus espaços, após convidados pela equipe do CEMEMOR, escolhemos este projeto como estudo prognóstico de nossa tese de doutorado, onde metodologias e ferramentas foram experimentadas com vistas à construção do *Modelo de Referência para Gestão de Projetos de Museus e Exposições*. A seguir, a título de ciência e ilustração didática, apresentaremos o projeto resultante deste trabalho.

Após todo o processo de levantamento, entrevistas, visitas técnicas, medições e análises, elaboramos uma nova setorização para o museu, descrita a seguir:

Ala Museológica do CEMEMOR
Recepção, Escaninhos e Loja Cultural: Espaço de Recepção e escaninhos para os visitantes guardarem seus pertences, sendo acompanhados por um monitor a partir deste ponto da visita. Na loja o visitante poderá adquirir livros, camisetas, fotografias, dentre outros objetos culturais associados à história da medicina, da Faculdade e do CEMEMOR.
Galeria do Museu e Cenários (Gabinete de Estudos Médicos/Laboratório do Boticário): Consistem nos dois espaços de exposição permanente, com exibição das peças mais importantes do CEMEMOR e um espaço de leitura. Contará também com a reprodução ambiental de um antigo gabinete de estudos médicos e de um laboratório de farmacologia natural.
Galeria de Exposições Temporárias: As galerias de exposições temporárias agregam vitalidade ao museu, atraindo, a cada nova exposição inaugurada, novos visitantes, bem como o retorno daqueles que já frequentam e conhecem o CEMEMOR.
Ala Técnico-Científica do CEMEMOR
Administração e Sala de Reuniões: Área Administrativa e Espaço de Convivência do CEMEMOR, contemplando: mesas de trabalho, estação de computadores, mesa de reuniões, copa, arquivos.
Biblioteca: Acervo de livros raros, coleções, teses e artigos. Este acervo bibliográfico necessita de um espaço especialmente preparado e acondicionado para guarda, manutenção e pesquisa, uma vez que consistem em livros raros e antigos, demandando cuidados especiais além dos dispensados aos livros de uma biblioteca comum.
Reserva Técnica: Espaço dedicado à conservação e guarda de acervo não exposto e de novas doações.
Pesquisa e Restauração do Acervo: Área de trabalho da equipe do CEMEMOR, bem como um espaço aberto a pesquisadores visitantes, desejosos de empreender pesquisas em História da Medicina e áreas afins.

Tabela 01 – Novo programa arquitetônico (setorização) dos espaços do CEMEMOR
Fonte: da autora, 2009

Recepção, Escaninhos e Loja Cultural: Para segurança do acervo, os visitantes devem deixar seus pertences nos escaninhos com chaves e serem acompanhados por um monitor, que fará a visita guiada. Neste local funcionará ainda a Loja Cultural, que consiste no espaço onde o visitante poderá adquirir livros, camisetas, fotografias, dentre outros objetos culturais associados à história da medicina, da Faculdade e do Centro.

Administração e Sala de Reuniões: Área Administrativa e Espaço Social.

Museu: Espaço de Exposição Permanente, com exibição das peças mais importantes do acervo.

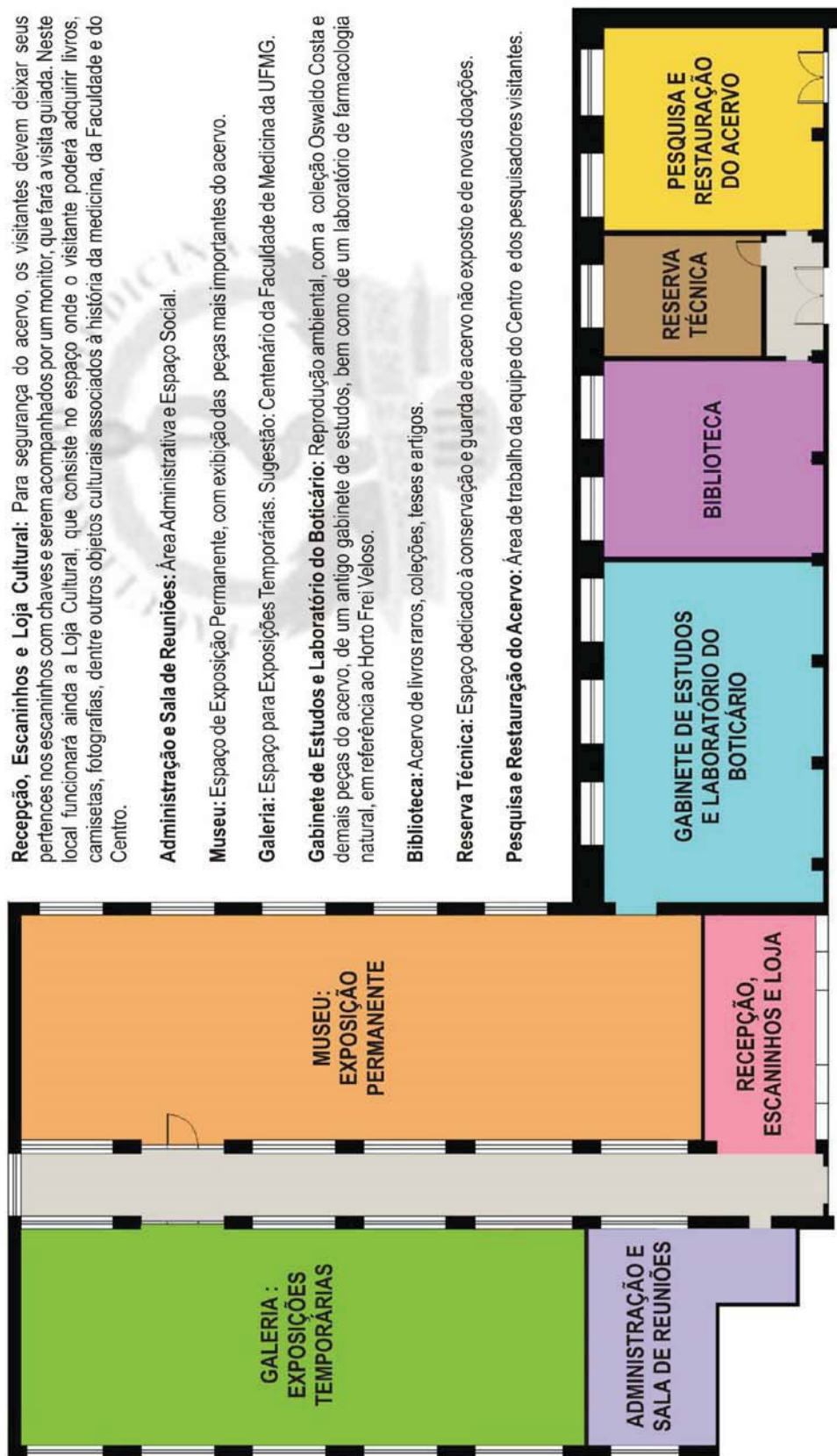
Galeria: Espaço para Exposições Temporárias. Sugestão: Centenário da Faculdade de Medicina da UFMG.

Gabinete de Estudos e Laboratório do Boticário: Reprodução ambiental, com a coleção Oswaldo Costa e demais peças do acervo, de um antigo gabinete de estudos, bem como de um laboratório de farmacologia natural, em referência ao Horto Frei Veloso.

Biblioteca: Acervo de livros raros, coleções, teses e artigos.

Reserva Técnica: Espaço dedicado à conservação e guarda de acervo não exposto e de novas doações.

Pesquisa e Restauração do Acervo: Área de trabalho da equipe do Centro e dos pesquisadores visitantes.



PROJETO CEMEMOR

Proposta de Setorização do Centro de Memória da Medicina

ana cecília
rocha veiga

Projetos Expográficos e Arquitetônicos do CEMEMOR

Projeto de Segurança - Fase Inicial

O CEMEMOR possui um riquíssimo acervo que, de certo modo, até hoje se encontra resguardado pelo desconhecimento. Uma vez reaberto o museu à visitação geral, a preciosidade das coleções estará inteiramente revelada, demandando cuidados especiais para salvaguarda e segurança das mesmas. Trata-se de medidas de segurança expeditas que, em fases subsequentes, seriam reforçadas com outras medidas complementares. Primeiramente, sugeriu-se proteger com gradil todas as janelas. Atualmente, grande parte dos vãos não possui qualquer proteção. A situação se torna ainda mais grave devido ao fato de que o CEMEMOR encontra-se no primeiro andar do edifício, tendo apenas um subsolo, além de possuir uma marquise acompanhando suas janelas (Figura 106).



Figura 82 - Janelas Externas do CEMEMOR
Fonte: da autora, 2009

Na Biblioteca, faz-se necessário ainda a colocação de tela de malha fechada, pois documentos e livros podem ser arremessados pelos vãos e coletados posteriormente pela área externa. Casos semelhantes já foram registrados em bibliotecas universitárias da UFMG. Na Biblioteca do CEMEMOR esta medida torna-se ainda mais

urgente: por serem os livros obras raras ou antigas, a fixação de detectores e outros recursos é inviável na maioria dos exemplares.

A sala de reuniões do CEMEMOR possui metade do seu espaço cedido ao Setor de Comunicação da FMUFMG, com entrada externa ao museu, por porta independente. Houve uma negociação no sentido de se recuperar parte desta área, entretanto, os móveis da Comunicação foram fabricados especificamente para o local, impedindo uma reconfiguração espacial imediata. Sendo assim, recomendou-se a substituição da divisória por parede de alvenaria, eliminando-se o risco de penetração no museu por meio deste espaço compartilhado.

Por fim, as portas externas do CEMEMOR seriam substituídas por portas especiais de madeira, estruturadas internamente com perfis metálicos, protegidas por fechaduras multiponto. As duas portas de *blindex*, que hoje se encontram na Sala de Pesquisa e Galeria Oswaldo Costa, passariam para a entrada de dois ambientes internos do museu: Sala de Reuniões e Recepção/Loja Cultural (Figura 83). Com isto reaproveitaríamos as portas, bem como estes dois espaços tornar-se-iam acessíveis aos portadores de necessidades especiais. Atualmente, as aberturas existentes são exíguas, não permitindo a entrada de cadeirantes.

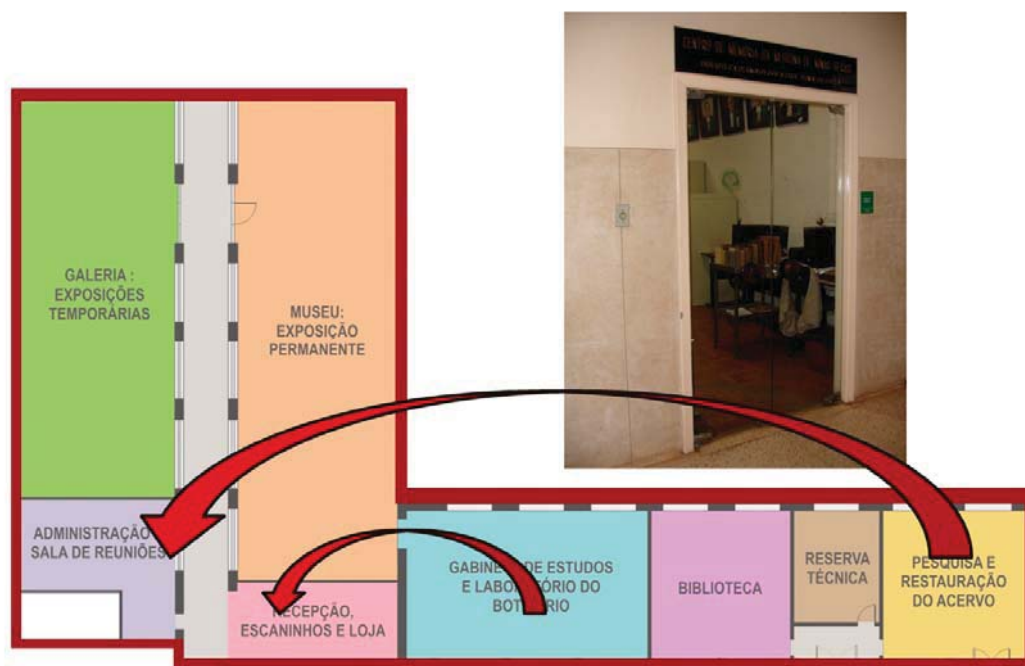


Figura 83 - Relocação das portas externas de blindex para ambientes internos do CEMEMOR
Fonte: da autora, 2010

Os mesmos cuidados precisariam ser tomados com as duas vitrines externas da Loja Cultural. Hoje com estrutura em madeira e vidro comum, as vitrines teriam proteção por estruturas metálicas ocultas em uma moldura de madeira e vidro multilaminado. O fechamento da vitrine aconteceria por painéis especiais reforçados internamente por perfis metálicos, a serem apresentados a seguir.

Além destas medidas primárias de segurança, no futuro, outras ferramentas poderiam ser incorporadas ao museu, tais como: sensores de presença com acionamento automático de luz, alarmes, câmeras de vigilância, rondas internas, dentre outros.

Sinalização e Entrada

Dois problemas demandam ser solucionados no que tange à sinalização e entrada do CEMEMOR. O primeiro consiste na remoção das lixeiras, atualmente instaladas adjacentes à porta principal do museu. No volume 07 – Controle de Pragas – dos Manuais de Conservação Preventiva CECOR/IPHAN lemos:

Os resíduos de alimentação humana (...) são os elementos mais atrativos para a entrada e a instalação dos mais variados tipos de pragas. Nos projetos novos, e mesmo na remodelação dos espaços, as cozinhas devem ficar o mais longe possível das áreas de reserva técnica, laboratórios e salas de exposição. O mesmo vale para as lixeiras e os banheiros. (FRONER et al, 2008 vol. 7, p.16)

Solicitou-se, então, por meio de ofício, que as lixeiras fossem relocadas, não apenas por questões estéticas, mas de conservação das coleções. O segundo problema consiste na sinalização ineficiente da entrada do museu. Trata-se de uma porta ampla, com emplacamento superior, pouco visível e de nenhum destaque, provocando conflito entre os usuários. Muitos visitantes da FMUFMG confundem o corredor do CEMEMOR com o prolongamento do corredor da Faculdade, não sendo raro a entrada de pessoas no museu, de modo equivocado, à procura de outros setores do corredor adjacente. Para que tais equívocos não fossem mais cometidos, o que prejudica inclusive o funcionamento e segurança do museu, bem como objetivando a valorização visual do Centro de Memória, propusemos a instalação de um portal em madeira com placa de vidro *blindex* silcado. O portal, iluminado por *spots*, combina em acabamento

com as vitrines exteriores da Loja Cultural. Entre as vitrines, um porta-folder é previsto, onde folhetos sobre o museu e suas exposições estariam à disposição do público. (Figura 84 e Figura 85).



Figura 84 - Maquete eletrônica do Portal de Entrada do CEMEMOR
Fonte: da autora, 2010



Figura 85 - Vista Geral do Portal de Entrada, Vitrines e Porta-Folder do CEMEMOR
Fonte: da autora, 2010

Recepção e Loja Cultural do CEMEMOR

A Recepção e Loja Cultural acontecem onde hoje se encontra o Almoxarifado do CEMEMOR. Para tanto, substituiu-se no projeto a atual divisória em madeira e vidro

por uma parede em gesso estruturado por perfis metálicos, vedando completamente o ambiente em relação à galeria do museu.

A área de recepção consiste no primeiro contato do visitante com o Centro de Memória, local para guarda de pertences nos escaninhos, além de orientação e organização da visita guiada. Ao lado dos escaninhos, localiza-se o suporte para guarda-chuva em aço inox, onde os visitantes deixariam sombrinhas, identificadas por senhas. Em dias de chuva, objetos molhados introduzidos dentro das galerias dos museus alteram suas características – como temperatura e umidade relativa do ar.

Próximo à entrada do espaço encontra-se a mesa de recepção. A estação de trabalho ali se posiciona por razões de informação e hospitalidade, mas também por questões de segurança e visibilidade do corredor, objetivando o controle de entrada dos visitantes (Figura 86 e Figura 87).

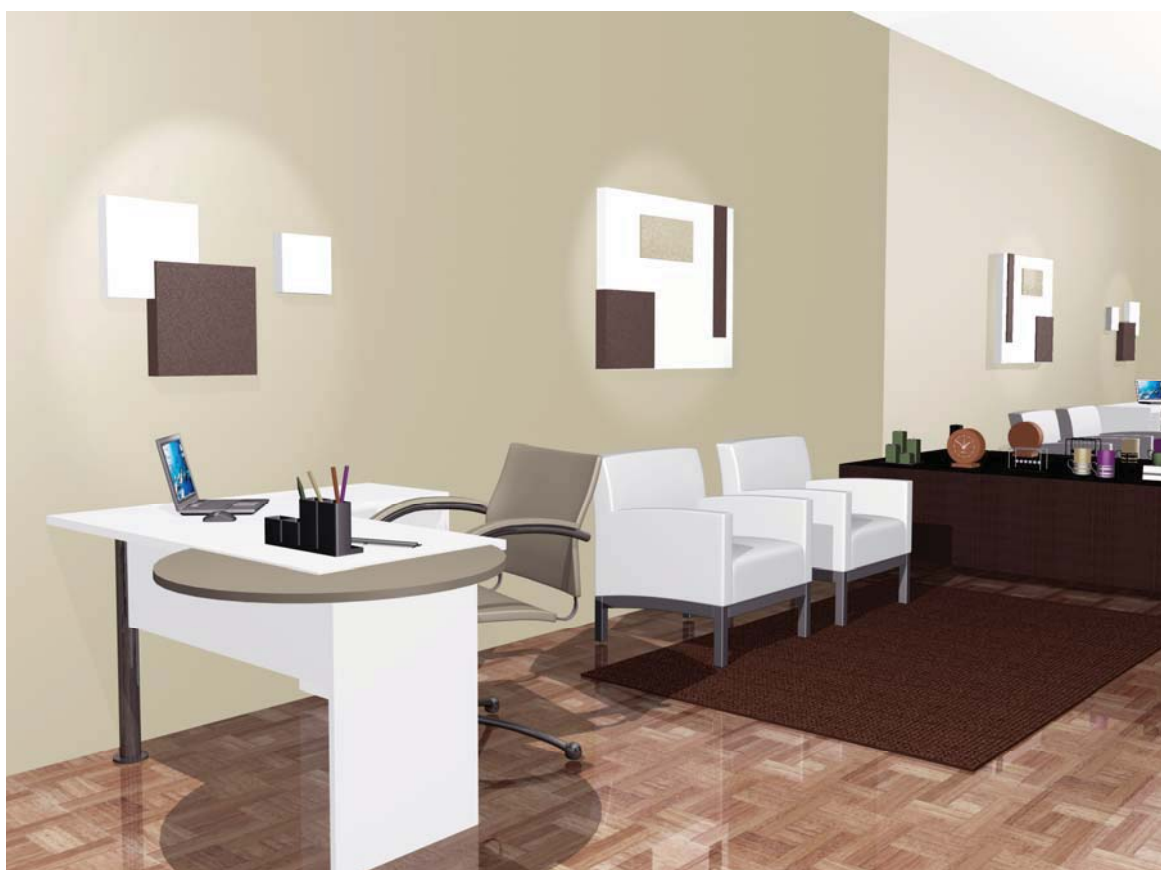


Figura 86 - Maquete Eletrônica com vista para a Mesa de Recepção e Estar da Loja Cultural Fonte: da autora, 2010



Figura 87 - Maquete Eletrônica com vista para a entrada da Recepção, Escaninhos e porta guarda-chuva Fonte: da autora, 2010

Atrás da área de recepção localiza-se a loja, possuindo: poltronas para os acompanhantes dos clientes; tapete de sisal industrializado com tratamento antiderrapante; móvel aparador/baú para exibição das peças e guarda de estoque (gaveta oculta); grande espelho ao fundo, ampliando virtualmente o espaço e permitindo a prova de produtos (ex: jalecos); painel com nome da loja, em madeira escura e frisos, combinando com os painéis expositores.

As vitrines externas, protegidas por painéis de correr (rodízios superiores em aço inox), contam com recurso *Slatwall* (Figura 88 e Figura 89) Consistem em painéis especiais para ambientes comerciais, possuindo frisos para encaixe de cabides, estantes de vidro, caixas suportes, dentre outros tipos de expositores, que podem ser instalados ou removidos de acordo com o estoque disponível, facilitando também novos *layouts* de exibição dos produtos.



Figura 88 - Maquete Eletrônica dos Painéis Slatwall Fonte: da autora, 2010



Figura 89 - Maquete Eletrônica com Visão Geral da Recepção e Loja Cultural CEMEMOR Fonte: da autora, 2010

Biblioteca do CEMEMOR

Dentre os seus espaços mais visitados encontra-se a Biblioteca do CEMEMOR. Entretanto, a infra-estrutura da Biblioteca está muito aquém do necessário para correta pesquisa no acervo, salvaguarda do mesmo, segurança e conservação dos frágeis exemplares que dispõe. Além disto, há uma urgente necessidade de ampliar o número de estantes, visto que muitos livros foram guardados provisoriamente em outros locais do Centro de Memória, devido à falta de espaço. Com base nas demandas técnicas e dos usuários, seguindo as recomendações da UNESCO, Manuais de Conservação Preventiva (IPHAN/CECOR) e Manuais de Conservação Preventiva de Bibliotecas e Arquivos (CPBA - Arquivo Nacional/CLIR/FGV), elaboramos o projeto aqui apresentado.

Na entrada (Figura 90) o visitante encontra um painel com instruções de uso do espaço, luvas, máscaras de proteção e lixeira para descarte destes após a visita, bem como passa por um tapete de alta absorção, especialmente desenvolvido para Bibliotecas (Nomad – 3M). A porta possui estrutura especial em perfis metálicos e fechadura multiponto. Equipamentos de prevenção à incêndio, como extintores, devem se encontrar à mão. Recomenda-se o uso de extintores de Halon, pela sua adequação ao acervo frágil em papel. Sugere-se ainda a contratação de especialistas no assunto e instalação de sistemas especiais de prevenção e combate a incêndios.

Em arquivos e bibliotecas, um dos fatores de preservação mais importantes são as estantes. Nesta proposta (Figura 91 e Figura 92), as estantes são fabricadas especialmente para o local (máximo aproveitamento do espaço, 45% a mais de volume de estantes em relação à situação atual), sendo de material incombustível e inerte (aço inox), altura regulável das prateleiras (permitindo adequação aos livros e melhor aproveitamento), cremalheiras e parafusos ocultos por moldura (evitando parafusos expostos e danos ao acervo), pintura à pó (maior aderência e estabilidade) e acesso por meio de escada encaixada em trilhos de aço inox afixados no teto (maior segurança e qualidade estética). Recomenda-se a limpeza das estantes por meio de flanelas especiais magnéticas, que retêm melhor as sujidades e poeiras.



Figura 90 - Maquete Eletrônica da Entrada da Biblioteca CEMEMOR e detalhe ampliado do painel de itens de segurança e conservação Fonte: da autora, 2010

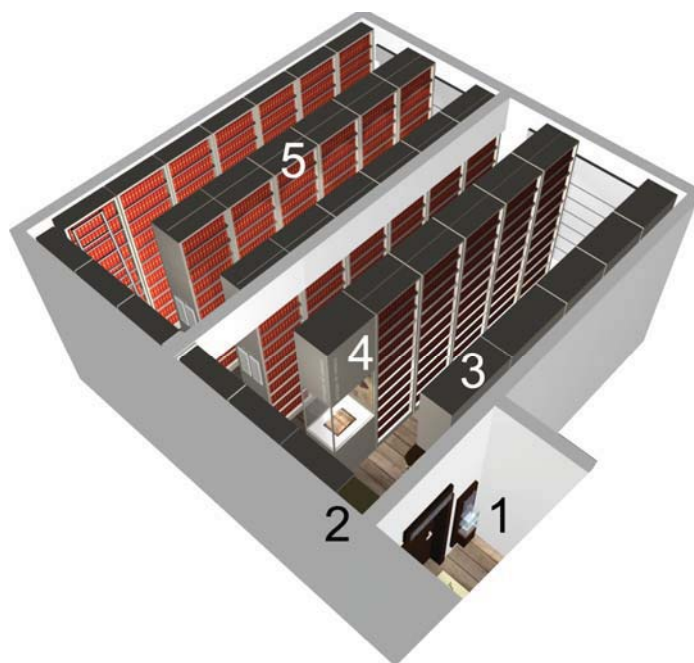


Figura 91 - Maquete Eletrônica com vista superior da Biblioteca CEMEMOR
 1 – Entrada; 2 – Armários atrás da porta; 3 – Estação de Trabalho e Estantes Livros Raros 4 –
 Expositor Destaque da Semana; 5 – 52 Estantes em Aço Inox Fonte: da autora, 2010



Figura 92 - Maquete Eletrônica com vista da Biblioteca CEMEMOR Fonte: da autora, 2010

Logo à primeira vista está um expositor denominado “Destaque da Semana” (Figura 93). O expositor coloca em destaque, todas as semanas, uma peça do acervo bibliográfico. Assim, procura-se conceder, aos poucos, acesso às obras raras que não podem ser expostas todas de uma vez, por questão de espaço, nem de modo permanente, dada a sua fragilidade perante as condições climáticas e à luz. As partes fechadas do expositor consistem em armários ocultos, com fecho-toque. O expositor conta com iluminação especial interna (fibra ótica ou LED), isolada do objeto exposto por acrílico.



Figura 93 - Maquete Eletrônica do Expositor Destaque da Semana Fonte: da autora, 2010

A Biblioteca possui atualmente piso em taco sintecado, em bom estado de conservação. A madeira, contudo, não é ideal para arquivos. Na categoria de material orgânico, as madeiras são: vulneráveis a ataques biológicos; higroscópicas, variando de dimensões de acordo com a temperatura e umidade; fotossensíveis, altamente degradáveis pela ação da luz; sujeitas à hidrólise, em condições de alcalinidade ou acidez, liberando gases poluentes. Por todas estas razões, propusemos a remoção do piso atual e o seu reaproveitamento na Recepção e Loja Cultural, com a substituição do mesmo na biblioteca por cerâmica. Entretanto, o fato causou certa comoção entre os usuários, acostumados com o piso de madeira que, por suas qualidades estéticas, proporcionam um ambiente mais sofisticado e aconchegante. Optamos, então, pela especificação de um produto com a aparência da madeira, mas as características físicas necessárias à Conservação Preventiva: o Ecowood® (“madeira ecológica” da Portobello). Trata-se de um porcelanato inerte, incombustível, impermeável e de fácil manutenção, que se adequa perfeitamente aos requisitos técnicos desejáveis.

Pesquisas comprovam que os danos provocados pelas condições ambientais do espaço da biblioteca podem ser irreversíveis. Segundo os Manuais de Conservação Preventiva CECOR/IPHAN, em coleções compostas por materiais sensíveis e frágeis, como é o caso do papel e outros materiais encontrados em bibliotecas e arquivos, faz-se necessário cortar a radiação ultravioleta (danosa ao acervo), eliminar a radiação infra-vermelha (calor em excesso) e restringir as radiações visíveis em tempo e intensidade. Portanto, devido à estes fatores, painéis com *black-out* seriam instalados no espaço, visando total controle da iluminação natural. Os jogos de luz projetados possuem, ainda, dimerizadores e comandos distintos, permitindo acender somente o necessário para a tarefa em execução, no local onde está sendo executada. Há um conjunto de luminárias cenográficas (*spots* para visitas especiais, filmagens e fotografias na Biblioteca) e um conjunto para uso diário (luz geral). Toda a iluminação é especial, com filtros de raios UV e lâmpadas de alta eficiência. Especificou-se, ainda, a instalação de sistemas de condicionamento de ar e monitoramento das condições ambientais, bem como a fixação de cartões de medição *Blue Wool*.

A Estação de Trabalho permite aos pesquisadores e cientistas da informação um apoio eficiente e adequado, tanto no que tange às questões de conservação, quanto de

ergonomia e segurança. Para as atividades cuja proximidade ao acervo é imprescindível, projetou-se uma mesa com dois lugares em tampo de Silestone®. Este material possui o tato e o peso de uma pedra natural, mas com qualidade bem superior. Sendo 90% composto de quartzo natural e sílice, sua superfície é não-porosa, mais resistente à arranhões e choques do que outras pedras convencionais. Além disto, o Silestone® possui tratamento com Microban®, um produto antibacteriano que inibe continuamente o crescimento de bactérias e fungos, sendo incorporado à estrutura do material, em ação contínua. O que muitas pessoas se esquecem ao admirar um livro, tão sofisticadamente encadernado e impresso, é que o mesmo se compõe de material orgânico (pele de animais, madeira de árvores, etc.). Em permanente estado de decomposição, sua degradação não pode ser interrompida completamente, apenas retardada. Assim, a manipulação destes exemplares, bem como a aplicação de produtos de manutenção, consistem em tarefas onde há liberação de detritos e/ou substâncias orgânicas. Portanto, a mesa de trabalho precisa ser adaptada para este fim, constantemente sob rigorosa manutenção e assepsia. (Figura 94 e Figura 95)



Figura 94 - Maquete Eletrônica da Estação de Trabalho da Biblioteca CEMEMOR
Fonte: da autora, 2010



Figura 95 - Detalhe Mesa de Trabalho com Tampo em Silestone®
Fonte: da autora, 2010

Ao lado da porta, por questões estratégicas de resgate (Plano de Emergência), encontram-se as estantes para a Coleção de Obras Raras, sendo os exemplares mais importantes protegidos por portas de vidro *blindex*. Os volumes são embalados em caixas de papel especial, visando a neutralização dos ácidos produzidos pelas páginas ao longo do tempo, além da proteção contra luz excessiva.

Os livros estão, ainda, acondicionados em cestas de aço inox que se encaixam nas estantes, permitindo, em caso de emergência, a rápida retirada do acervo precioso. Sob a caixa/cesta, rodízios de silicone facilitam o seu carregamento, sem danificar livros e pisos. Estes são alguns dos muitos recursos previstos em projeto, visando a segurança, conservação e disponibilização do acervo ao público (Figura 96).

Quanto ao Controle de Pragas, além das rotinas de manutenção e inspeção, propusemos a instalação na fachada exterior de lâmpadas noturnas antiinsetos. As esquadrias receberiam vedação, evitando a passagem de insetos, polen e gases poluentes.



Figura 96 - Caixa/Cesta com rodízios e alças, encaixadas nas estantes, facilitando rápida remoção em caso de necessidade (Plano de Emergência) Fonte: da autora, 2010

Dentre os novos equipamentos previstos estão: *notebook* ou *tablet* para inventário do acervo; *book scanner*; aspirador de pó especial Rainbow (filtragem das sujidades do ar e dos livros por meio de turbilhonamento, proporcionando limpeza mais eficiente); carrinho para transporte de acervo (com protetor antichoque), e-book. No futuro, poderia ser adquirido um e-book em braille, tecnologia existente, porém ainda não disponível no mercado. Neste equipamento, uma superfície especial tem o seu relevo alterado, permitindo a leitura tátil de arquivos em pdf.

Exposição Biblioteca CEMEMOR

Tendo em vista a revitalização da Biblioteca CEMEMOR nesta primeira etapa, optamos pela abertura da Galeria de Exposições Temporárias com uma exposição sobre a *Biblioteca do CEMEMOR: Uma viagem pela História da Medicina através dos Livros*. Esta exposição, além de proporcionar visibilidade ao CEMEMOR e a sua própria biblioteca, adota como premissa projetual a execução de vitrines e painéis versáteis. Assim, o espaço passaria a ter o seu primeiro conjunto de mobiliário, podendo este ser repintado e reorganizado para abrigar outras exposições, diminuindo os custos de realização de novas exibições. Além da versatilidade do mobiliário, faz-se necessário adequar o conceito da exposição à seleção realizada pelos curadores do museu. Foram selecionados livros, documentos e objetos diversos, das principais áreas de atuação médica e da saúde. Deste modo, a proposta expositiva não possui uma organização linear, mas episódica, “quando o público faz as suas escolhas e constrói criativamente o seu caminho”. (CURY, 2005, p.47) Trata-se de um *pout pourri* de temas variados, sem interdependência entre os mesmos, não havendo obrigatoriamente um percurso, a não ser o traçado pela própria curiosidade do fruidor. Como organizar uma exposição assim? Talvez a solução mais simples também seja a mais adequada: na forma de uma estante de livros. (Figura 97)



Figura 97 - Maquete Eletrônica da Exposição Biblioteca CEMEMOR – Lateral Painéis
Fonte: da autora, 2010

O enfrentamento do objeto significa as exposições assumirem a especificidade da comunicação museológica, enfatizando o objeto em detrimento de outros recursos expográfico. O elemento estruturador de uma exposição é o objeto

museológico, seja para quem concebe, seja para quem visita.
(CURY, 2005, p.45)

O projeto soma ao todo oito painéis e oito vitrines em MDF, emassados e pintados em tons degradê da cor verde, a cor da medicina e do CEMEMOR. (Figura 98) Ao fundo da exposição, um grande *banner* afixado na parede contextualiza o visitante sobre o tema da mostra.³¹ (Figura 99) No lado oposto, o *Espaço de Leitura Erário Mineral* (Figura 100) confere uma ambiência clássica à exposição, disponibilizando livros para leitura e *tablets* onde os visitantes registrariam suas opiniões e também seus conhecimentos. Portanto, a própria exposição consistiria em um instrumento de pesquisa neste projeto, através do mecanismo museológico denominado "Legenda Coletiva". Este espaço de convivência é abrihantado pelo painel do artista plástico Jarbas Juarez Antunes, intitulado "Uma síntese da História da Medicina".



Figura 98 - Maquete Eletrônica Painel e Vitrine da Exposição
Fonte: da autora, 2010

³¹ Nas maquetes eletrônicas foram utilizadas fotos ilustrativas, sendo que para a exposição seria contratado um fotógrafo que registraria imagens da biblioteca e do acervo exposto, a serem acrescentadas no banner e nos painéis informativos da exibição. No caso, a imagem do livro aberto aqui exposta nas maquetes eletrônicas foi retirada da Internet, não estando no ar a sua fonte na ocasião da elaboração das referências bibliográficas.



Figura 99 - Maquete Eletrônica Painel e Vitrine da Exposição
Fonte: da autora, 2010



Figura 100 - Maquete Eletrônica do Espaço de Leitura Erário Mineral
Fonte: da autora, 2010

Atualmente, a galeria de exposições temporárias encontra-se separada da Sala de Reuniões por uma divisória de madeira, utilizada para expor quadros, recortes de jornais, fotografias, reportagens, dentre outros registros iconográficos. Trata-se de um espaço dinâmico, em constante mutação, onde os membros do Colegiado do CEMEMOR afixam seus pensamentos, memórias e afetividades.

Entretanto, constatou-se que a divisória encontrava-se acometida por insetos xilófagos. Por questões de controle de pragas, segurança, conservação preventiva e até mesmo estética, propusemos a substituição da divisória por outra em gesso para o lado da Galeria de Exposições Temporárias (“falsa parede”) e painel expositor de quadros, para o lado da Sala de Reuniões. A divisória receberia internamente tratamento térmico e acústico. A pedido dos membros do Colegiado, o material predominante deveria ser a madeira.

Elaboramos três propostas que foram apresentadas em Audiência Pública e votadas. (Figura 101 e Figura 102)

Na primeira proposta, os quadros estão enfileirados em um móvel composto por estantes de vidro. Como porta-retratos, seriam reorganizados sempre que necessário. No centro, entre as duas estantes, encontra-se um armário oculto por fecho toque, com faixa decorativa em coco invertido tratado.

Na segunda proposta, as duas estantes apresentam-se separadas, não possuindo o armário ao centro, mas sim um móvel de apoio. Acima do móvel, um dos quadros mais importantes da coleção CEMEMOR coroa o mobiliário.

Na proposta vencedora (Figura 102), um grande painel de MDF laminado com madeira escura é recoberto por pinos em aço inox, onde as fotos e diversos registros, emoldurados com moldura “tampa de caixa”, são encaixados nos pinos de modo com que a disposição possa ser a qualquer momento alterada, sem a necessidade de realizar furos na divisória, comprometendo sua qualidade estética e sua integridade física. As laterais da parede são revestidas com pastilha de coco invertido tratado.



Figura 101 - Propostas não eleitas de Expositores de Quadro para a Sala de Reuniões
Fonte: da autora, 2010

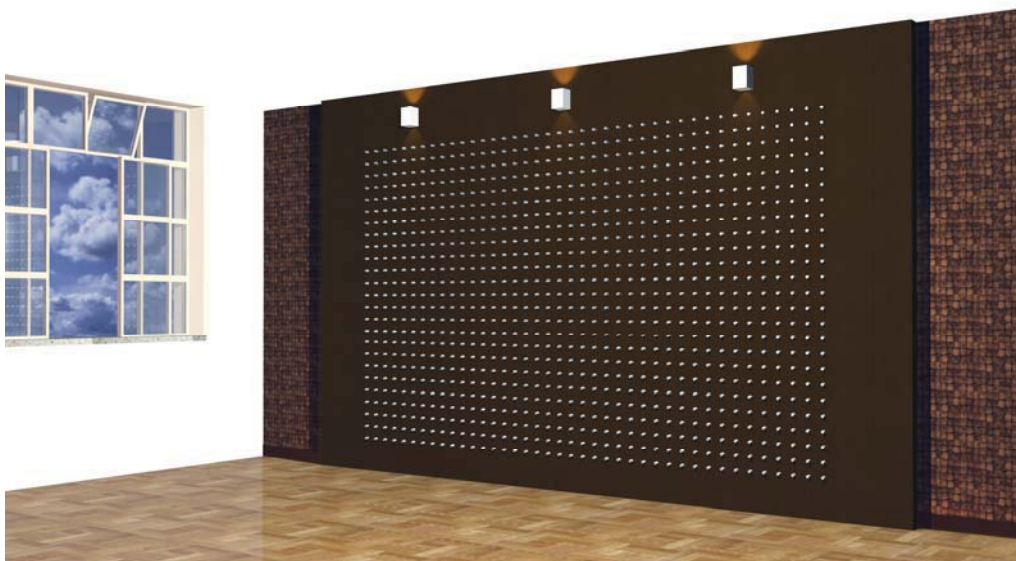


Figura 102 - Proposta Vencedora – Painel Expositor Fonte: da autora, 2010

**MODELO DE REFERÊNCIA PARA
GESTÃO DE PROJETOS DE MUSEUS E EXPOSIÇÕES**

Por

ANA CECÍLIA NASCIMENTO ROCHA VEIGA

PPGA-EBA-UFMG

2012

CAPÍTULO 5

**MODELO DE REFERÊNCIA PARA GESTÃO
DE PROJETOS DE MUSEUS E EXPOSIÇÕES**

SUMÁRIO

SUMÁRIO	2
LISTA DE ABREVIATURAS	3
APRESENTAÇÃO	5
ETAPA 01 - DEMANDAS E ESTUDO DE VIABILIDADE.....	11
ETAPA 02 - TERMO DE ABERTURA	40
ETAPA 03 - DECLARAÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO.....	52
ETAPA 04 - PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO	69
ETAPA 05 - PRÉ-PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES	112
ETAPA 06 - PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES	131
ETAPA 07 - PÓS-PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES	176
ETAPA 08 - AVALIAÇÃO E ENCERRAMENTO DO PROJETO	189
REFERÊNCIAS PRINCIPAIS.....	198

LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACC – Ambiente Colaborativo Computacional
AD – Avaliação de Desempenho
APO – Avaliação Pós-Ocupação
BIM – *Building Information Modeling*
CAD – *Computer Aided Design*
CBCS – Conselho Brasileiro de Construção Sustentável
CCM – Comitê de Controle de Mudanças
CDQ – Custo da Qualidade
CECOR - Centro de Conservação e Restauração de Bens Culturais Móveis da EBA
CEMEMOR – Centro de Memória da Medicina de Minas Gerais (UFMG)
CP – Coordenador de Projetos
CPM – *Critical Path Method*
CRI – Cartório de Registro de Imóveis
DE – Declaração do Escopo do Projeto
DOE – *Design Of Experiments*
DT – Declaração de Trabalho
EAO – Estrutura Analítica Organizacional
EAP – Estrutura Analítica do Projeto
EAR – Estrutura Analítica de Recursos
EBA – Escola de Belas Artes da UFMG
FMEA – *Failure Mode and Effect Analysis*
FMUFMG – Faculdade de Medicina da UFMG
GQT – Gerenciamento da Qualidade Total
IBRAM – Instituto Brasileiro de Museus
ICOM – *International Council of Museums*
IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano
ISO – *International Organization for Standardization*
LACICOR – Laboratório de Ciência da Conservação da EBA/UFMG
LADAR – *Laser detection and ranging*
LED – *Light Emitting Diode*
LEED – *Leadership in Energy and Environmental Design*
LS – *Laser Scanner*
MDP – Método do Diagrama de Precedência
MEA – Museu da Escola de Arquitetura da UFMG
MEC – Ministério da Educação
MinC – Ministério da Cultura
MR – Matriz de Responsabilidades
NCC – Núcleo Central de Coordenação de Projetos
PBQP-H – Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat
PERT – *Program Evaluation and Review Technique*
PG – Ponto Gerador
PGP – Plano de Gerenciamento do Projeto
PI – Profissional de Impacto

MODELO DE REFERÊNCIA PARA GESTÃO
DE PROJETOS DE MUSEUS E EXPOSIÇÕES



PIECC – *Planning and Implementation of Effective Collaboration in Construction*

PMBOK – Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos, elaborado pelo PMI (*Project Management Body of Knowledge*)

PMI – *Project Management Institute*

PMO – *Project Management Office*

PROCEL – Programa de Combate ao Desperdício de Energia Elétrica

QFD – *Quality Function Deployment*

RACI – *Responsible, Accountable, Consult and Inform*

SGM – *Software de Gerenciamento de Mudanças*

TA – Termo de Abertura

TIC – Tecnologia de Informação e Comunicação

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

VM – *Value Management*

VOC – *Voice Of the Customer*

VSA – *Visitor Studies Association*

WBE – *Work Breakdown Structure*

WPMS – *Web-based Project Management System*

APRESENTAÇÃO

(...) um museu grande descobriu que cada vez mais, existiam erros de preservação em mostruários das novas exposições (iluminação, apoios, materiais poluentes.) O departamento de conservação e o departamento da exposição não se comunicaram regularmente durante o projecto da exposição. A conservação só era obrigada pela política do museu a aprovar a exposição, nas fases finais da instalação. Por essa altura, era muito tarde ou muito caro, fazer alterações. Resultou em hostilidade e numa relação de disfuncionamento. As melhorias eram simples, sem custos: exigiu-se à conservação o envio de um representante para as reuniões do comité do projecto de exposição, do princípio ao fim. Mais tarde, o pessoal da conservação admitiu que não imaginavam que o projecto de exposição era uma tarefa tão complexa e que as soluções de iluminação que propuseram, como ópticas de fibra, pudessem ser tão caras. (ICOM, 2004, p.73)

Este exemplo, extraído do manual “Como gerir um museu” do ICOM, mostra-nos a relevância do planeamento nas atividades museológicas. São muitas as razões pelas quais os museus dispensam o planeamento, tais como: perda ou falta de tempo, priorização das urgências do dia-a-dia, pouco reconhecimento da necessidade e importância de planejar, desconhecimento das metodologias de gestão, falta de recursos, ausência de demanda por planos, interpretação de que as dimensões reduzidas do museu dispensam planeamentos mais elaborados, dentre outros aspectos. (DAY, *in*: MUSEUMS, ARCHIVES AND LIBRARIES COUNCIL, 2005, vol.1, p.17)

Contudo, as vantagens do planeamento não deixam dúvidas acerca da sua importância. Um planeamento centrado nas necessidades do museu, como a conservação preventiva, garante que este cumpra suas funções sociais, a exemplo da salvaguarda de seu acervo para gerações futuras. Por mais bem intencionada que seja uma equipe, recursos humanos sem direcionamento é perda de recursos de todas as espécies. Conhecer metas e funções é primordial para que todos caminhem rumo a um mesmo objetivo. O planeamento também colabora para a manutenção do foco nas prioridades. Sempre surgirão, no caminho do museu, possibilidades e projetos paralelos interessantes. Contudo, estes desvios de percurso podem extrair muita energia do principal. Concentrar-se em metas de longo prazo permite, também, a realização de grandes avanços, ao invés de viver-se sob a égide do urgente, do imediato. Planejar reduz, ainda, a demanda por este “urgente”, uma vez que a prevenção nos leva a prescindir do remédio.

Em termos construtivos e projetuais, o planeamento e a gestão de projetos melhoram, e muito, a qualidade dos produtos finais – o edifício do museu e suas exposições, reduzindo os problemas patológicos imputados a falhas de projeto, que chegam a representar até metade do total. (MELHADO, 2005, p.12) A tendência de valorização do projeto decorre de vários fatores, dos quais destacamos: crescente ampliação dos conhecimentos nas diversas áreas e disciplinas, demandando cada vez mais do profissional uma especialização maior; decorrente desta especialização, um aumento significativo no número de profissionais envolvidos no projeto,

composto por equipes multidisciplinares que trabalham de modo simultâneo e integrado; acirramento da competição no mercado, tornando-o mais criterioso e exigente; conscientização do cliente/usuário, que passa a exigir da arquitetura e do *design* um padrão elevado de qualidade.

Tanto nas esferas acadêmicas como empresariais nota-se uma crescente valorização da atividade de concepção das edificações, e em particular das atividades de projeto, entendidas em sentido amplo, desde a captação das necessidades e requisitos dos clientes ou usuários até a avaliação pós-ocupação. (ANDERY, 2003)

Autores e pesquisas diversas apontam para o fato, aparentemente óbvio, porém tantas vezes negligenciado, de que as fases iniciais de projeto, quando as decisões cruciais são tomadas, possuem o maior potencial de influência na qualidade do empreendimento, assim como em outros aspectos, como o custo e cumprimento de cronograma de obra. Os recursos investidos em um projeto bem gerido e elaborado serão facilmente recuperados adiante, nas demais etapas construtivas, gerando economias bem maiores do que os investimentos iniciais.

Uma grande parcela das perdas de eficiência na construção de edifícios é causada por problemas relacionados ao projeto, tais como: modificações no transcorrer do processo construtivo, falta de consulta ou de cumprimento às especificações e de detalhamento insuficiente de projeto, bem como falhas de coordenação entre as diversas especialidades de projeto. (...) A atividade de projetar é estritamente dependente do talento do projetista em transformar as necessidades de seus clientes – que nem sempre são explícitas e conscientes – em soluções de qualidade, que gerem economia durante a execução e o uso da edificação, atendendo principalmente às expectativas do contratante e dos usuários. (MELHADO, 2005, p.12-89)

A etapa de projeto é a melhor fase para se reverter e identificar problemas, quando modificações drásticas ainda são viáveis. Por tudo isto, há a impossibilidade de se reger os trabalhos de modo aleatório ou improvisado, sendo essencial, sob pena de se perder o foco ou a qualidade, fazermos uso de modelos que possam referenciar o gestor no processo de administração e elaboração dos projetos. Tais ferramentas otimizam as etapas de projeto, reduzindo o retrabalho e a desconformidade.

No que tange aos museus e exposições, que agregam ainda mais complexidade do que outros tipos de projetos convencionais, especial atenção deve ser direcionada para o planejamento de projetos e gestão das atividades, nos seus mais diversos âmbitos. Do projeto ao uso. A Declaração de Caracas reforça esta importância ao dedicar um subitem inteiramente ao tema “Museu e Gestão”, afirmando ainda que o papel protagonista do museu “(...) como factor de mudança, merece a inovação e consolidação de modernas estratégias de gestão, entendendo esta como o aproveitamento otimizado dos recursos humanos, técnicos e financeiros, com os que conta o Museu.” (ICOM, 1992)

Mais do que uma tendência, a implementação de sistemas de gestão nos processos de projetos em arquitetura e museografia consiste numa demanda consolidada. Encarando com seriedade

a elaboração dos seus projetos, os museus e instituições culturais assumirão um compromisso real com seu futuro, demonstrando maturidade e credibilidade diante dos mantenedores e da sociedade a que serve. As consequências serão imediatas e gratificantes.

Planejar é, portanto, essencial. Nos museus o principal documento gerado por meio do planejamento é o Plano Diretor. Esta publicação esclarece, para a sociedade e para a própria instituição, quais são os seus objetivos, bem como os recursos e meios para alcançá-los. Apresenta uma visão global do museu, seguida de um detalhamento de cada componente desta visão, dentro de uma programação que inclui prazos e metas. O planejamento “(...) define que tipo de museu queremos ser no futuro e como pretendemos chegar lá.” (CURY, 2005, p.75) Não sendo simplesmente uma burocracia, ao contrário, o Plano Diretor consiste em uma ferramenta de gestão, permitindo aos museus atingirem o máximo de suas potencialidades. Tal instrumento tem tanta eficácia que alguns órgãos financiadores optaram por exigí-lo como contrapartida para a liberação de recursos. Considerando tais constatações, o *Modelo de Referência para Gestão de Projetos de Museus e Exposições* aqui proposto tem por objetivo servir de referência, ou parâmetro, para gestão dos projetos em arquitetura museológica e expografia, servindo de ferramenta de apoio ao Plano Diretor e, quando possível, inclusive integrando o mesmo.

A grande contribuição do modelo é sintetizar e trazer, dos campos de gerenciamento de projetos, não só de arquitetura, mas como de outras áreas afins a exemplo da administração, metodologias que, uma vez adaptadas, contribuam para o sucesso do planejamento de novos museus e suas museografias. Portanto, combinar estes conhecimentos específicos com os de arquitetura e museologia, principalmente a partir da implementação sistemática do Plano Diretor, consiste no esforço específico de nossa proposta. O modelo, assim, é resultado desta interação e do planejamento prévio, como o próprio manual do ICOM (2004, p.157) preconiza: “O último produto do processo de planejamento é um guia para gerir as actividades museológicas.”

Em termos conceituais, concordando com ROMANO, por modelagem entende-se:

(...) a etapa da análise de um sistema, na qual são definidos os recursos, itens de dados e suas inter-relações. E, por modelo, aquilo que serve de exemplo ou norma, ou ainda, a representação simplificada e abstrata de fenômeno ou situação concreta, e que serve de referência para a observação, estudo ou análise, baseada em uma descrição formal de objetos, relações e processos, e que permite, variando parâmetros, simular os efeitos de mudança de fenômeno que representa. (ROMANO, 2003, p.165-166)

Um modelo não se afirma como palavra final, devendo ser sempre ampliado, melhorado e adaptado pelos profissionais, de acordo com a situação e demanda específica do museu/exposição a ser projetado. Como o próprio nome diz, coloca-se como uma *referência*, não uma regra, apresentando em sua proposta um *termo*, visando à condução da metodologia elaborada.

O *termo de referência* consiste em um documento, geralmente em forma de roteiro, que tem por objetivo organizar o processo de projeto, planejando suas etapas, detalhando suas atividades e servindo de guia para a condução projetual. Apresenta uma visão holística de todo

o processo de projeto de um produto. (ROZENFELD, 1997) Experiências similares com modelagens tem sido prática corrente na gestão de projetos, gerando casos de sucesso e constante aprimoramento das metodologias aplicadas aos termos, cada vez mais indispensáveis à prática projetiva:

Com a participação de diversos agentes em cada projeto desenvolvido pela instituição surgem problemas advindos da falta de organização do processo de projeto e do fluxo de informação entre seus intervenientes como: retrabalhos, atrasos nos prazos contratuais e baixa qualidade do produto final. Em função da complexidade do processo de projeto procurou-se na modelagem de processos uma alternativa válida para preencher esta lacuna. Foi desenvolvido um Termo de Referência ao modelar o processo de projeto da instituição através da sistematização de soluções desenvolvidas por outros pesquisadores. O termo proposto explicita o processo, auxilia no entendimento e na prática do mesmo, fornece um plano geral e estabelece uma visão detalhada e integrada do trabalho realizado para todos os agentes envolvidos. (ANDERY, CAMPOS, 2012)

Em nossa proposta de modelo objetivamos simplificar os termos convencionais por meio da organização dos dados em fichas. O diagnóstico pelo preenchimento e análise de fichas facilita a aquisição dos dados em campo, pois orienta a visita e não deixa o pesquisador preterir nenhum aspecto relevante. Facilita ainda a identificação das informações *a posteriori*, para elaboração do projeto, uma vez que os dados sobre determinado assunto estão agrupados em um mesmo local, com suas respectivas fontes.

As fichas se estruturam da seguinte forma: **Cabeçalho** que, para fins deste modelo, produto da tese de doutorado da autora, possui nomeação homônima. No caso do diagnóstico de um museu, pode-se reproduzir o nome da instituição ou o título do projeto em desenvolvimento (revitalização, reforma, fundação, etc. do museu “x”). **Símbolo**, aqui representado pela logomarca da autora da tese, mas que em um relatório museológico deve ser substituída pela logomarca da instituição ou da empresa responsável pelo diagnóstico. **Campo de Título Geral**, que conterá o título da etapa em desenvolvimento, seguido do seu descritivo. **Campo de Título Específico**, apresentando o título da ficha em questão. Por fim, os campos com os conteúdos da ficha.

No que tange à estrutura geral do modelo, o mesmo é composto por:

Macrofases: Fase inicial, fase intermediária e fase final.

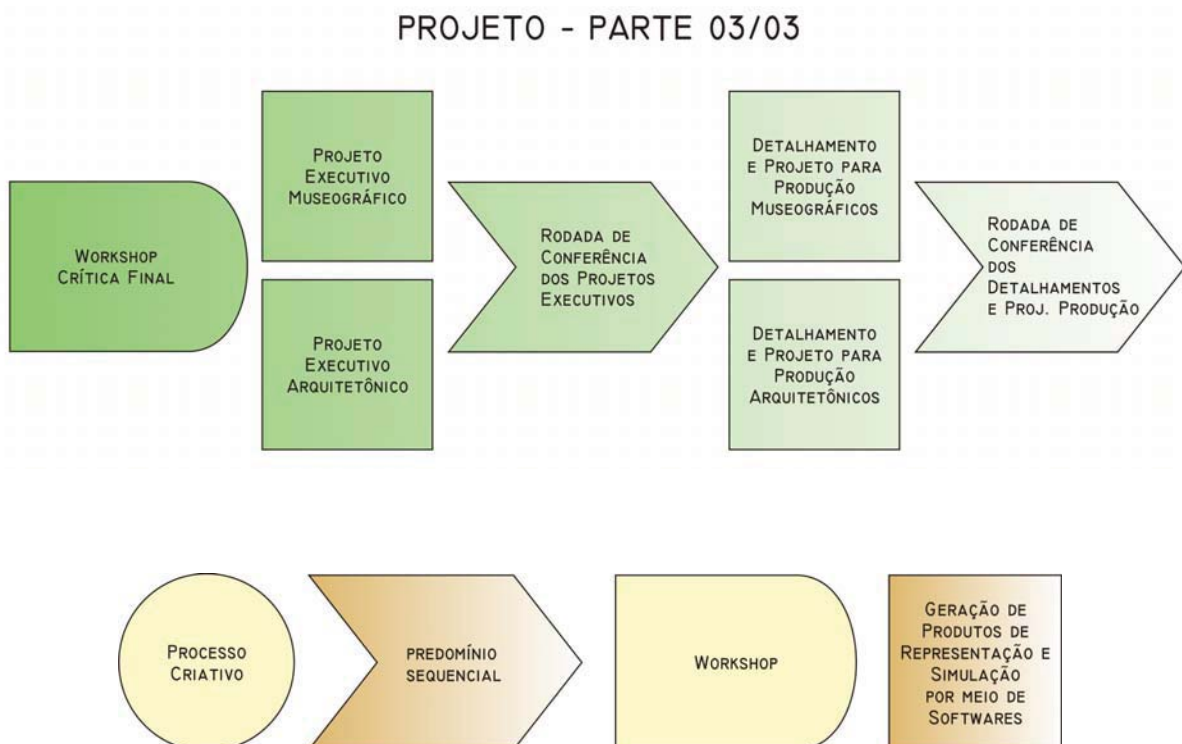
Etapas: Oito etapas, seguindo a sequência lógica proposta pelo PMBOK e demais referências consultadas. Cada etapa é subdividida em três subetapas.

- 1) **Planejamento da Etapa:** Objetivos da etapa, entradas necessárias para a sua execução, saídas esperadas, cronograma, diagramas e fluxogramas.
- 2) **Desenvolvimento da Etapa:** Formulários, relatórios, documentos e entradas da etapa, servindo ainda de memória para o projeto.

- 3) **Produtos da Etapa:** Produtos, serviços, etc. Saídas da etapa, que devem ser apresentadas e aprovadas nas referidas instâncias, antes de se prosseguir para a próxima etapa.

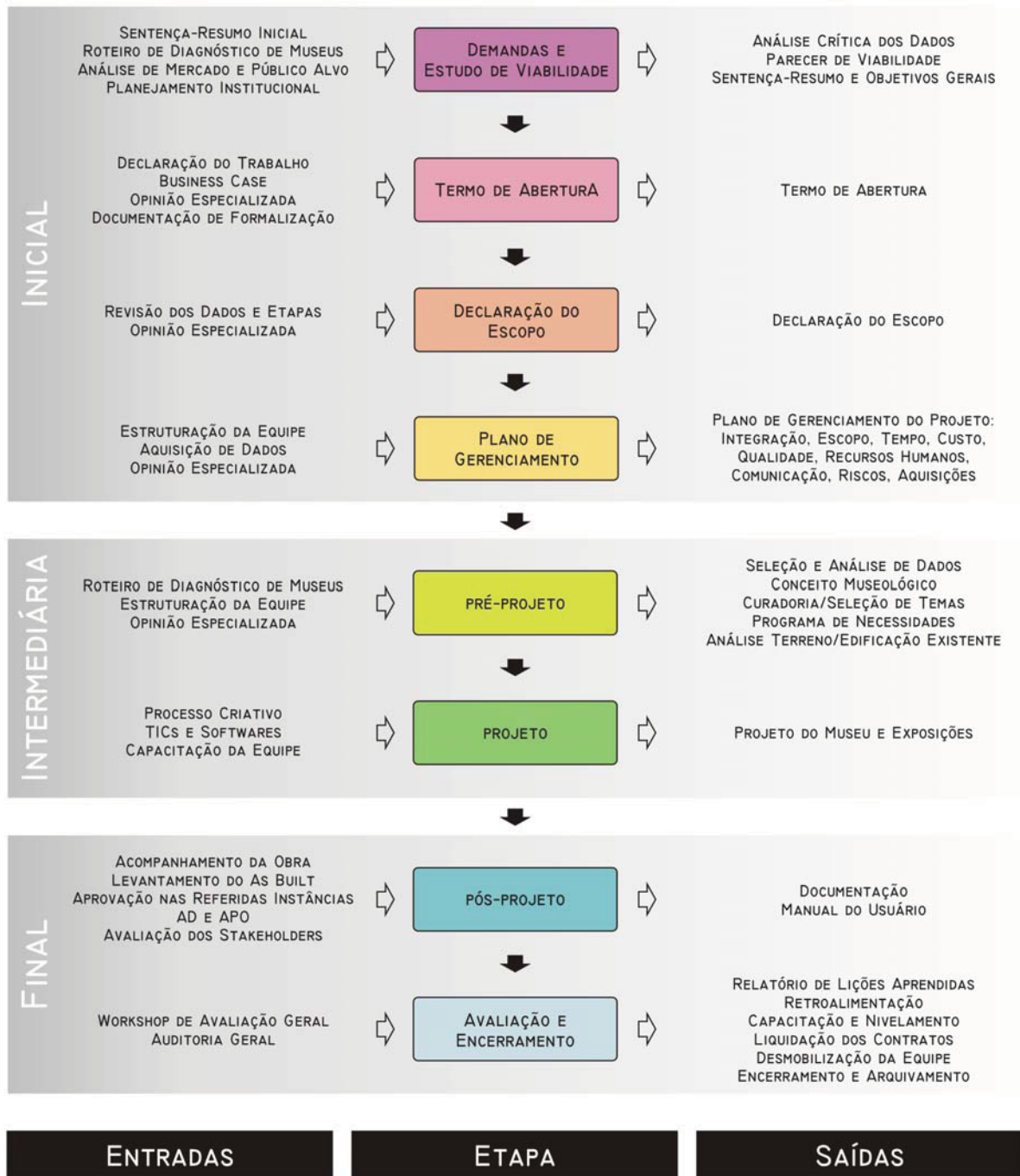
Uma ferramenta adequada para a representação do processo é o fluxograma. É importante atentar para que estes não se tornem longos e não percam sua eficácia. Para isto, é necessária a subdivisão hierárquica do processo. Assim, deve ser definido um fluxograma geral do processo, e seu detalhamento, representado em fluxogramas específicos. Nestes devem ser definidas as relações de precedência entre as atividades, buscando possibilitar o planejamento do processo. Ainda, devem ser definidas as diferenças entre os níveis hierárquicos estabelecidos, sendo claramente diferenciadas etapas e atividades do processo, objetivando-se conferir mais transparência ao modelo. (ANDERY, CAMPOS, 2012)

Concordando com ANDERY e CAMPOS, as macrofases e as etapas anteriormente descritas foram detalhadas por meio de fluxogramas em cada etapa, seguindo simbologia própria (Fluxograma 1), bem como resumidas no fluxograma geral do projeto (Fluxograma 2), com suas entradas e saídas.



Fluxograma 1 – Exemplo de Fluxograma de Projeto e Legenda da Simbologia Adotada
Fonte: da autora, 2012

ESTRUTURA GERAL DO MODELO DE PROCESSO DE PROJETO



Fonte: Ana Cecília Rocha Veiga, 2012

Fluxograma 2 – Estrutura Geral do Modelo Fonte: da autora, 2012

No capítulo 04 da tese de doutorado da autora deste modelo, cada etapa do fluxograma acima, bem como suas respectivas metodologias e ferramentas, foram detalhadas e explicadas, objetivando a capacitação dos gestores na aplicação do termo de referência apresentado a seguir.

ETAPA 01

DEMANDAS E ESTUDO DE VIABILIDADE

PLANEJAMENTO DA 1ª ETAPA DEMANDAS E ESTUDO DE VIABILIDADE

1 - Objetivos

A partir da “sentença-resumo”, identificar os principais objetivos do projeto, seu contexto e os fatores que podem influenciar na sua realização e sucesso, com fins na identificação das demandas e na avaliação da viabilidade da proposta.

2 - Entradas

2.1 – Sentença-resumo do projeto

Condição prévia para o início da etapa, fornecida ao gerente de projeto pelos contratantes. Assim como a missão do museu, deve ser concisa e objetiva.

2.2 – Roteiro de Diagnóstico de Museus

O *Roteiro de Diagnóstico de Museus* foi tema de um termo de referência próprio, em anexo a este modelo. Encontra-se subdividido em seis partes: Formação da Equipe de Diagnóstico, Compreensão do Ambiente Organizacional, Avaliação Pós-Ocupação, Avaliação de Desempenho, Avaliação das Coleções e Registro Iconográfico.

2.3 – Análise de Mercado e Público Alvo

Identificação e avaliação do público alvo do museu, a partir de: dados básicos (demográficos, características gerais dos visitantes, etc.), dados socioculturais (atividades culturais, lazer, associativismo, etc.), dados complementares (transporte, saúde, etc.), dados museais (instituições e serviços culturais do entorno, estudos de visitantes, etc.), fontes (órgãos governamentais, empresas especializadas, etc.).

2.4 – Planejamento Institucional

Avaliação do Plano Diretor, no caso de planos existentes, ou elaboração do mesmo. Levantamento de dados de formalização da instituição: estrutura legal, associação e parcerias com órgãos governamentais e/ou empresas privadas, etc. Levantamento dos recursos disponíveis ao projeto. Mapeamento expedito dos *stakeholders* – partes interessadas, ou não, no sucesso da proposta. Análise SWOT com a equipe inicial, bem como com as partes interessadas, quando possível e pertinente.

PLANEJAMENTO DA 1ª ETAPA DEMANDAS E ESTUDO DE VIABILIDADE

3 - Saídas

3.1 – Análise Crítica dos Dados

Análise crítica dos dados levantados na etapa: Roteiro de Diagnóstico de Museus, Análise de Mercado e Público Alvo e Planejamento Institucional.

3.2 – Parecer de Viabilidade

Avaliação, mediante as análises críticas, da viabilidade do projeto, da necessidade de modificações na proposta ou a recomendação de extinção da mesma.

3.3 - Sentença-resumo final e Objetivos Gerais

Uma vez constatada a viabilidade do projeto, confirmar ou remodelar a sua sentença-resumo, já apresentada anteriormente e, em seguida, elaborar os principais objetivos gerais do projeto, a partir das demandas constatadas durante a realização da etapa.

3.4 – Apresentação, aprovação e encerramento da etapa

Após finalização da etapa, apresentar para o cliente e público pertinente. Listar os responsáveis técnicos pela etapa, com suas respectivas funções. Encerrar a etapa com a assinatura e carimbo de aprovação, por parte do gerente de projetos e do responsável designado pela instituição.

3.5 - Anexos

Documentação comprobatória e/ou pertinente da etapa.

PLANEJAMENTO DA 1ª ETAPA DEMANDAS E ESTUDO DE VIABILIDADE

4 - Cronograma

Descrição	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Sentença Resumo do Projeto	■								
Roteiro de Diagnóstico de Museus		■	■						
Análise de Mercado e Público Alvo		■	■						
Planejamento Institucional				■	■				
Análise Crítica dos Dados			■	■	■	■			
Parecer de Viabilidade							■		
Sentença-resumo final e Objetivos Gerais								■	
Aprovação e Encerramento da Etapa									■

Comentários

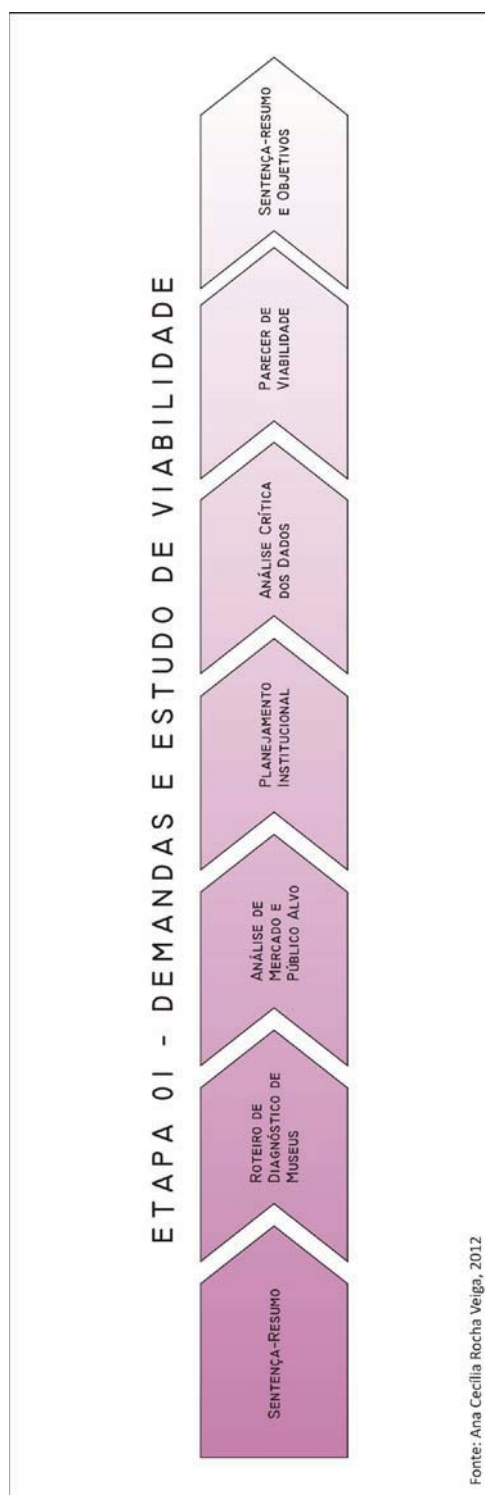
Inserir abaixo do cronograma comentários pertinentes ao mesmo, bem como detalhamento item por item, quando necessário.

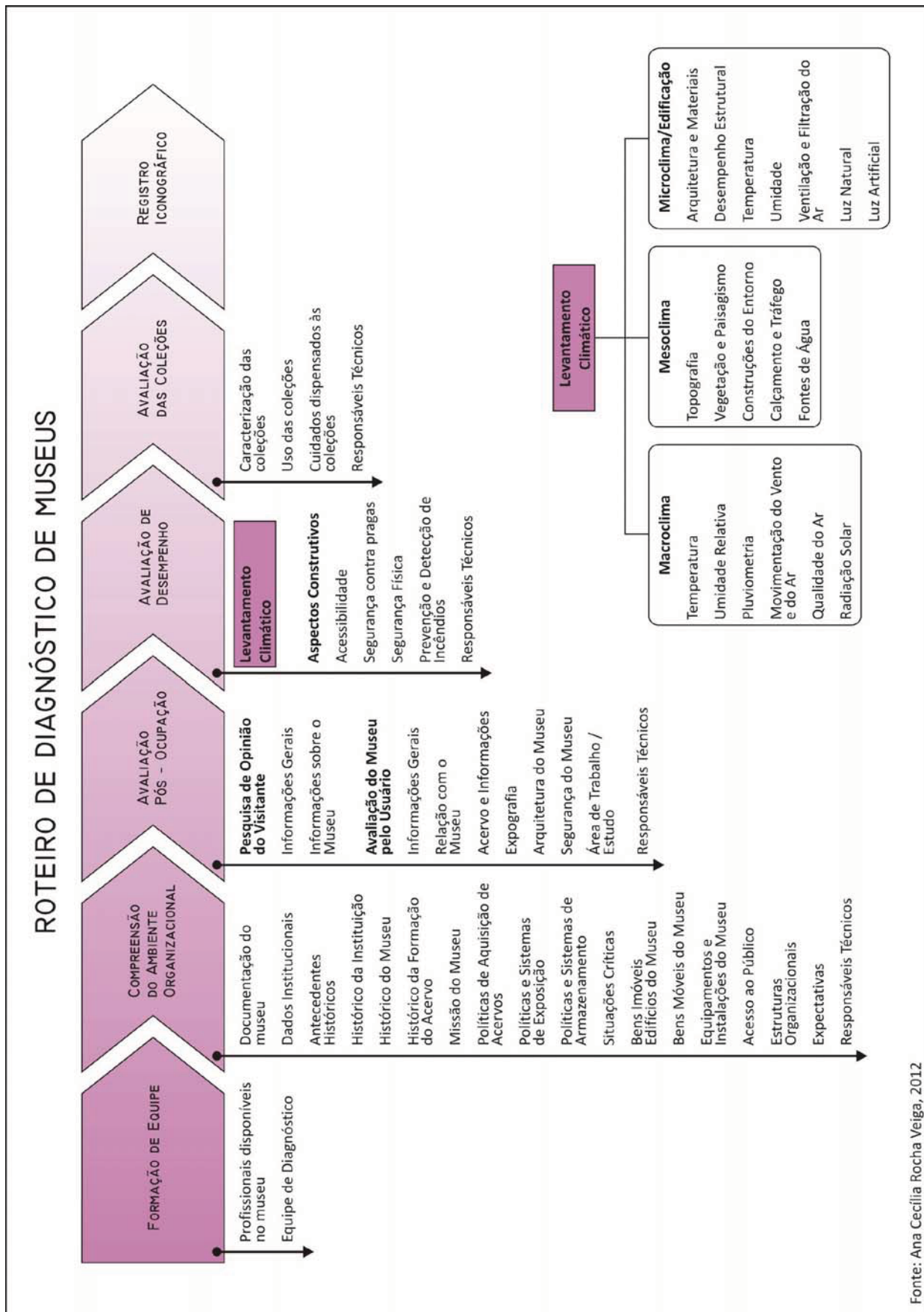
T = Unidade de tempo, que pode ser dias, meses ou anos, de acordo com a complexidade da proposta.

A distribuição do tempo acima é apenas ilustrativa, devendo o projeto estruturar sua própria sequência.

PLANEJAMENTO DA 1ª ETAPA DEMANDAS E ESTUDO DE VIABILIDADE

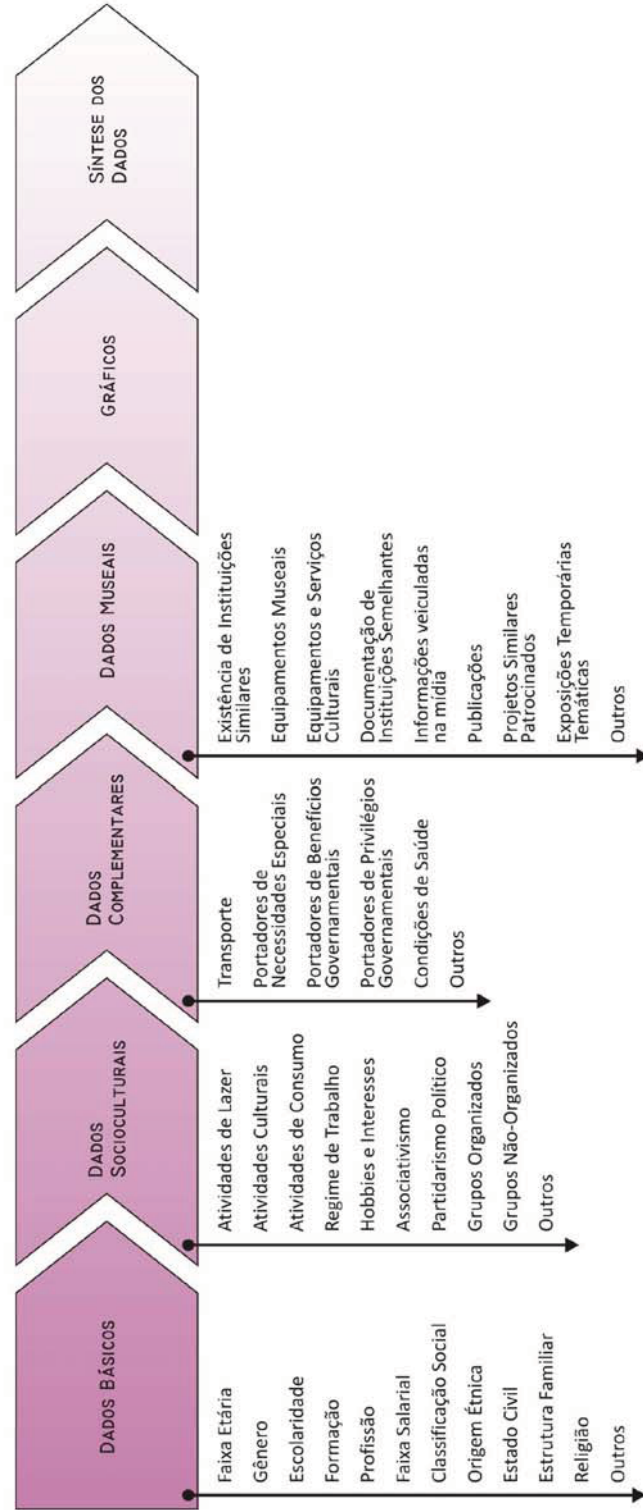
5 – Diagramas Projetuais



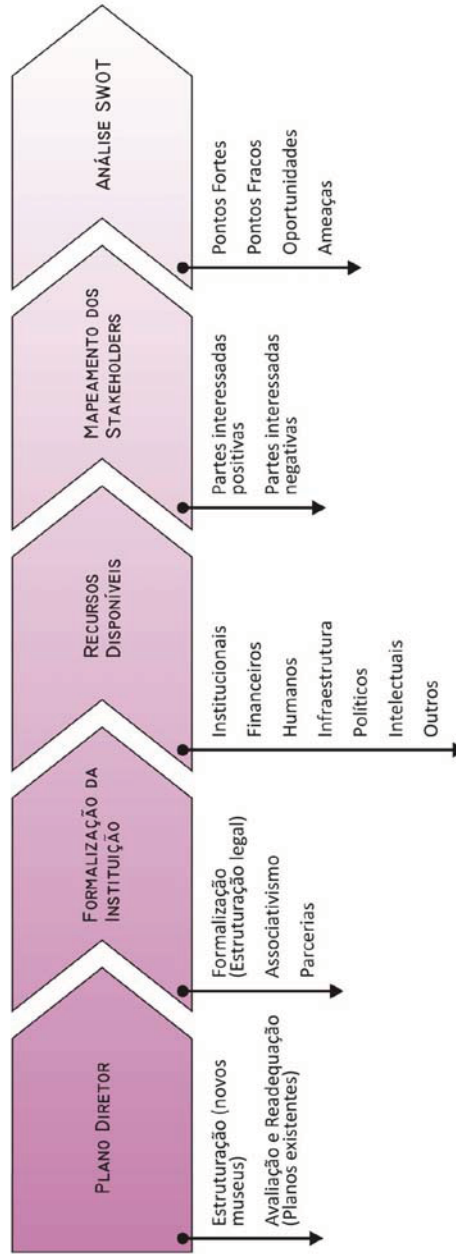


Fonte: Ana Cecília Rocha Veiga, 2012

ANÁLISE DE MERCADO E PÚBLICO ALVO

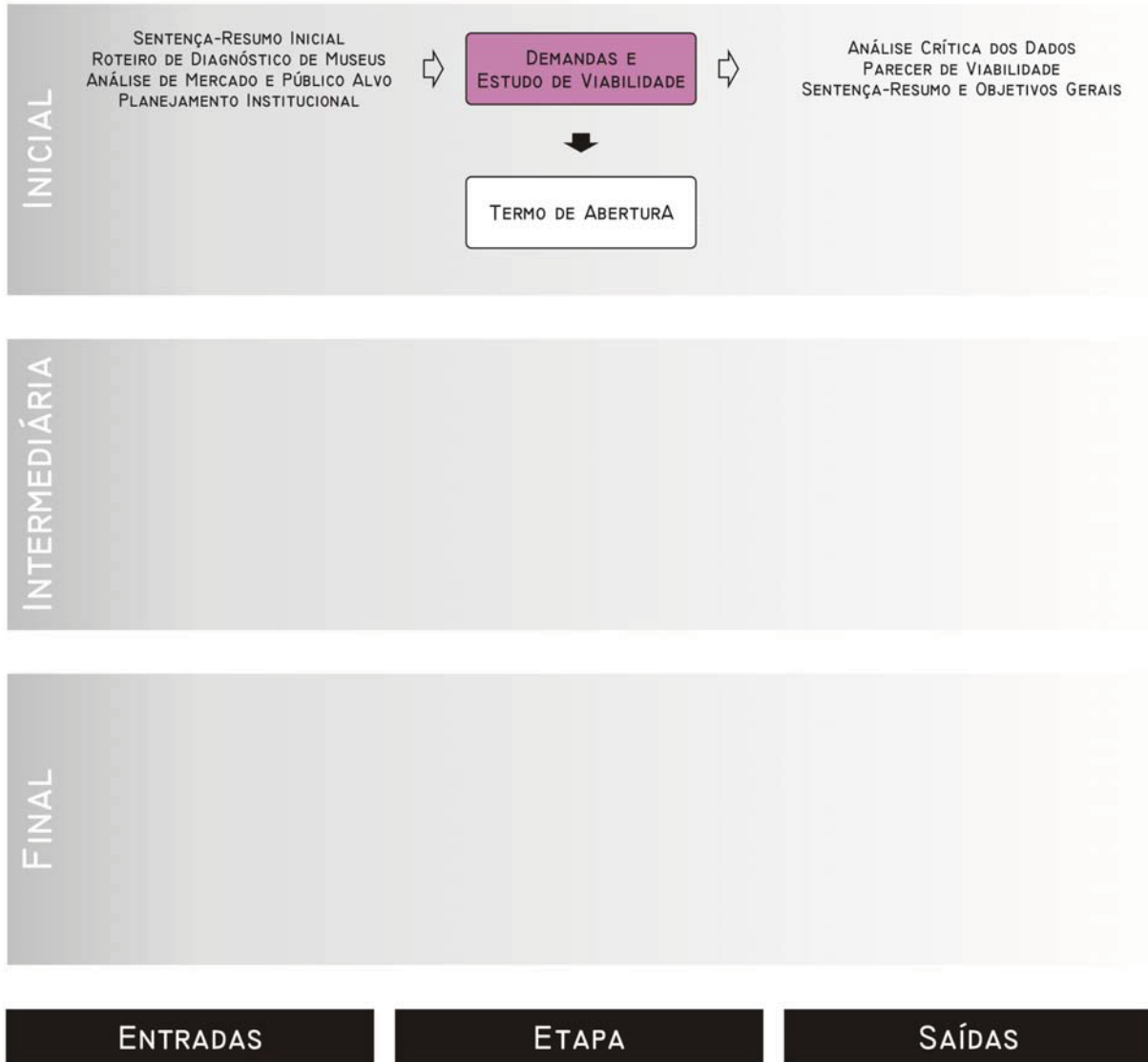


PLANEJAMENTO INSTITUCIONAL



Fonte: Ana Cecília Rocha Veiga, 2012

ETAPA 01 - FLUXOGRAMA GERAL DO PROJETO



Fonte: Ana Cecília Rocha Veiga, 2012

DESENVOLVIMENTO DA 1ª ETAPA DEMANDAS E ESTUDO DE VIABILIDADE

Sentença-Resumo do Projeto

Escrever uma sentença ou conjunto de frases que apresentem, de maneira objetiva e sintética, o objetivo principal do projeto proposto.

Informações Adicionais

Caso existam, acrescentar informações relevantes acerca do objetivo principal do projeto, bem como informações pertinentes ao gestor para que se inicie a etapa.

DESENVOLVIMENTO DA 1ª ETAPA DEMANDAS E ESTUDO DE VIABILIDADE

Análise de Mercado e Público Alvo

Dados Básicos

- Faixa etária
- Gênero
- Escolaridade
- Formação
- Profissão
- Faixa Salarial
- Classificação social
- Origem étnica
- Estado Civil
- Estrutura familiar
- Religião
- Outros

Forma de Aquisição dos Dados

Descrever as formas de aquisição dos dados acima listados, que podem ser: fontes governamentais (como IBGE), sites do governo, etc.; organizações não governamentais, universidades ou outros órgãos de apoio; imprensa nacional e/ou internacional; associações culturais e museológicas; museus e instituições similares; empresas privadas; dentre outros.

As fontes devem ser confiáveis e as pesquisas precisam ser recentes. A data aceitável vai variar de acordo com a natureza do projeto.

Quando possível, contratar empresas especializadas em levantamento de dados e pesquisas de mercado.

DESENVOLVIMENTO DA 1ª ETAPA DEMANDAS E ESTUDO DE VIABILIDADE

Análise de Mercado e Público Alvo

Dados Socioculturais

- Atividades de lazer
- Atividades culturais (artísticas, audiovisuais, etc.)
- Atividades de consumo
- Regime de trabalho
- Hobbies* e interesses
- Associativismo
- Partidarismo político
- Grupos organizados
- Grupos não organizados
- Outros

Forma de Aquisição dos Dados

Descrever as atividades de lazer e seus locais de realização (cinema, museu, parques, *shoppings*, etc.), as atividades culturais (eventos que frequentam, frequência, etc.), atividades de consumo (especialmente os culturais), regime de trabalho (carga horária média de trabalho, horas-extras, etc.), *hobbies* e interesses (coleções, leituras, cursos, etc.), associativismo (se fazem parte de associações de bairro, temáticas ou qualquer outro tipo), partidarismo político (informal e/ou formal, podendo influenciar em projetos públicos), grupos organizados (grupos religiosos, leigos ou não, clubes, etc.), grupos não organizados (todos aqueles grupos sociais que reúnem pessoas, ainda que informalmente, como frequentadores de igrejas, proprietários de carros antigos, praticantes de determinado esporte, etc.), dentre outros identificáveis.

Descrever as formas de aquisição dos dados acima listados, que podem ser: fontes governamentais (como IBGE), sites do governo, etc.; organizações não governamentais, universidades ou outros órgãos de apoio; imprensa nacional e/ou internacional; associações culturais e museológicas; museus e instituições similares; empresas privadas; dentre outros.

As fontes devem ser confiáveis e as pesquisas precisam ser recentes. A data aceitável vai variar de acordo com a natureza do projeto.

No geral, estes dados são difíceis de serem encontrados em pesquisas prontas, demandando a contratação de empresas especializadas em pesquisas de mercado, realizando assim uma investigação específica para o projeto.

DESENVOLVIMENTO DA 1ª ETAPA DEMANDAS E ESTUDO DE VIABILIDADE

Análise de Mercado e Público Alvo

Dados Complementares

- Transporte (formas de locomoção, posse de veículos, etc.)
- Portadores de necessidades especiais (permanentes, temporárias, etc.)
- Portadores de benefícios governamentais (bolsas, subsídios, etc.)
- Portadores de privilégios governamentais (autoridades, existência de vilas militares, etc.)
- Condições de saúde (doenças predominantes, etc.)
- Outros

Forma de Aquisição dos Dados

Descrever as condições de locomoção (podem influenciar na localização do museu e/ou exposição, bem como nos seus horários de funcionamento), as condições de saúde e demandas especiais dos usuários (influenciam no programa arquitetônico e expográfico), os benefícios e privilégios governamentais (caso venham contribuir, ou não, para a atividade no local), dentre outros fatores complementares pertinentes.

Descrever as formas de aquisição dos dados acima listados, que podem ser: fontes governamentais (como IBGE), sites do governo, etc.; organizações não governamentais, universidades ou outros órgãos de apoio; imprensa nacional e/ou internacional; associações culturais e museológicas; museus e instituições similares; empresas privadas; dentre outros.

As fontes devem ser confiáveis e as pesquisas precisam ser de datas recentes. A data aceitável vai variar de acordo com a natureza do projeto.

No geral, estes dados são difíceis de serem encontrados em pesquisas prontas, demandando a contratação de empresas especializadas em pesquisas de mercado, realizando assim uma investigação específica para o projeto.

DESENVOLVIMENTO DA 1ª ETAPA DEMANDAS E ESTUDO DE VIABILIDADE

Análise de Mercado e Público Alvo

Dados Museais

- Existência de instituições similares (local, regional, nacional, global)
- Equipamentos museais (município, região, entorno imediato)
- Equipamentos e serviços culturais (município, região, entorno imediato)
- Documentação de instituições semelhantes (plano diretor, estudos de visitantes, etc.)
- Informações pertinentes veiculadas na mídia (artigos, reportagens, etc.)
- Publicações
- Projetos similares patrocinados (leis de incentivo a cultura, etc.)
- Exposições temporárias temáticas (similares, voltadas para o público alvo)
- Outros

Forma de Aquisição dos Dados

Levantar a oferta de equipamentos culturais, museus, etc., especialmente os similares à proposta que se pretende executar. Solicitar às organizações, associações, órgãos de governo e museus, etc. documentações pertinentes. Muitos destes dados podem ser obtidos por meio da Internet, em sites oficiais, como é o caso dos projetos aprovados nas leis de incentivo à cultura.

As fontes devem ser confiáveis e as pesquisas precisam ser de datas recentes. O quão recente vai variar de acordo com a natureza do projeto.

No geral, estes dados são difíceis de serem encontrados em pesquisas prontas, demandando a contratação de empresas especializadas em pesquisas de mercado, realizando assim uma investigação específica para o projeto.

DESENVOLVIMENTO DA 1ª ETAPA DEMANDAS E ESTUDO DE VIABILIDADE

Análise de Mercado e Público Alvo

Gráficos

Elaborar gráficos dos dados obtidos, quando pertinentes.

DESENVOLVIMENTO DA 1ª ETAPA DEMANDAS E ESTUDO DE VIABILIDADE

Análise de Mercado e Público Alvo

Síntese dos Dados

Descrever um resumo das principais informações obtidas com o levantamento de dados até então, focando especialmente naquelas de maior relevância para o sucesso, ou não, da proposta.

DESENVOLVIMENTO DA I^A ETAPA DEMANDAS E ESTUDO DE VIABILIDADE

Planejamento Institucional

Plano Diretor

Avaliação, atualização e readequação do Plano Diretor, com vistas à realização do projeto, para o caso de museus existentes.

Elaboração de Plano Diretor, para o caso de novos museus ou de museus que não o possuam.

Descrever o processo, sumariamente, bem como as principais mudanças/realizações.

Anexar o Plano Diretor à documentação da etapa.

DESENVOLVIMENTO DA 1ª ETAPA DEMANDAS E ESTUDO DE VIABILIDADE

Planejamento Institucional

Formalização da Instituição

Descrever a legalização da instituição, registros e associativismos existentes.

No caso de novos museus, ou museus existentes informais, apresentar pesquisa sumária das formas de institucionalização possíveis, seguidas das suas vantagens e desvantagens em relação ao caso específico (formação de ONG, museu privado, fundação, anexação à instituição educacional e/ou cultural já existente, etc.)

Citar os documentos que comprovem a formalização, ou a intenção de formalização.

Demais comprovantes que podem ser listados: cartas de interesse em efetivar parcerias com o museu, apoios, associações de suporte, etc.

Anexar todos os documentos à etapa.

DESENVOLVIMENTO DA 1ª ETAPA DEMANDAS E ESTUDO DE VIABILIDADE

Planejamento Institucional

Recursos Disponíveis

Descrever, de forma sumária, os recursos disponíveis para a elaboração do projeto: institucionais, financeiros, humanos, infraestrutura, políticos, intelectuais, etc.

No caso de intenções (patrocínios, cessão ou empréstimo de pessoal, trabalho voluntário, etc.), formalizar o recurso com documentação (cartas, declarações, registros em cartório, etc.).

DESENVOLVIMENTO DA 1ª ETAPA DEMANDAS E ESTUDO DE VIABILIDADE

Planejamento Institucional

Mapeamento dos *Stakeholders*

Stakeholders positivos

Descrever as partes interessadas na realização e sucesso do projeto. Relacionar as motivações e razões para o apoio, bem como as expectativas e retornos esperados, quando já evidentes. Documentar todo o processo e respostas, quando possível.

Stakeholders negativos

Descrever as partes que concorrem para a não realização do projeto seja integral ou parcialmente. Relacionar as motivações e razões para a rejeição, explícitas ou inferidas. Documentar todo o processo e respostas, quando possível.

DESENVOLVIMENTO DA 1ª ETAPA DEMANDAS E ESTUDO DE VIABILIDADE

Planejamento Institucional

Análise SWOT

Pontos Fortes (*Strengths*)

Descrever os pontos fortes do museu, que corroboram para o sucesso do projeto, tais como: formalização da instituição, acervo valioso, existência de profissionais contratados ou voluntários, patrocinadores, público alvo numeroso ou influente, etc.

Pontos Fracos (*Weaknesses*)

Descrever os pontos fracos do museu, que não contribuem para o sucesso do projeto, tais como: ausência de inventário do acervo, condições precárias da edificação e/ou coleções, falta de recursos, etc.

DESENVOLVIMENTO DA 1ª ETAPA DEMANDAS E ESTUDO DE VIABILIDADE

Planejamento Institucional

Análise SWOT

Oportunidades (*Opportunities*)

Descrever as oportunidades que colaboram para o sucesso do projeto, tais como: eventos locais frequentes (congressos, esportivos, culturais, etc.), demandas de mercado para aquele tipo de atividade, interesses de patrocinadores, surgimento de universidades e outros equipamentos no local, revitalização da área pelo poder público, abertura de editais de apoio, etc.

Ameaças (*Threats*)

Descrever as ameaças ao projeto, internas (dentro da própria instituição) ou externas, tais como: mudanças eminentes nas leis urbanísticas (inviabilizando a construção no terreno previsto), disputas de poder e mercado, instabilidade da equipe (contratos temporários, imprevisibilidade de cargos, etc.).

PRODUTO FINAL DA 1ª ETAPA DEMANDAS E ESTUDO DE VIABILIDADE

Parecer Final do Roteiro de Diagnóstico de Museus

Resumir as conclusões obtidas com o *Roteiro de Diagnóstico de Museus*, elencando os fatores positivos (que corroboram para o sucesso do projeto) e os negativos (que não contribuem para a realização do mesmo).

PRODUTO FINAL DA 1ª ETAPA DEMANDAS E ESTUDO DE VIABILIDADE

Parecer Final da Análise de Mercado e Público Alvo

Responder às seguintes perguntas, dentre outras pertinentes:

- O que o levantamento demográfico, bem como os demais dados de público, revela acerca do projeto?
- Para quem estamos planejando?
- Existe público para a proposta? Este público é suficiente para garantir a sustentabilidade do produto do projeto, em longo prazo?
- Existem patrocinadores para a proposta em longo prazo?

PRODUTO FINAL DA 1ª ETAPA DEMANDAS E ESTUDO DE VIABILIDADE

Parecer Final acerca do Planejamento Institucional

Responder às seguintes perguntas, dentre outras pertinentes:

- O projeto atende aos requisitos do Plano Diretor? Concorde para a missão e objetivos do museu?
- Se não, as adequações (seja no Plano Diretor, seja no projeto) foram suficientes?
- A instituição é formalizada? Trata-se da melhor maneira de formalização da mesma? Sua estrutura corrobora para o sucesso da proposta?
- O museu possui parcerias com outras instituições, órgãos governamentais, etc.? Em que medida isto contribui para o projeto? Estas parcerias e apoios estão documentados?
- Os recursos disponíveis são suficientes para a realização do projeto? Há uma perspectiva realística de obtenção dos recursos faltantes?
- Os *stakeholders* positivos têm poder para viabilizar o projeto? Formalizaram e/ou documentaram seus interesses e intenções?
- Os *stakeholders* negativos têm poder para inviabilizar o projeto? Formalizaram e/ou documentaram seus interesses e intenções?
- Em que medida os pontos fortes podem garantir o sucesso do projeto?
- Em que medida os pontos fracos podem atrapalhar a realização do projeto?
- Em que medida as oportunidades ampliam a viabilidade do projeto?
- Em que medida as ameaças comprometem, ou impedem, a realização do projeto?

PRODUTO FINAL DA 1ª ETAPA DEMANDAS E ESTUDO DE VIABILIDADE

Parecer de Viabilidade

Conclusão Final: Avaliar, mediante as entradas e saídas da etapa, a viabilidade do projeto como proposto, a necessidade de mudanças no mesmo ou a recomendação de sua extinção.

PRODUTO FINAL DA 1ª ETAPA DEMANDAS E ESTUDO DE VIABILIDADE

Sentença-resumo do projeto

Caso constatada a viabilidade do projeto, apresentar uma sentença ou conjunto de frases que, de forma resumida, sintetize sua essência.

Objetivos Gerais

Listagem dos objetivos gerais do projeto, a partir do levantamento das demandas e do estudo de viabilidade.

PRODUTO FINAL DA 1ª ETAPA DEMANDAS E ESTUDO DE VIABILIDADE

Anexos

Dados obtidos no levantamento e pesquisas.

Publicações, artigos, bibliografias consultadas, etc. Referências bibliográficas.

Resultado de consultorias.

Plano Diretor e demais documentações do museu (atas de fundação, regulamentos, rotinas, etc.).

Documentações fornecidas por órgãos governamentais, museus similares, etc.

Roteiro de Diagnóstico de Museus preenchido.

Cartas e documentos de parcerias, apoios, trabalho voluntário, cessão de recursos (humanos, financeiros, etc.), patrocínio, etc. Se possível, registros de cartório.

Outras documentações pertinentes.

PRODUTO FINAL DA 1ª ETAPA
DEMANDAS E ESTUDO DE VIABILIDADE

Responsáveis Técnicos pela Etapa

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por:
Contatos:
Assinatura:

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por:
Contatos:
Assinatura:

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por:
Contatos:
Assinatura:

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por:
Contatos:
Assinatura:

ENTREGA E APROVAÇÃO DO PRODUTO FINAL DA ETAPA 01
DEMANDAS E ESTUDO DE VIABILIDADE

___/___/___

Nome e carimbo - Gerente do Projeto ou Executor da Etapa

Nome e carimbo – Responsável pela Instituição

ETAPA 02

TERMO DE ABERTURA

PLANEJAMENTO DA 2ª ETAPA TERMO DE ABERTURA

1 - Objetivos

Elaboração do Termo de Abertura (TA) do projeto, contendo sua caracterização resumida, contratos, *business case*, dentre outras documentações pertinentes à formalização do projeto e início oficial de suas atividades.

2 - Entradas

2.1 – Declaração do Trabalho (DT)

Descrever, de forma geral, os serviços e produtos a serem concretizados pelo projeto.

2.2 – *Business Case*

Fornecer informações necessárias para justificar o investimento no projeto, do ponto de vista de um negócio. Ou seja, apresentar as condições e/ou fatos que transformam o projeto em um bom e viável empreendimento.

2.3 – Opinião Especializada

Quando pertinente, consultar a opinião de especialistas sobre o projeto, com base nos dados levantados na etapa anterior.

2.4 – Documentação de formalização

Elaboração de documentação pertinente à formalização do projeto: contratos, termos de parceria, licitações, anotações de responsabilidade técnica, etc. Estes documentos devem ser anexados à etapa.

PLANEJAMENTO DA 2ª ETAPA TERMO DE ABERTURA

3 - Saídas

3.1 – Termo de Abertura do Projeto

O Termo de Abertura do projeto resume os serviços e produtos a serem gerados pelo mesmo, em atendimento às demandas dos contratantes, a serem satisfeitas pelo contratado.

O TA contempla:

- Propósito ou justificativa do projeto
- Objetivos mensuráveis do projeto e critérios de sucesso relacionados
- Requisitos resumidos
- Descrição sintética do projeto
- Riscos resumidos
- Resumo de cronogramas e marcos
- Resumo do orçamento
- Requisitos para aprovação do projeto (quem assina o projeto e quem decide se o mesmo está aprovado ou não)
- Gerente e equipe inicial do projeto, bem como suas respectivas atribuições e níveis de autoridade
- Nome e cargo das pessoas que se responsabilizam pelo Termo de Abertura e pelo projeto

3.2 – Apresentação, aprovação e encerramento da etapa

Após finalização da etapa, apresentar para o cliente e público pertinente. Listar os responsáveis técnicos pela etapa, com suas respectivas funções. Encerrar a etapa com a assinatura e carimbo de aprovação, por parte do gerente de projetos e do responsável designado pela instituição.

3.3 - Anexos

Documentação comprobatória e/ou pertinente da etapa.

PLANEJAMENTO DA 2ª ETAPA TERMO DE ABERTURA

4 - Cronograma

Descrição	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Declaração do Trabalho (DT)									
<i>Business Case</i>									
Opinião Especializada									
Documentação de Formalização									
Elaboração do Termo de Abertura (TA)									

Comentários

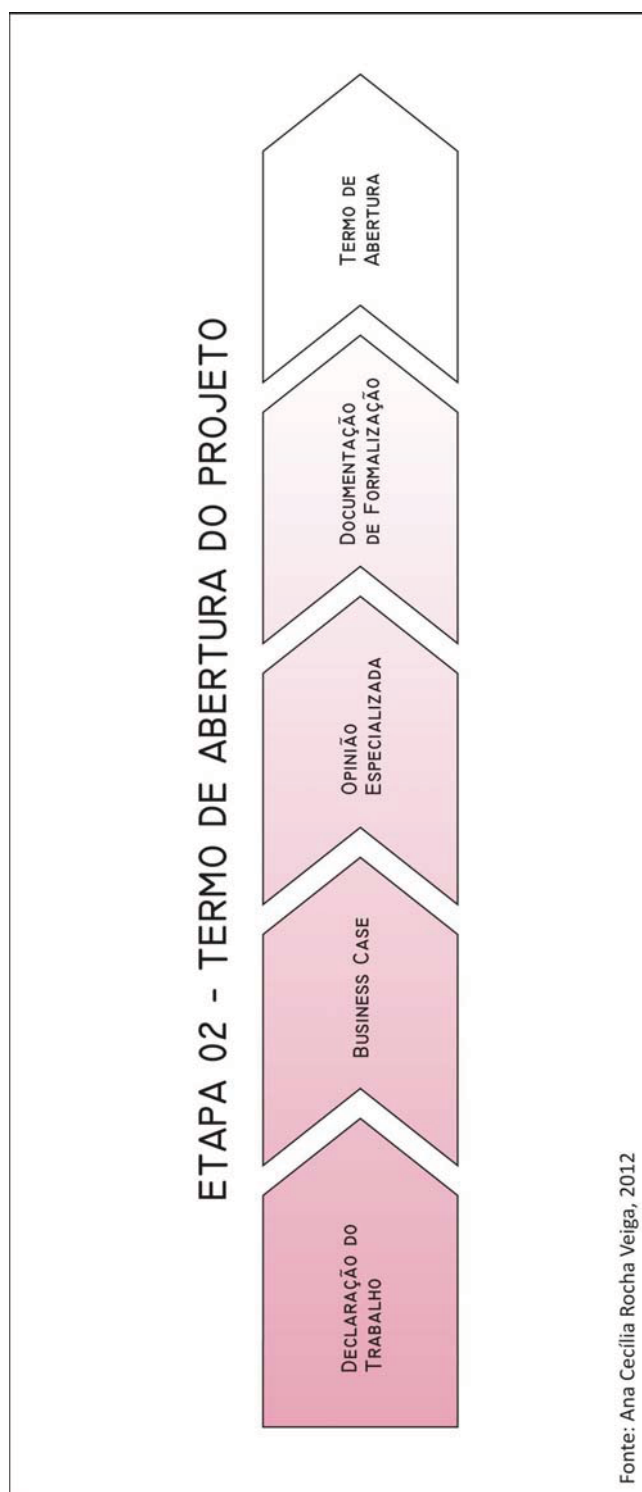
Inserir abaixo do cronograma comentários pertinentes ao mesmo, bem como detalhamento item por item, quando necessário.

T = Unidade de tempo, que pode ser dias, meses ou anos, de acordo com a complexidade da proposta.

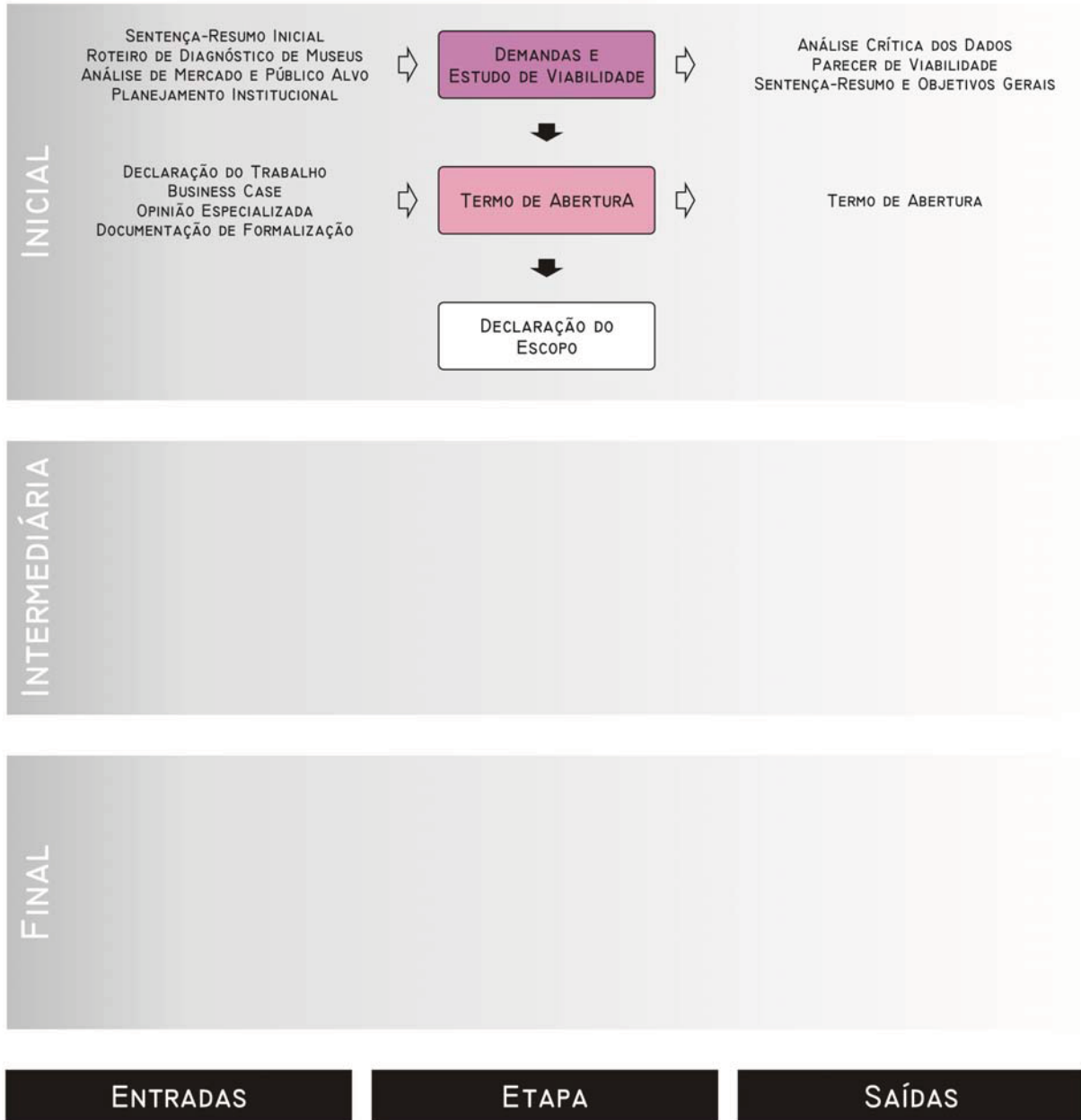
A distribuição do tempo acima é apenas ilustrativa, devendo o projeto estruturar sua própria sequência.

PLANEJAMENTO DA 2ª ETAPA TERMO DE ABERTURA

5 – Diagramas Projetuais



ETAPA 02 - FLUXOGRAMA GERAL DO PROJETO



Fonte: Ana Cecília Rocha Veiga, 2012

DESENVOLVIMENTO DA 2ª ETAPA TERMO DE ABERTURA

Declaração do Trabalho (DT)

Descrever, de modo geral, os produtos e serviços a serem fornecidos e/ou concretizados com o projeto.

No caso de projetos internos, o responsável (patrocinador, cliente, diretor de instituição, etc.) redige as necessidades e demandas, que servirão de base para estruturar os produtos e serviços resultantes.

No caso de projetos externos, a DT pode ser parte integrante de documentos oficiais, como contratos e licitações, solicitação de propostas de trabalho e/ou orçamento, dentre outras.

Responder às seguintes perguntas, além das demais pertinentes:

- O que o projeto pretende gerar, em termos de serviço ou produto (edifício novo de um museu, requalificação de museu existente, museografia de uma galeria, expografia de uma exposição, etc.)?
- Quais as características gerais deste produto?
- Quais as documentações esperadas para este produto?
- A proposta contempla apenas o projeto do produto (a exemplo do projeto executivo ou projeto para produção) ou também o produto construído (construção do prédio, reforma de edificação, montagem da exposição, etc.)?
- No caso de limitar-se ao projeto, haverá previsão de acompanhamento da execução? Como será realizado este acompanhamento?

Para trabalhos que demandem atribuições específicas, como projetos técnicos, é necessário ainda o registro em Conselhos Profissionais (ex: CREA ou CAU, para arquitetos e engenheiros), anexando à etapa a ART – Anotação de Responsabilidade Técnica.

DESENVOLVIMENTO DA 2ª ETAPA TERMO DE ABERTURA

Business Case

Fornecer informações necessárias para justificar o investimento no projeto, do ponto de vista de um empreendimento.

Lançar mão dos dados obtidos na etapa anterior e responder às perguntas a seguir, dentre outras pertinentes:

- Qual a necessidade que gerou o projeto? (necessidade organizacional, necessidade social, demandas de mercado, solicitação de um cliente, solicitação de usuários, avanço tecnológico, requisito legal, regulamentação do governo a ser atendida, etc.)
- Como estas necessidades concorrem para tornar este um bom e viável empreendimento e/ou negócio?

DESENVOLVIMENTO DA 2ª ETAPA TERMO DE ABERTURA

Opinião Especializada

Quando pertinente, consultar a opinião de especialistas acerca das demandas e viabilidade do projeto, conforme dados levantados nesta e em etapas anteriores. Estes especialistas podem ser:

- De setores e/ou outras unidades da instituição
- Consultores
- Partes interessadas
- Associações profissionais e técnicas
- Grupos industriais, educacionais, não governamentais
- Especialistas e suas publicações
- Escritórios de projetos (PMO)
- Outros

PRODUTO FINAL DA 2ª ETAPA TERMO DE ABERTURA

Termo de Abertura do Projeto

Propósito ou Justificativa do Projeto: Apresentar as demandas que levaram ao projeto, bem como as justificativas para a realização do mesmo. Acrescentar os argumentos favoráveis à sua viabilidade como um negócio e/ou empreendimento de sucesso, com base no *business case*.

Objetivos Mensuráveis e Critérios de Sucesso: Descrever os objetivos do projeto, ou seja, os serviços e produtos que se pretende obter com o mesmo. Elucidar sob quais critérios o projeto será considerado bem sucedido e/ou concluído.

Requisitos de Alto Nível: Descrever os requisitos principais cujos quais, sem estes, torna-se inviável a realização bem sucedida e conclusão do projeto, alcançando seus objetivos. Os requisitos podem ser recursos (financeiros, humanos, institucionais, etc.), documentações e autorizações legais (contratos, autorizações governamentais, etc.), dentre outros requisitos imprescindíveis.

Descrição sintética do Projeto: Descrição sumária de como será o projeto. Mencione, por exemplo, se o mesmo será dividido em subprojetos, se utilizará alguma tecnologia fundamental em sua elaboração, dentre outros dados pertinentes.

Riscos resumidos: Descrever os principais riscos associados ao projeto.

Cronogramas e marcos: Definir, de modo amplo, a duração do projeto e, se houverem fases especificadas, seus principais marcos e saídas.

Resumo do Orçamento: Apresentar uma estimativa geral de custo do projeto, que pode ser baseada no CUB (para arquitetura), orçamentos expeditos ou projetos anteriores.

Requisitos para Aprovação do projeto: Determinar quem responde pelo projeto (gerente de projetos, caso ainda não tenha sido designado), quem assina os projetos técnicos (responsáveis técnicos), quem autoriza a execução do projeto e quem aprova seus produtos e serviços, ao final.

Equipe Inicial: Definir as atribuições e níveis de autoridade do gerente de projetos e demais membros da equipe, se existirem.

PRODUTO FINAL DA 2ª ETAPA TERMO DE ABERTURA

Anexos

Consultorias e opiniões especializadas.

Contratos e licitações.

ART – Anotações de Responsabilidade Técnica.

Referências bibliográficas.

Outras documentações pertinentes.

PRODUTO FINAL DA 2ª ETAPA TERMO DE ABERTURA

Responsáveis pelo Termo de Abertura e pelo Projeto

Responsável pela autorização de realização do projeto na instituição

Nome:

Cargo:

Formação/Registro Profissional:

Contatos:

Assinatura:

Gerente do Projeto

Nome:

Cargo:

Formação/Registro Profissional:

Contatos:

Assinatura:

Responsável pela Aprovação dos Produtos e Resultados das Etapas do Projeto

Nome:

Cargo:

Formação/Registro Profissional:

Contatos:

Assinatura:

Listar demais responsáveis técnicos, quando já identificados.

ENTREGA E APROVAÇÃO DO PRODUTO FINAL DA ETAPA 02 TERMO DE ABERTURA DO PROJETO

___/___/___

Nome e carimbo - Gerente do Projeto

Nome e carimbo – Responsável pela Aprovação do Projeto/Etapa

ETAPA 03

DECLARAÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO

PLANEJAMENTO DA 3ª ETAPA DECLARAÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO

1 - Objetivos

Elaborar a Declaração do Escopo (DE) do projeto, informando acerca das suas características gerais, com vistas ao entendimento comum da sua estrutura a todas as partes interessadas.

2 - Entradas

2.1 – Revisão dos dados e etapas anteriores

Proceder a uma recuperação e revisão dos dados das etapas anteriores, com vistas à elaboração do texto final e completo do projeto.

2.2 – Opinião Especializada

Quando pertinente, consultar a opinião de especialistas sobre o projeto e sobre os dados levantados até então, com vistas à elaboração da Declaração do Escopo.

PLANEJAMENTO DA 3ª ETAPA DECLARAÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO

3 - Saídas

3.1 – Declaração do Escopo do Projeto

Objetivos do Projeto: Descrever o objetivo principal do projeto, como no TA, bem como seus objetivos específicos detalhados.

Ciclo de Vida do Projeto: Descrever o Ciclo de Vida esperado para o projeto, seus processos e fases, bem como a subdivisão (ou não) em subprojetos.

Equipe Inicial do Projeto: Listar a equipe inicial do projeto, determinando suas principais atribuições, responsabilidades e autoridade.

Marcos do Cronograma: Elaborar um cronograma geral do projeto, contendo os principais marcos do seu cronograma.

Recursos do Projeto: Descrever os principais recursos financeiros do projeto, bem como as formas de captação esperadas para os recursos restantes. Listar outros recursos pertinentes.

Requisitos do Projeto: Descrever as principais condições ou capacidades que precisam ser atendidas (ou possuídas) pelas entregas do projeto, visando à satisfação e correta realização do mesmo.

Especificações do Projeto: Descrever os principais documentos, processos, normas, etc. com os quais o projeto deva estar de acordo.

Limites do Projeto: Identificar o que está (e o que não está), incluído no projeto, no que tange a serviços e produtos, esclarecendo para as partes interessadas aquilo que será fornecido pelo projeto e aquilo que precisará ser providenciado externamente.

Entregas do Projeto: Descrever quais são os serviços e/ou produtos esperados ao final do projeto.

Estrutura Analítica do Projeto: Elaborar a EAP, que consiste em uma decomposição hierárquica orientada à entrega do trabalho a ser executado pela equipe do projeto, visando atingir os seus objetivos. Organiza e define o escopo do projeto, subdividindo-o em partes menores e mais facilmente gerenciáveis. A EAP é construída normalmente na forma sistemática de organograma.

Critérios de Aceitação do Produto: Definir quais os critérios de aceitação dos produtos e serviços do projeto, bem como a forma de aprovação dos mesmos.

3.2 – Apresentação, aprovação e encerramento da etapa

Após finalização da etapa, apresentar para o cliente e público pertinente. Listar os responsáveis técnicos pela etapa, com suas respectivas funções. Encerrar a etapa com a assinatura e carimbo de aprovação, por parte do gerente de projetos e do responsável designado pela instituição.

3.3 – Anexos: Documentação comprobatória e/ou pertinente da etapa.

PLANEJAMENTO DA 3ª ETAPA DECLARAÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO

4 - Cronograma

Descrição	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Revisão dos dados									
Opinião Especializada									
Elaboração da Declaração do Escopo									

Comentários

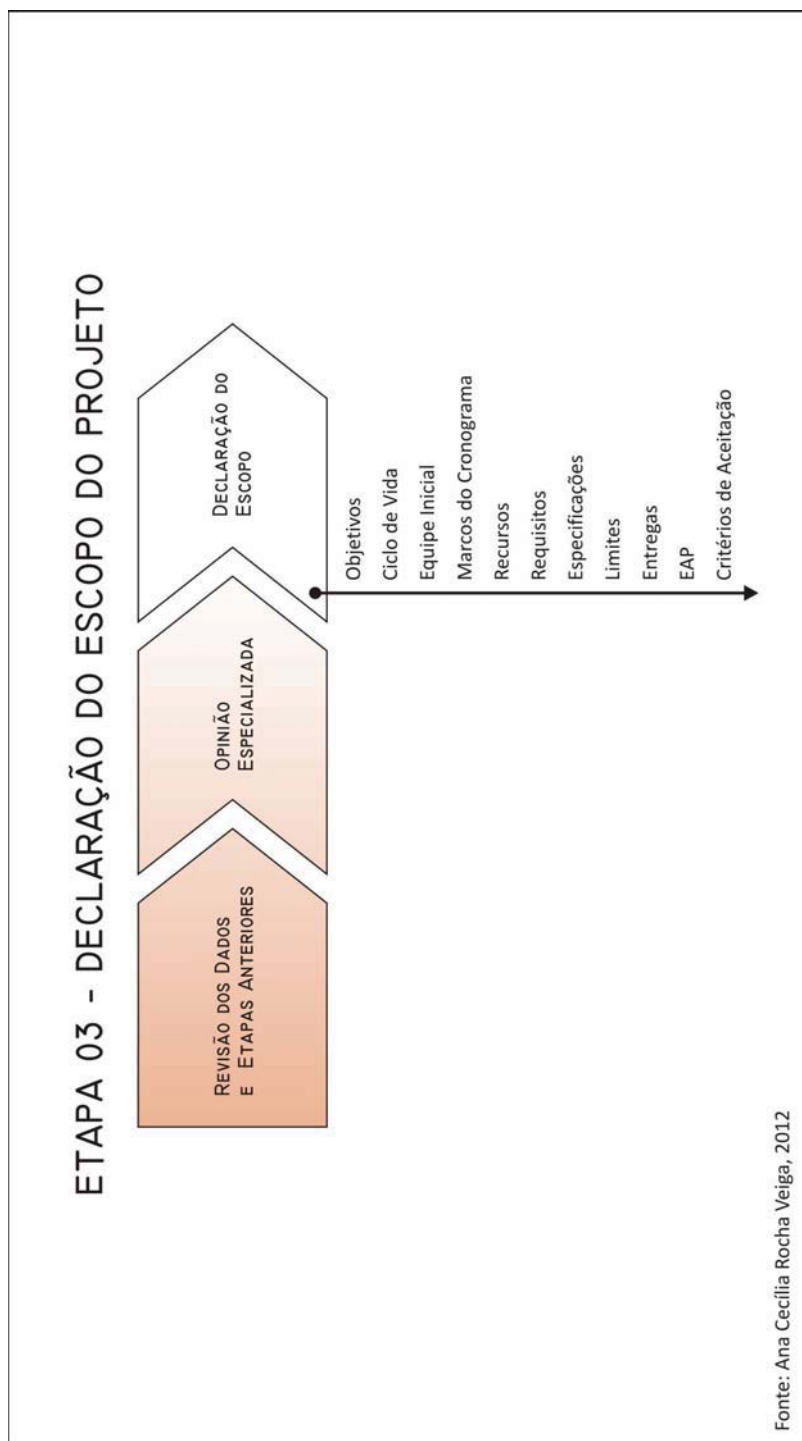
Inserir abaixo do cronograma comentários pertinentes ao mesmo, bem como detalhamento item por item, quando necessário.

T = Unidade de tempo, que pode ser dias, meses ou anos, de acordo com a complexidade da proposta.

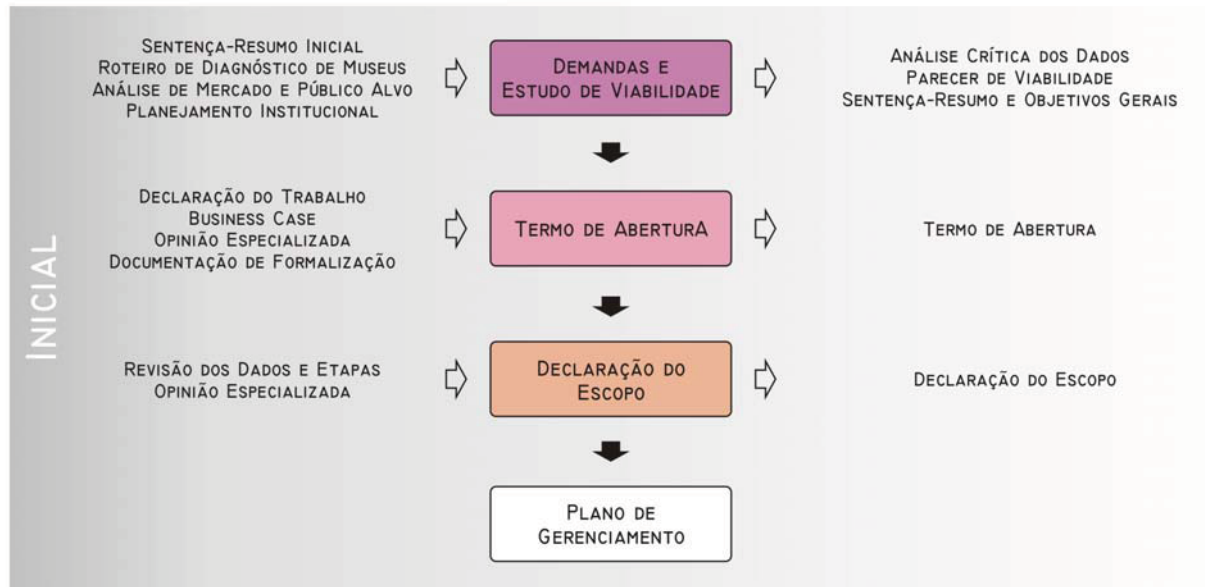
A distribuição do tempo acima é apenas ilustrativa, devendo o projeto estruturar sua própria sequência.

PLANEJAMENTO DA 3ª ETAPA DECLARAÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO

5 – Diagramas Projetuais



ETAPA 03 - FLUXOGRAMA GERAL DO PROJETO



Fonte: Ana Cecília Rocha Veiga, 2012

DESENVOLVIMENTO DA 3ª ETAPA DECLARAÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO

Revisão dos Dados e Opinião Especializada

Descrever os principais tópicos levantados na revisão dos dados e produtos das etapas anteriores, especialmente se houve alguma mudança significativa de informações.

Anexar na etapa consultorias e opiniões especializadas sobre o projeto, quando houver.

PRODUTO FINAL DA 3ª ETAPA DECLARAÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO

Objetivo Geral do Projeto

Descrever o objetivo geral do projeto, expandindo a sentença-resumo e apresentando informações mais completas sobre os serviços e produtos que se deseja realizar.

Objetivos Específicos do Projeto

Listar os objetivos específicos do projeto, elaborando um detalhamento do objetivo geral acima apresentado.

PRODUTO FINAL DA 3ª ETAPA DECLARAÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO

Ciclo de Vida do Projeto

Responder às seguintes perguntas, dentre outras pertinentes:

- Como será o Ciclo de Vida do projeto?
- O projeto será dividido em subprojetos?
- Quais as principais etapas e fases do projeto e de seus subprojetos?

Quando pertinentes, apresente diagramas, fluxogramas, organogramas e/ou outras imagens auxiliares.

PRODUTO FINAL DA 3ª ETAPA DECLARAÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO

Equipe Inicial do Projeto

Listar a equipe inicial do projeto, apresentando uma descrição de suas principais atribuições, responsabilidades e autoridade. Quando pertinente, elaborar um diagrama de hierarquias.

Nome:
Formação/Registro Profissional:
Contatos:
Cargo no projeto:
Descrição:

Nome:
Formação/Registro Profissional:
Contatos:
Cargo no projeto:
Descrição:

Nome:
Formação/Registro Profissional:
Contatos:
Cargo no projeto:
Descrição:

Nome:
Formação/Registro Profissional:
Contatos:
Cargo no projeto:
Descrição:

Nome:
Formação/Registro Profissional:
Contatos:
Cargo no projeto:
Descrição:

Nome:
Formação/Registro Profissional:
Contatos:
Cargo no projeto:
Descrição:

PRODUTO FINAL DA 3ª ETAPA DECLARAÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO

Cronograma

Descrição	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Etapa 01									
Etapa 02									
Etapa 03									

Elaborar um cronograma simplificado das principais etapas e fases do projeto, descritas no seu Ciclo de Vida.

Inserir abaixo do cronograma comentários pertinentes ao mesmo, bem como detalhamento item por item, quando necessário.

T = Unidade de tempo, que pode ser dias, meses ou anos, de acordo com a complexidade da proposta.

PRODUTO FINAL DA 3ª ETAPA DECLARAÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO

Recursos do Projeto

Recursos Existentes

Descrever os recursos existentes para aplicação no projeto, bem como as suas rubricas e formas de liberação/utilização.

Recursos a Captar

Descrever os recursos faltantes ao projeto, bem como as formas possíveis e expectativas de captação/obtenção dos mesmos, através de:

- Patrocínios
- Editais de apoio
- Leis de Incentivo à Cultura
- Licitações da instituição
- Orçamento próprio da instituição, a ser destinado ao projeto
- Outras formas de captação de recursos

PRODUTO FINAL DA 3ª ETAPA DECLARAÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO

Requisitos do Projeto

Descrever as principais condições ou capacidades que precisam ser atendidas (ou possuídas) pelas entregas do projeto, visando à satisfação e correta realização do mesmo.

Podem ser:

- Documentação a ser fornecida pela instituição
- Liberação de recursos
- Cessão ou empréstimo de pessoal, equipamentos, etc.
- Fornecimento de infraestrutura para execução dos trabalhos
- Atuação dos *stakeholders* positivos
- Outros

Especificações do Projeto

Descrever os principais documentos com os quais o projeto deve estar de acordo, a exemplo de:

- Plano Diretor
- Manuais de Rotina do museu
- Metodologias e processos de referência
- Normas
- Legislação urbanística
- Código de Obras
- Marcos teóricos
- Outros

PRODUTO FINAL DA 3ª ETAPA DECLARAÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO

Limites do Projeto

Identificar o que está (e o que não está), incluído no projeto, no que tange a serviços e produtos, esclarecendo para as partes interessadas aquilo que será efetivamente fornecido e aquilo que precisará ser providenciado externamente ao projeto.

Entregas do Projeto

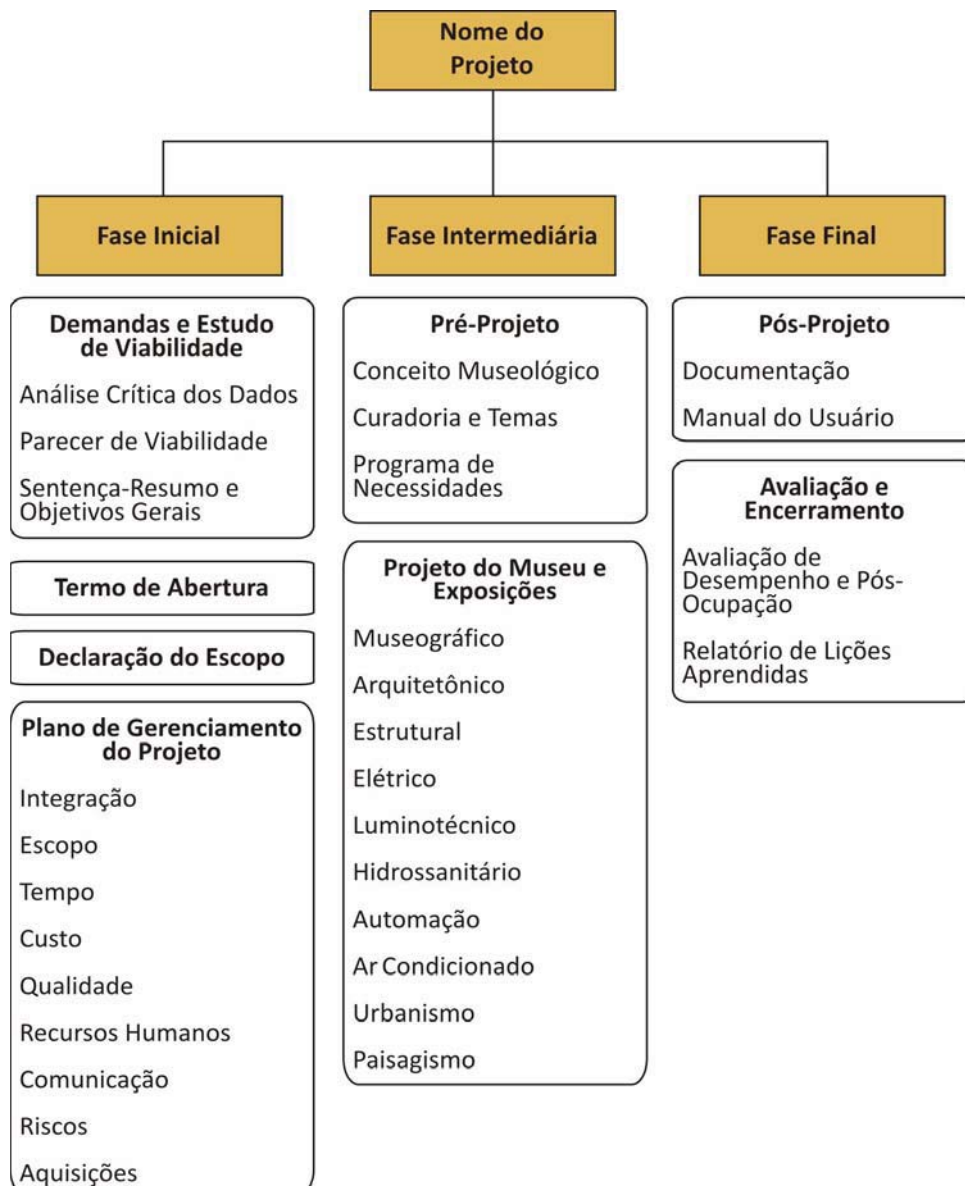
Descrever quais são os serviços e/ou produtos esperados ao final do projeto.

- Projeto Arquitetônico Executivo
- Projeto para Produção
- Projeto Museográfico
- Expografia de exposições temporárias, temáticas, etc.
- Design gráfico das peças e painéis
- Sinalização do museu
- Acompanhamento de obra
- Acompanhamento de montagem
- Outros

PRODUTO FINAL DA 3ª ETAPA DECLARAÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO

Estrutura Analítica do Projeto (EAP)

Elaborar a EAP, que consiste em uma decomposição hierárquica orientada à entrega do trabalho a ser executado pela equipe do projeto, visando atingir os seus objetivos. Organiza e define o escopo do projeto, subdividindo-o em partes e/ou entregas menores e mais facilmente gerenciáveis. A EAP é construída normalmente na forma sistemática de organograma.



PRODUTO FINAL DA 3ª ETAPA DECLARAÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO

Critérios de Aceitação do Produto

Definir quais os critérios de aceitação dos produtos e serviços do projeto, bem como a forma de aprovação dos mesmos.

- Conformidade
- Clareza e completude das informações
- Detalhamento do desenho técnico
- Qualidade
- Funcionalidade
- Durabilidade
- Viabilidade executiva
- Adequação ao orçamento
- Outros

Responsáveis pela Aceitação do Produto

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por aprovar:
Contatos:

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por aprovar:
Contatos:

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por aprovar:
Contatos:

PRODUTO FINAL DA 3ª ETAPA
DECLARAÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO

Responsáveis Técnicos pela Etapa

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por:
Contatos:
Assinatura:

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por:
Contatos:
Assinatura:

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por:
Contatos:
Assinatura:

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por:
Contatos:
Assinatura:

ENTREGA E APROVAÇÃO DO PRODUTO FINAL DA ETAPA 03
DECLARAÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO

___/___/___

Nome e carimbo - Gerente do Projeto

Nome e carimbo – Responsável pela Aprovação do Projeto/Etapa

ETAPA 04

PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

PLANEJAMENTO DA 4^A ETAPA PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

1 - Objetivos

Elaboração do Plano de Gerenciamento do Projeto (PGP), organizando a gestão dos processos diversos, tais como: mudanças, monitoramento, orientação de execução, escopo, tempo, custo, qualidade, recursos humanos, comunicações, riscos, aquisições, etc.

2 - Entradas

2.1 – Estruturação da equipe de elaboração do PGP

Determinar os profissionais que serão responsáveis pela elaboração do Plano de Gerenciamento do Projeto.

2.2. – Aquisição de Dados

Aquisição de dados para a elaboração do PGP, a partir de: levantamentos em arquivos, contratação de pesquisas específicas, análise de projetos similares, *brainstorming* com a equipe do museu, entrevistas, reuniões, análise SWOT, Técnica Delphi, dentre outras formas de aquisição de dados.

2.3 – Opinião Especializada

Submeter os dados à opinião especializada e/ou incluir consultores no processo de aquisição de dados.

PLANEJAMENTO DA 4^A ETAPA PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

3 - Saídas

3.1 – Plano de Gerenciamento do Projeto

Plano de Gerenciamento do Projeto, abrangendo os seguintes tópicos:

- Gerenciamento da Integração e do Escopo do Projeto
- Gerenciamento do Tempo do Projeto
- Gerenciamento de Custo e *Marketing* do Projeto
- Gerenciamento da Qualidade do Projeto
- Gerenciamento dos Recursos Humanos do Projeto
- Gerenciamento das Comunicações e do Conhecimento do Projeto
- Gerenciamento de Riscos do Projeto
- Gerenciamento das Aquisições do Projeto

3.2 – Apresentação, aprovação e encerramento da etapa

Após finalização da etapa, apresentar para o cliente e público pertinente. Listar os responsáveis técnicos pela etapa, com suas respectivas funções. Encerrar a etapa com a assinatura e carimbo de aprovação, por parte do gerente de projetos e do responsável designado pela instituição.

3.3 - Anexos

Documentação comprobatória e/ou pertinente da etapa.

PLANEJAMENTO DA 4ª ETAPA PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

4 - Cronograma

Descrição	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Definição da Equipe de Elaboração do PGP									
Aquisição de Dados									
Consultorias e opiniões especializadas									
Elaboração da estrutura do PGP									
Gerenciamento da Integração e do Escopo									
Gerenciamento do Tempo									
Gerenciamento de Custo e <i>Marketing</i>									
Gerenciamento da Qualidade									
Gerenciamento dos Recursos Humanos									
Gerenciamento das Comunicações e do Conhecimento									
Gerenciamento de Riscos									
Gerenciamento das Aquisições									

Comentários

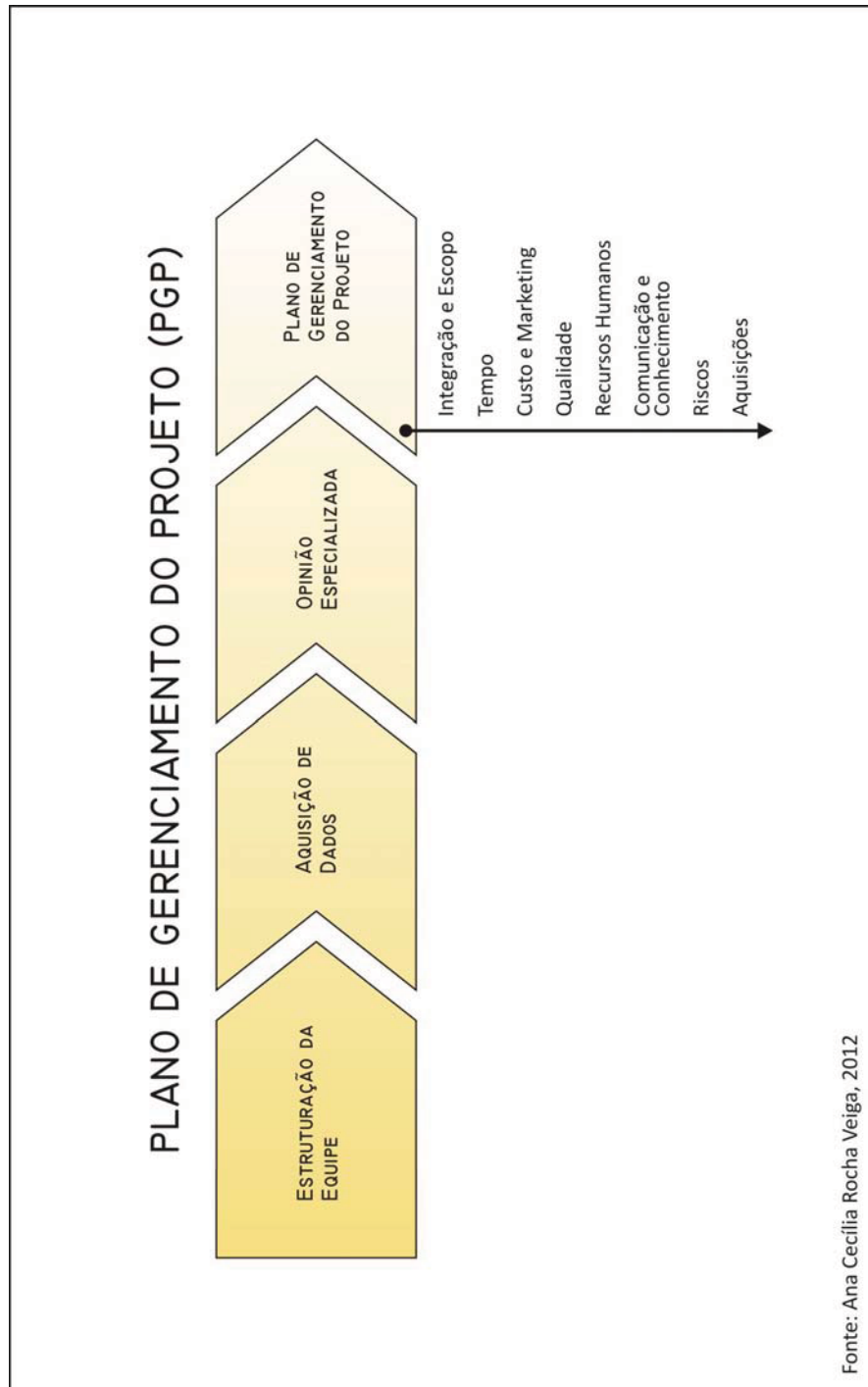
Inserir abaixo do cronograma comentários pertinentes ao mesmo, bem como detalhamento item por item, quando necessário.

T = Unidade de tempo, que pode ser dias, meses ou anos, de acordo com a complexidade da proposta.

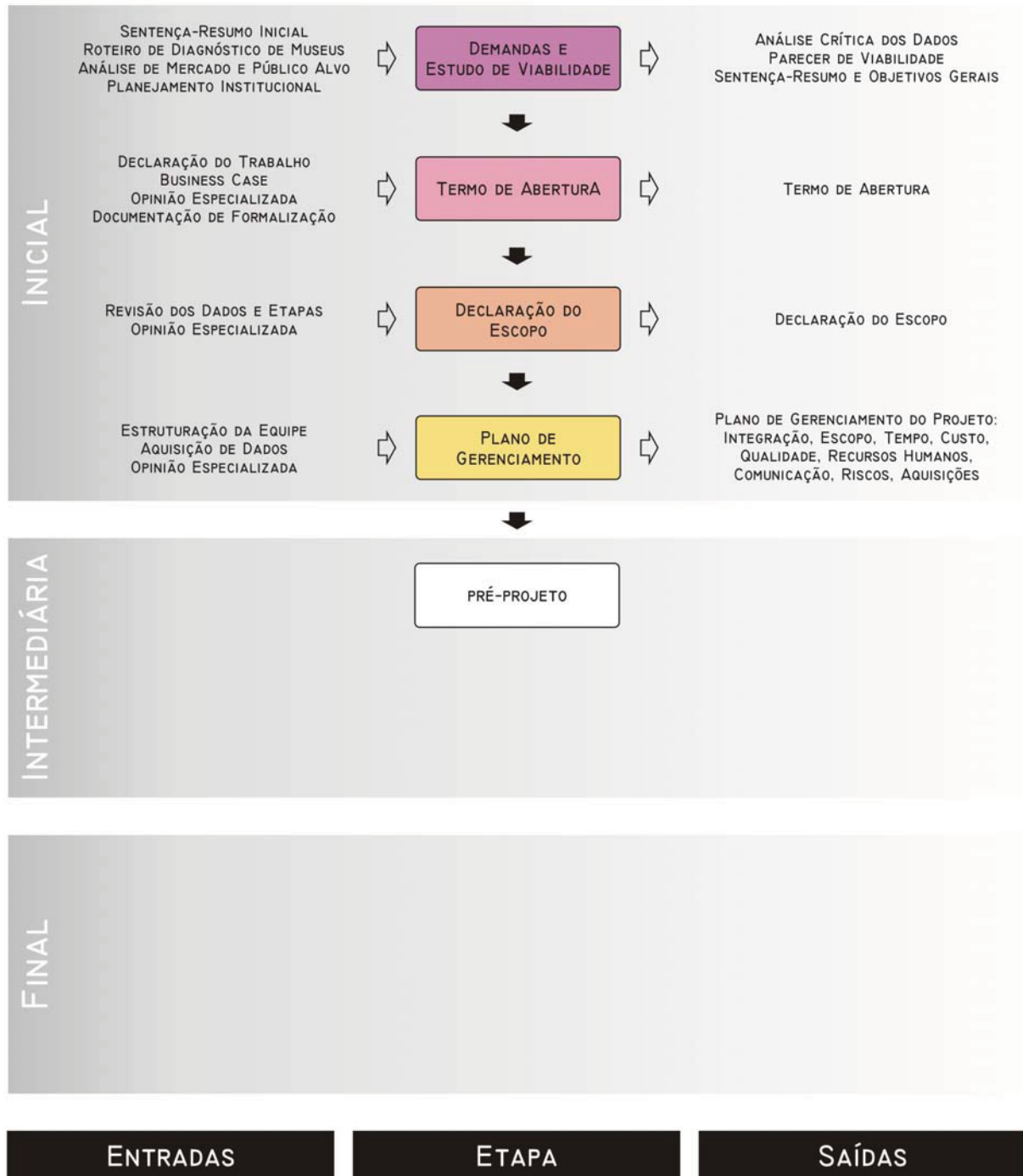
A distribuição do tempo acima é apenas ilustrativa, devendo o projeto estruturar sua própria sequência.

PLANEJAMENTO DA 4ª ETAPA PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

5 – Diagramas Projetuais



ETAPA 04 - FLUXOGRAMA GERAL DO PROJETO



Fonte: Ana Cecília Rocha Veiga, 2012

DESENVOLVIMENTO DA 4^A ETAPA PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Estruturação da Equipe de Elaboração do PGP

Nome:
Formação/Registro Profissional:
Contatos:
Responsável por:

Nome:
Formação/Registro Profissional:
Contatos:
Responsável por:

Nome:
Formação/Registro Profissional:
Contatos:
Responsável por:

Nome:
Formação/Registro Profissional:
Contatos:
Responsável por:

Nome:
Formação/Registro Profissional:
Contatos:
Responsável por:

Nome:
Formação/Registro Profissional:
Contatos:
Responsável por:

Nome:
Formação/Registro Profissional:
Contatos:
Responsável por:

Nome:
Formação/Registro Profissional:
Contatos:
Responsável por:

DESENVOLVIMENTO DA 4^A ETAPA PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Registro das Aquisições de Dados

Registrar os dados adquiridos para a elaboração do PGP, a partir de: levantamentos em arquivos, contratação de pesquisas específicas, análise de projetos similares, *brainstorming* com a equipe do museu, entrevistas, reuniões, análise SWOT, Técnica Delphi, dentre outras formas de aquisição de dados.

Anexar à etapa consultorias e opiniões especializadas.

PRODUTO FINAL DA 4^A ETAPA PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Definição dos Processos e Rotinas

Definir os processos, rotinas, modelos, termos de referência, etc. que servirão de parâmetro para a execução e condução do projeto, bem como de cada fase, quando aplicável.

Analisar em que medida a documentação oficial do museu (Plano Diretor, manuais, legislação, etc.) interfere nos processos e rotinas adotados.

Compatibilizar as metodologias, elaborando processos e rotinas adaptados à situação e ao contexto do projeto.

PRODUTO FINAL DA 4^A ETAPA PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Definição das Ferramentas e Tecnologias

Definir as ferramentas e tecnologias principais a serem utilizadas na elaboração do projeto, a saber: *softwares* de gerenciamento de projetos, *softwares* de criação de projetos, *softwares* de comunicação, *softwares* de gerenciamento de mudanças (SGM), equipamentos (medição, impressão, computadores, etc.), sistemas de comunicação, etc.

PRODUTO FINAL DA 4ª ETAPA
PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Plano de Gerenciamento do Tempo do Projeto

Definir as rotinas de gestão e monitoramento do tempo do projeto: versões do cronograma, situação do projeto (percentual concluído, etapas faltantes, etc.), marcos do cronograma (principais entregas, eventos, etc.), atrasos registrados, dentre outros aspectos pertinentes. Selecionar um modelo de gráfico para organização e gestão do cronograma do projeto, de preferência por meio de *softwares* que permitam agilizar e otimizar esta coordenação, correlacionando ainda a gestão do tempo com a gestão de recursos. O uso de *softwares* dispensa o registro por meio de formulários, concentrando todos os dados de projeto em um só arquivo, de modo prático e integrado.

Elaborar um cronograma detalhado do projeto, levando em consideração as margens de segurança, as reservas de tempo, os cálculos de estimativa do mesmo e as dependências entre fases, projetos e fatores externos.

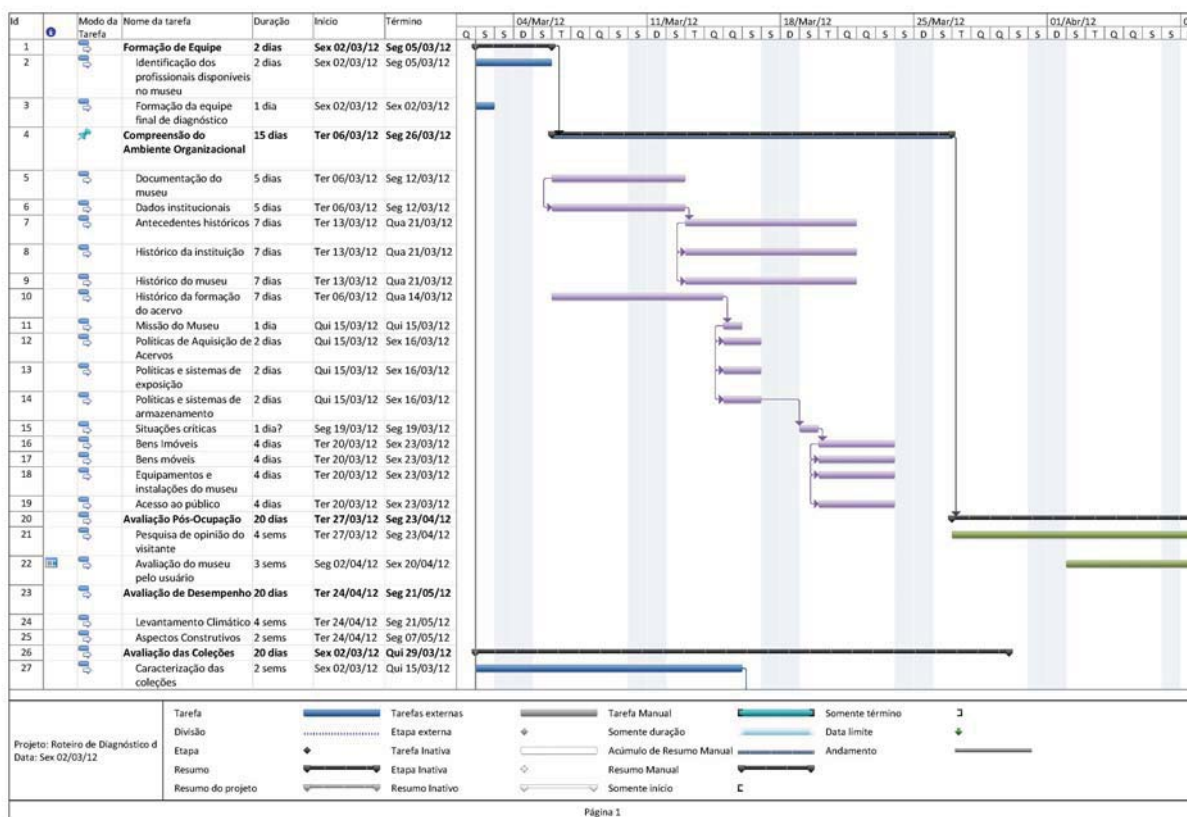


Figura 1 – Exemplo de Cronograma (Gráfico de Gantt) elaborado no MS Project 2010
Fonte: da autora, MS Project, 2012

PRODUTO FINAL DA 4^A ETAPA PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Plano de Gerenciamento do Custo e *Marketing* do Projeto

Definir as rotinas de gestão e monitoramento do custo do projeto, elaborando um orçamento detalhado do mesmo, interligando a gestão de recursos com o cronograma por meio de gráficos e *softwares* de gestão de projetos. O orçamento pode conter, dentre outros dados: código do recurso ou atividade, nome do recurso ou atividade, quantidade e unidade, valor unitário orçado, valor total orçado e valor real praticado.

Elaborar um Plano de Captação de Recursos e Divulgação do Projeto, a ser apresentado aos possíveis colaboradores, que contemple:

- Missão da Instituição
- Objetivo do projeto e razão da captação de recursos
- Apresentação do projeto*
- Estimativas de cronograma e orçamento
- Fontes já estabelecidas de receitas
- Fontes e fomentos a serem pleiteados no processo de captação
- Justificativa para o empenho dos recursos e para a necessidade de captação
- Contatos dos responsáveis pelo processo de captação

* Obs: Recomenda-se a elaboração de um *folder* ou documento sintético, anexando a este um dossiê completo do projeto. Assim, o captador poderá ter uma visão geral rápida da proposta e, se interessar, buscar mais dados nos anexos.

Elaborar uma listagem das possíveis fontes de recursos, contendo nome, contato, recebimento (ou não) do material de divulgação do projeto, status de captação (retornou ou não, demonstrou interesse, solicitou reunião, etc.).

Elaborar diretrizes para o controle e monitoramento do desempenho orçamentário, se possível, com auxílio de *softwares* de elaboração de projetos executivos (BIM), programas de gestão de projetos, dentre outros.

Cód.	Recurso/Atividade	Q./Unid.	Valor Uni. Orç.	Valor Total Orç.	Valor Real
01	Projeto Arquitetônico	1	R\$ x.000,00	R\$ x.000,00	R\$ x.000,00
02	Projeto Expográfico	5	R\$ x.000,00	R\$ x.000,00	R\$ x.000,00
03	Projeto Estrutural	1	R\$ x.000,00	R\$ x.000,00	R\$ x.000,00
04	Projeto Elétrico	1	R\$ x.000,00	R\$ x.000,00	R\$ x.000,00
05	Projeto Hidráulico	1	R\$ x.000,00	R\$ x.000,00	R\$ x.000,00
06	Projeto de Automação	1	R\$ x.000,00	R\$ x.000,00	R\$ x.000,00
07	Projeto de Captação	2	R\$ x.000,00	R\$ x.000,00	R\$ x.000,00

Exemplo de Planilha de Orçamento

PRODUTO FINAL DA 4^A ETAPA
PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Formulário de Captação de Recursos

Orçamento do Museu

Valor:
Rubricas:
Prazos para liberação dos recursos:
Processos de pagamento:
Contatos dos setores e responsáveis:

Doações e Patrocínios

Nome do doador ou patrocinador:
Valor:
Rubricas:
Prazos para liberação dos recursos:
Processos de pagamento:
Contrapartidas:
Contatos dos responsáveis:

Editais e Leis de Incentivo à Cultura

Fonte do fomento:
Data de abertura/encerramento do edital:
Valor solicitado:
Valor aprovado:
Valor captado:
Rubricas:
Gestor financeiro:
Contrapartidas:
Contatos dos responsáveis:

Crowdfunding

Site ou instituição:
Data de publicação/encerramento do projeto:
Valor solicitado:
Valor levantado:
Rubricas:
Categorias de doação e respectivas contrapartidas:
Contatos dos responsáveis:

PRODUTO FINAL DA 4^A ETAPA PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Plano de Gerenciamento da Qualidade do Projeto

Considerar a adoção de metodologias, proprietárias ou não, e certificações, tais como: ISO (*International Organization for Standardization*), Gerenciamento da Qualidade Total (GQT), Seis Sigma, *Lean Seis Sigma*, *Failure Mode and Effect Analysis* – FMEA, *Voice Of the Customer* – VOC, Custo da Qualidade (CDQ), dentre outros.

Determinar o grau do produto ou serviço e planejar os padrões de qualidade almejados. Analisar o custo-benefício de cada requisito e determinar quais são os custos da qualidade, bem como os custos gerados pelo não cumprimento da mesma.

Elaborar formas de verificação do grau e dos padrões de qualidade, que podem ser: auditorias, revisões do planejamento, consultoria de especialistas, etc.

Planejar o controle e o monitoramento da qualidade, através de: gráficos de controle, *benchmarking*, projetos de experimentos, amostragem estatística, formulários de verificação, etc.

Estruturar formas de identificação de inconformidades, gestão de mudanças e implantação de melhorias, a partir dos dados de controle e monitoramento. No que tange às mudanças, organizar a gestão das mesmas, respondendo às seguintes perguntas, dentre outras pertinentes:

- Quem pode solicitar mudanças no projeto?
- Como será realizada esta solicitação? E para quem será encaminhada?
- Será instituído um CCM (Comitê de Controle de Mudanças)?
- Serão consultados especialistas acerca da mudança solicitada?
- Quem revisa as solicitações de mudança?
- Quem aprova as solicitações de mudança?
- Como será gerenciada a integração da mudança no projeto? Por quem?
- Como será feita a distribuição das informações de mudança no projeto? Por quem?
- Como será gerenciado o impacto que a mudança teve sobre as diversas áreas do projeto (custo, tempo, etc.)? Por quem?
- Quais documentos precisarão ser alterados por causa da mudança? Quem efetuará esta alteração?

Uma vez encerrado o projeto, avaliar a satisfação do usuário (diretor do museu, clientes, visitantes, funcionários, etc.). Aferir ainda o funcionamento da edificação em uso, levantando a opinião dos usuários após a ocupação dos museus e exposições. (Vide APO em *Roteiro de Diagnóstico de Museus*). Definir as formas de condução desta avaliação, bem como o retorno das informações aos escritórios de projeto (retroalimentação).

PRODUTO FINAL DA 4ª ETAPA PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Formulário de Verificação da Qualidade

Objeto da Verificação

Nomear o produto, serviço, etapa, fase, entrega, etc. a ser submetido à verificação.

Check List de Parâmetros de Qualidade (marcar os inconformes)

- Atendimento ao escopo do projeto
- Conservação preventiva do acervo e da edificação (prédios históricos)
- Exequibilidade das soluções Desempenho Durabilidade Construtibilidade
- Atendimento às estimativas orçamentárias Cumprimento de Prazos
- Sustentabilidade das soluções Compatibilização com outros projetos
- Clareza e transparência das informações Detalhamento das especificações de projeto
- Existência de projeto para produção Outros: _____

Descrição das Inconformidades

Descrever de forma resumida as inconformidades detectadas no *Check List*, apresentando suas causas, ocorrências, responsáveis, prejuízos e demais informações, quando identificáveis.

Se necessário, acrescentar relatórios, pareceres, resultados ou documentos em anexo que esclareçam melhor as inconformidades.

Providências

Parecer resumido da providência a ser tomada. Caso haja necessidade de mudança, acrescentar código e nome do Formulário de Solicitação de Mudança.

Responsável pelas Providências

Identificar os profissionais responsáveis pelas mudanças, melhorias ou providências necessárias, quando pertinente.

PRODUTO FINAL DA 4ª ETAPA
PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Formulário de Solicitação de Mudanças

Código da Solicitação: nº/ano/urgência

Título da Mudança:

Nome do solicitante:

Cargo/Função/Setor:

Data da solicitação:

Assinatura e carimbo do solicitante:

Descrição da Mudança

Descrição sumária e objetiva da mudança. Se necessário, acrescentar relatórios, pareceres, resultados ou documentos em anexo que esclareçam melhor a mudança.

Justificativa da Mudança

Apresentar as razões pelas quais a mudança está sendo solicitada, de maneira objetiva e resumida. Se necessário, acrescentar relatórios, pareceres, resultados ou documentos em anexo que esclareçam melhor a justificativa.

Gerente de Projetos

Aprovado Não Aprovado

Assinatura e carimbo:

Data:

Responsável pela Aprovação do Projeto

Aprovado Não Aprovado

Assinatura e carimbo:

Data:

Comentários

Comentários do Gerente de Projetos acerca do seu parecer.

Responsável pela Aprovação do Projeto

Comentários do Responsável pela Aprovação do Projeto acerca do seu parecer.

PRODUTO FINAL DA 4^A ETAPA PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Formulário de Gerenciamento da Mudança

Código da Solicitação: nº/ano/urgência

Título da Mudança:

Nome do solicitante:

Cargo/Função/Setor:

Data da solicitação:

Data da aprovação da mudança:

Assinatura e carimbo do Gerente de Projetos:

Data:

Responsáveis

Listar os responsáveis pela implantação da mudança, comunicação da mudança, monitoramento da mudança, etc.

Impactos da Mudança

Descrever os impactos esperados com a mudança nas diversas áreas do projeto, tais como: custo, tempo, pessoal, qualidade, etc.

Rastreamento da Mudança

Descrever como será realizado o acompanhamento e o monitoramento da mudança (por meio de *softwares* de gerenciamento de mudanças, *softwares* de gerenciamento de projetos, formulários, relatórios, etc.).

PRODUTO FINAL DA 4^A ETAPA
PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Formulário de Lições Aprendidas

Código da Lição: nº/ano/importância

Título da Lição:

Assinatura e carimbo do Gerente de Projetos:

Data:

Lições Aprendidas

Descrever as lições aprendidas com: mudanças no projeto, insucessos, desempenho abaixo do esperado, problemas diversos, decisões e atividades que poderiam ser feitas/conduzidas de forma diferente ou melhor, etc.

Medidas Preventivas

Descrever as medidas preventivas adotadas para que a situação não se repita, seja no projeto em vigor, seja em projetos futuros: recomendações, retroalimentação do pessoal, correção de processos e rotinas, adequação de ferramentas e equipamentos, etc.

PRODUTO FINAL DA 4^A ETAPA PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Registro de Mudanças do Projeto

Código da Solicitação: nº/ano/urgência

Título da Mudança: Resumir o conteúdo da mudança

Área da mudança: Cronograma, orçamento, recursos humanos, etc.

Solicitante: Nome

Data da solicitação: dia/mês/ano

Status: Aprovado/Não aprovado (dia/mês/ano)

Observações

Situação da mudança, acompanhamento da mudança, descrições detalhadas, etc.

Código da Solicitação: nº/ano/urgência

Título da Mudança: Resumir o conteúdo da mudança

Área da mudança: Cronograma, orçamento, recursos humanos, etc.

Solicitante: Nome

Data da solicitação: dia/mês/ano

Status: Aprovado/Não aprovado (dia/mês/ano)

Observações

Situação da mudança, acompanhamento da mudança, descrições detalhadas, etc.

Código da Solicitação: nº/ano/urgência

Título da Mudança: Resumir o conteúdo da mudança

Área da mudança: Cronograma, orçamento, recursos humanos, etc.

Solicitante: Nome

Data da solicitação: dia/mês/ano

Status: Aprovado/Não aprovado (dia/mês/ano)

Observações

Situação da mudança, acompanhamento da mudança, descrições detalhadas, etc.

PRODUTO FINAL DA 4ª ETAPA
PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Questionário de Satisfação do Cliente – Entrega de Projeto

Nome do Projeto:

Data de Entrega: / / **Data de preenchimento do questionário:** / /

Nome, assinatura e carimbo do respondente:

Classifique de acordo com as categorias: Excelente, Ótimo, Bom, Regular e Fraco.

Descrição	Excel.	Ótimo	Bom	Regul.	Fraco
Atendimento às suas expectativas em relação ao projeto					
Cumprimento de prazos					
Custo do projeto (remuneração dos projetistas)					
Custo da execução estimada no projeto (orçamento)					
Qualidade técnica do objeto projetado					
Qualidade estética do objeto projetado					
Compreensibilidade e clareza do que foi projetado					
Qualidade visual do material impresso do projeto					
Qualidade do conteúdo do material impresso					
Organização do processo de produção do projeto					
Disponibilidade dos profissionais de projeto					
Avaliação Geral					

Obrigado pela sua colaboração!

Se desejar, escreva no verso do questionário elogios, críticas, sugestões, comentários e perguntas. Em breve entraremos em contato para fornecer um retorno à sua avaliação. Colocamo-nos à disposição para sempre bem atendê-lo em novas oportunidades!

PRODUTO FINAL DA 4^A ETAPA PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Plano de Gerenciamento dos Recursos Humanos

Desenvolver um plano de gerenciamento dos recursos humanos que envolva: escolha, identificação e documentação das funções de cada membro da equipe, levando em consideração as habilidades necessárias; definição das relações hierárquicas do projeto; elaboração de um plano de gerenciamento pessoal; ações para desenvolvimento das competências da equipe, tanto técnicas, quanto relacionais; gerenciamento do desempenho, fornecendo *feedbacks* e realizando mudanças, quando necessárias.

De acordo com a demanda, elaboração de: organogramas e descrições de cargos (fluxogramas de hierarquias, tabelas de responsabilidade, descrições textuais de funções, tabelas de horários, etc.), gráficos hierárquicos (EAO – Estrutura Analítica Organizacional, EAR – Estrutura Analítica de Recursos), gráficos matriciais (MR – Matriz de Responsabilidades, gráficos RACI - *Responsible, Accountable, Consult and Inform*), formulários diversos (desempenho, cumprimento de metas, etc.), calendários relacionando prazos/entregas/RH, treinamentos e programas de capacitação (seminários de nivelamento, cursos virtuais e presenciais, reuniões informativas virtuais e presenciais, etc.), estabelecimento de rotinas e regras de relacionamento, estabelecimento de recompensas (verbais, financeiras, motivacionais, etc.), avaliação de desempenho (geral, pessoal, projeto), gerenciamento de conflitos (identificação, proposição de soluções, negociações, abordagens pacificadoras, etc.), sistemas de registro documental (ocorrências, mudanças, etc.).

PRODUTO FINAL DA 4ª ETAPA
PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Formulário de Histórico do Profissional

DADOS

Nome:

RG:

CPF:

Registro Profissional:

Empresa/Instituição:

E-mail/Home Page:

Telefones:

Endereços:

Contatos de Referência:

Currículo Resumido:

CONTRATAÇÃO

Cargo/Função:

Forma de recrutamento:

Período:

Data de início das atividades:

Obs:

ESTRUTURA DE TRABALHO

Chefe/Supervisor Imediato:

Setor ou Equipe:

Sala/Mesa:

Ramal:

Equipamentos sob tutela:

Obs:

PRODUTO FINAL DA 4ª ETAPA
PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Formulário de Histórico do Profissional

TABELA DE HORÁRIOS									
H	Atividades	Local	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	Sab	Dom
06:00									
08:00									
09:00									
10:00									
11:00									
12:00									
14:00									
15:00									
16:00									
17:00									
18:00									
19:00									
20:00									
21:00									
22:00									
23:00									
24:00									
01:00									
02:00									
03:00									
04:00									
05:00									

CRITÉRIOS E REGISTROS DE LIBERAÇÃO

Listar critérios de liberação, condições especiais, licenças, etc.

Registrar liberações concedidas, compensação de horas, etc.

PRODUTO FINAL DA 4ª ETAPA
PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Formulário de Histórico do Profissional

CAPACITAÇÃO

Listar demandas de treinamento, bem como capacitações realizadas: congressos, cursos, seminários de nivelamento, etc.

OCORRÊNCIAS

Listar ocorrências diversas, tais como: reclamações, advertências, mudanças de setor, acidentes de trabalho, etc.

RECONHECIMENTOS E PROGRESSÕES

Registrar progressão na carreira, premiações, bonificações por produção, etc.

INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Documentar outros dados pertinentes.

Responsável pelo preenchimento:
Datas de atualização:

PRODUTO FINAL DA 4ª ETAPA PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Check List de Contratação do Profissional

DOCUMENTAÇÃO

Cópia RG Sim Cópia CPF Sim Cópia Registro em Conselho Sim Não se Aplica

Carteira de Trabalho Sim, para conferência Retida Não se Aplica

Comprovante de Endereço Sim Comprovante de Telefone Sim

Cópia autenticada do(s) diploma(s) de formação: Sim Não se Aplica

Relatório Médico de Autorização do Exercício da Função: Sim Não se Aplica

Outras documentações pertinentes: _____

REGIME DE TRABALHO

Descrever o regime de trabalho: estatutário, celetista, contratado, voluntário, etc.

Descrever cargo, função, principais atividades, horários, critérios de liberação, compensação de horas, etc.

DECLARAÇÃO DE CIÊNCIA

Declaro que li e concordo com as condições acima e documentos abaixo (marcar todos):

Plano Diretor do Museu Estatuto do Funcionário/Voluntário Contrato

Declaração de Escopo do Projeto Manual de Rotinas e Processos da Instituição

Código de Ética Profissional Outros

Assinatura Chefia/Supervisor responsável:

Assinatura profissional contratado:

Testemunhas:

Data e Local:

PRODUTO FINAL DA 4ª ETAPA
PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Formulário Semanal de Registro de Horas do Teletrabalhador

MODELO 01 - HORAS TRABALHADAS E DESCRITIVO ENTRE DIA / / E / /									
H	Atividades	Local	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	Sab	Dom
06:00									
08:00									
09:00									
10:00									
11:00									
12:00									
14:00									
15:00									
16:00									
17:00									
18:00									
19:00									
20:00									
21:00									
22:00									
23:00									
24:00									
01:00									
02:00									
03:00									
04:00									
05:00									

* Obs: Este modelo será adotado quando, de alguma forma, for imprescindível conhecer horários e turnos trabalhados.

RELATÓRIO DE ATIVIDADES SEMANAIS

Descrever o andamento das atividades, entregas, reuniões, visitas a campo, etc.

PRODUTO FINAL DA 4ª ETAPA
PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Formulário Matriz de Responsabilidades

MATRIZ DE RESPONSABILIDADES				
Etapa	Entrega	Atividade	Responsável	Prazo
01	Entrega A			
	Entrega B			
02	Entrega C			
	Entrega D			
03	Entrega E			
	Entrega F			

Assinatura Gerente de Projetos:

Assinatura Responsáveis:

PRODUTO FINAL DA 4^A ETAPA
PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Questionário de Autoavaliação de Desempenho do Profissional

Nome, assinatura e carimbo do profissional:

Data de preenchimento:

Responsável pelo recebimento:

Data de recebimento:

Classifique seu desempenho de acordo com as categorias: Excelente, Ótimo, Bom, Regular e Fraco. Caso o item não se aplique, faça um risco sobre o mesmo.

DESCRIÇÃO	Excel.	Ótimo	Bom	Regul.	Fraco
Desempenho Pessoal					
Assiduidade					
Pontualidade					
Dedicação					
Motivação					
Iniciativa					
Flexibilidade					
Produtividade					
Qualidade dos produtos e serviços					
Cargo/Função/Atividades					
Adequação à sua formação					
Adequação às suas habilidades					
Adequação ao contrato					
Relação entre volume e prazos					
Distribuição entre os membros da equipe					
Relacionamento					
Relacionamento com a chefia imediata					
Relacionamento com os colegas					
Relacionamento com clientes/patrocinadores					
Relacionamento com visitantes do museu					
Condições de Trabalho					
Segurança no trabalho					
Adequação do espaço de trabalho					
Adequação dos equipamentos de trabalho					
Domínio das ferramentas de trabalho					
Capacitação fornecida pela instituição					

**MODELO DE REFERÊNCIA PARA GESTÃO
DE PROJETOS DE MUSEUS E EXPOSIÇÕES**



Chefia/Supervisor imediato Nome:					
Habilidade gerencial					
Competência para o cargo					
Espírito de Liderança					
Comunicação com a equipe					
Transparência das informações					
Capacidade de se relacionar					
Capacidade de gerir conflitos					
Capacidade de delegar					
Capacidade de motivar a equipe					
Ética nas tomadas de decisões					
Justiça na divisão de trabalho					
Justiça nas progressões e recompensas					
Avaliação Geral					
Situações pessoais que comprometem a qualidade do seu trabalho					
Problemas Pessoais					
Problemas de Saúde					
Inadequação salarial					
Inadequação do Plano de Carreira					
Comunicação deficitária					
Relacionamentos conflituosos no trabalho					
Insatisfação com sua lotação/cargo/atividade					
Falta de treinamento e capacitação					
Comentários e Observações					

Obrigado pela sua colaboração!

Se desejar, uso o verso do questionário para mais comentários. Em breve entraremos em contato para fornecer um retorno à sua avaliação.

PRODUTO FINAL DA 4^A ETAPA
PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Questionário de Avaliação de Desempenho do Profissional

Nome, assinatura e carimbo da Chefia/Supervisor Imediato:

Data de preenchimento:

Confirmação de recebimento da cópia pelo profissional:

Data de recebimento:

Classifique o desempenho do funcionário de acordo com as categorias: Excelente, Ótimo, Bom, Regular e Fraco. Caso o item não se aplique, faça um risco sobre o mesmo.

DESCRIÇÃO	Excel.	Ótimo	Bom	Regul.	Fraco
Desempenho do Funcionário					
Assiduidade					
Pontualidade					
Dedicação					
Motivação					
Iniciativa					
Flexibilidade					
Produtividade					
Qualidade dos produtos e serviços					
Cargo/Função/Atividades					
Adequação à sua formação					
Adequação às suas habilidades					
Adequação ao contrato					
Relação entre volume e prazos					
Relacionamento					
Relacionamento com a chefia imediata					
Relacionamento com os colegas					
Relacionamento com clientes/patrocinadores					
Relacionamento com visitantes do museu					
Condições de Trabalho					
Segurança no trabalho					
Adequação do espaço de trabalho					
Adequação dos equipamentos de trabalho					
Domínio das ferramentas de trabalho					
Capacitação fornecida pela instituição					

**MODELO DE REFERÊNCIA PARA GESTÃO
DE PROJETOS DE MUSEUS E EXPOSIÇÕES**



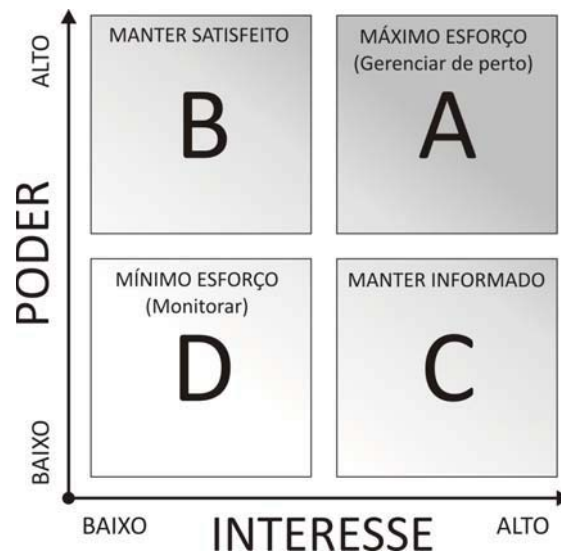
Postura profissional					
Competência para o cargo/funções					
Capacidade de seguir instruções					
Capacidade de conciliar interesses					
Capacidade de delegar					
Comunicação com a equipe					
Transparência das informações					
Espírito de equipe					
Apreço demonstrado pelo trabalho que exerce					
Avaliação Geral					
Comentários e Observações					

Obrigado pela sua colaboração!

Se desejar, use o verso do questionário para mais comentários. Em breve repassaremos os resultados para o profissional avaliado, que poderá dar-lhe um retorno sobre a avaliação.

PRODUTO FINAL DA 4ª ETAPA
PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Formulário de Identificação e Classificação dos *Stakeholders*



STAKEHOLDERS CLASSIFICAÇÃO A

Nome:
Cargo/Função:
Empresa/Instituição:
E-mail/Home Page:
Telefones:
Endereço:
Status do acompanhamento:

Nome:
Cargo/Função:
Empresa/Instituição:
E-mail/Home Page:
Telefones:
Endereço:
Status do acompanhamento:

Nome:
Cargo/Função:
Empresa/Instituição:
E-mail/Home Page:
Telefones:
Endereço:
Status do acompanhamento:

PRODUTO FINAL DA 4^A ETAPA
PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Formulário de Identificação e Classificação dos *Stakeholders*

STAKEHOLDERS CLASSIFICAÇÃO A

Nome:
Cargo/Função:
Empresa/Instituição:
E-mail/Home Page:
Telefones:
Endereço:
Status do acompanhamento:

STAKEHOLDERS CLASSIFICAÇÃO B

Nome:
Cargo/Função:
Empresa/Instituição:
E-mail/Home Page:
Telefones:
Endereço:
Status do acompanhamento:

STAKEHOLDERS CLASSIFICAÇÃO C

Nome:
Cargo/Função:
Empresa/Instituição:
E-mail/Home Page:
Telefones:
Endereço:
Status do acompanhamento:

STAKEHOLDERS CLASSIFICAÇÃO D

Nome:
Cargo/Função:
Empresa/Instituição:
E-mail/Home Page:
Telefones:
Endereço:
Status do acompanhamento:

PRODUTO FINAL DA 4^A ETAPA PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Plano de Gerenciamento das Comunicações

Descrever e planejar: características das informações a serem repassadas (idioma, formato, conteúdo, extensão dos detalhes, etc.), intervalo de tempo e frequência para cada tipo de informação, responsáveis pela comunicação em cada área do projeto (informações coletivas, públicas, confidenciais, atualizações de projeto, etc.), métodos e ferramentas de transmissão da informação (formulários, e-mails, *extranet*, etc.), recursos destinados à comunicação, monitoramento da gestão da informação, atualização dos sistemas de informação e comunicação do projeto, autorização de comunicação, restrições legais de comunicação (patentes, direitos do cliente, etc.), glossários de terminologias e listas de abreviaturas, fluxogramas de comunicação, matrizes e modelos de comunicação (cartas, ofícios, solicitações, formulários, etc.), relatórios de projetos, registros documentais do projeto, avaliação do *feedback*, roteiros de orientação e execução de atividades, documentos de instrução de projeto, recibos de recebimento de comunicações, procedimentos para comunicar-se com os membros da equipe, procedimento para queixas, dentre outros.

Recomenda-se a adoção das TICs – Tecnologias da Informação e Comunicação, preferencialmente através do uso de *extranet* ou ACC – Ambiente Colaborativo Computacional. Caso contrário, o plano de comunicação seguirá os padrões utilizados para os demais itens, com formulários e manuais descritivos. Sejam quais forem as ferramentas adotadas, o plano deve prever a atualização, monitoramento e capacitação constante da equipe no uso destes recursos.

PRODUTO FINAL DA 4ª ETAPA
PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Formulário de Ata de Reunião

Título da Reunião:

Data:

Local:

Participantes da reunião

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Pautas

Listar as pautas iniciais publicadas na chamada de reunião, votar se estas serão mantidas e se haverá inclusão/retirada de pautas.

PRODUTO FINAL DA 4ª ETAPA
PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Formulário de Ata de Reunião

Síntese da Reunião

Descrever, por pautas, os principais tópicos discutidos na reunião, nominando os responsáveis por sugestões e comentários relevantes.

Providências

Descrever os resultados da reunião: decisões, providências, ações diversas e seus responsáveis, prazos, recursos alocados, etc.

PRODUTO FINAL DA 4ª ETAPA
PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Formulário de Ata de Reunião

Assinaturas

Assinaturas dos presentes, precedida pela hora de chegada e sucedida pela hora de saída na reunião.

Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___

Comunicação e encaminhamentos

Listar pessoas, empresas, etc. que devem receber cópias desta ata, bem como locais onde a mesma deva ser arquivada.

Determinar as formas de comunicação dos resultados da reunião, além do envio de cópias: publicação em boletins, *blogs*, fóruns de documentos, atualização dos dados da *extranet*, etc.

Responsável pela Ata:

Assinatura:

PRODUTO FINAL DA 4^A ETAPA PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Plano de Gerenciamento de Riscos

Descrever e planejar: a forma de gerenciamento dos riscos (metodologias, análises, pesquisas, etc.). Selecionar as metodologias e técnicas mais adequadas para a gestão de riscos do projeto em questão.

Identificar os riscos por meio de: revisão dos demais planos e documentação do projeto, *brainstorming* (com equipe, pessoal convidado externo e, se possível, consultores especializados em projetos do gênero – pesquisas mostram que *brainstorming* virtuais possuem maior eficácia que presenciais), entrevistas, análise da causa-raiz de um problema, análise SWOT, Técnica Delphi, elaboração de EAR – Estrutura Analítica dos Riscos, análises de risco (quantitativas, qualitativas, banco de dados, etc.), Matriz de Probabilidade e Impacto, dentre outras formas pertinentes.

Planejar as respostas aos riscos identificados, para tomadas de decisões: eliminação do risco (por meio de mudanças no projeto, estabelecimento de novas parcerias, etc.), transferência do risco (contratação de seguros, terceirização de parte do projeto ou serviços, garantias, etc.), mitigação do risco (construção de protótipos para testes, pesquisas, simulações, etc.), aceitação (assumir a existência do risco e prosseguir).

Determinar as formas de monitoramento e controle dos riscos, a exemplo de: reavaliação dos riscos, auditoria de riscos, análises de variações e tendências, medições de desempenho técnico, análise de reservas de contingência, atualizações projetuais, etc.

PRODUTO FINAL DA 4^A ETAPA PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Formulário de Gestão do Risco

Título do Risco:

Data de identificação:

Forma de Identificação:

Descrição do Risco

Descrever o risco, suas causas, efeitos, consequências, origens, *stakeholders* envolvidos, fontes de determinação do risco, etc.

Classificação do Risco

Muito baixo Baixo Moderado Alto Muito Alto

Probabilidade de Ocorrência

Muito baixa Baixa Moderada Alta Muito Alta

Avaliação do Risco

Comparar o risco às situações semelhantes em outros projetos ou, se possível, a partir de consultorias e opiniões especializadas. Avaliar as diversas variáveis e os cenários do risco.

PRODUTO FINAL DA 4^A ETAPA
PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Formulário de Gestão do Risco

Respostas ao risco

Eliminação Transferência Mitigação Aceitação

Providências

Descreva os procedimentos de resposta ao risco.

Monitoramento do Risco

Descrever as formas de monitoramento e controle do risco, bem como: prazos de verificação, medidas de desempenho, responsáveis pelo acompanhamento, etc.

Responsável pelo monitoramento do risco:

Assinatura:

PRODUTO FINAL DA 4^A ETAPA PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Plano de Aquisição de Acervos

Descrever e planejar a aquisição de acervos, abordando, dentre outros assuntos pertinentes:

- Rotinas de Aquisição de Acervos do Plano Diretor do museu
- Modelos de contratos, editais, licitações, etc.
- Documentos padronizados: formulários de aquisição, solicitação de aquisições, descrição de características das aquisições, catalogação, inventário, tombamento dos bens adquiridos, etc.
- Análise de risco dos contratos e das empresas fornecedoras
- Formas de monitoramento da qualidade, conformidade, prazos e fornecedores
- Restrições e premissas para a aquisição
- Procedimentos para recebimento, aprovação e encaminhamento de aquisições dentro da instituição
- Procedimentos para tomada de decisões de aquisição
- Procedimentos para orçamentação, formação de banco de dados, uso de *softwares* no processo de aquisição, etc.
- Elaboração de Declarações de Trabalho para Aquisição, com vistas ao detalhamento de informações de aquisição para instituição, equipe e fornecedores

Correlacionar o planejamento das aquisições com o gerenciamento de custos e prazos, se possível, por meio de *softwares* de gestão de projetos.

PRODUTO FINAL DA 4^A ETAPA
PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Responsáveis Técnicos pela Etapa

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por:
Contatos:
Assinatura:

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por:
Contatos:
Assinatura:

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por:
Contatos:
Assinatura:

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por:
Contatos:
Assinatura:

ENTREGA E APROVAÇÃO DO PRODUTO FINAL DA ETAPA 04
PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

___/___/___

Nome e carimbo - Gerente do Projeto

Nome e carimbo – Responsável pela Aprovação do Projeto/Etapa

ETAPA 05

PRÉ-PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

PLANEJAMENTO DA 5ª ETAPA PRÉ-PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

1 - Objetivos

Estruturar a equipe, elaborar o Conceito Museológico, Programa de Necessidades e determinar o terreno e/ou edificação existente para o museu, além de obter outros dados pertinentes para o início dos trabalhos de projeção.

2 - Entradas

2.1 – Roteiro de Diagnóstico de Museus e Edificação Existente

O *Roteiro de Diagnóstico de Museus* foi tema de um termo de referência próprio, anexo a este modelo. Encontra-se subdividido em seis partes: Formação da Equipe de Diagnóstico, Compreensão do Ambiente Organizacional, Avaliação Pós-Ocupação, Avaliação de Desempenho, Avaliação das Coleções e Registro Iconográfico. No caso de terreno ou edificação existente, submeter o Roteiro ao local antes de iniciar a etapa.

2.2 – Estruturação da equipe de *Design*

Determinar os profissionais que serão responsáveis pela elaboração do projeto do museu e sua museografia.

PLANEJAMENTO DA 5ª ETAPA PRÉ-PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

3 - Saídas

3.1 – Seleção e análise de Dados no Roteiro de Diagnóstico de Museus

Selecionar, no *Roteiro de Diagnóstico de Museus* e outras fontes, os dados necessários para elaboração dos projetos do museu e exposições, desde informações sobre o clima até os dados sobre o acervo. Analisar os dados coletados.

3.2 – Construção do Conceito Museológico

Determinar o conceito museológico e seus principais parâmetros: temário, público alvo, percursos, linguagem visual, formas de transmissão do conhecimento, etc.

3.3. – Curadoria do Acervo/Seleção de Temas

Levantar as peças que comporão as exposições do museu, separar as mesmas por exposição ou tema, inventariar as peças selecionadas (ficha) e elaborar os textos vinculados.

Obs: Pode-se determinar os temas e, a partir dos mesmos, realizar a curadoria ou o inverso: realizar a seleção das peças mais importantes e, a partir destas, determinar os temas das exposições. Qual etapa irá se realizar primeiro dependerá de cada caso.

3.4 – Programa de Necessidades

A partir do acervo e do conceito museológico, determinar o programa de necessidades para o museu, contendo o descritivo dos seus espaços, quadro de áreas, fluxograma de interligação entre os setores, etc.

3.5 – Análise do Terreno ou Edificação Existente

A partir do Programa de Necessidades e do Conceito Museológico, determinar as características necessárias para o terreno a ser adquirido. No caso de já haver um terreno, preencher a ficha com seus dados e emitir parecer sobre a adequação do programa proposto ao lote.

Caso se opte pela aquisição e adaptação de edificação existente, emitir parecer sobre a adequação da mesma frente ao programa e conceito proposto. Se o museu já possuir edificação própria ou estiver considerando a aquisição de edificação construída, submeter a mesma ao Roteiro de Diagnóstico de Museus, restringindo-se aos itens para os quais houver tempo hábil.

3.6 – Apresentação, aprovação e encerramento da etapa

Após finalização da etapa, apresentar para o cliente e público pertinente. Listar os responsáveis técnicos pela etapa, com suas respectivas funções. Encerrar a etapa com a assinatura e carimbo de aprovação, por parte do gerente de projetos e do responsável designado pela instituição.

3.7 - Anexos

Documentação comprobatória e/ou pertinente da etapa.

PLANEJAMENTO DA 5ª ETAPA PRÉ-PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

4 - Cronograma

Descrição	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Seleção de Dados no Roteiro de Diagnóstico de Museus									
Construção do Conceito do Museu e Exposições									
Curadoria do Acervo/Seleção de Temas									
Programa de Necessidades									
Terreno ou Edificação Existente									

Comentários

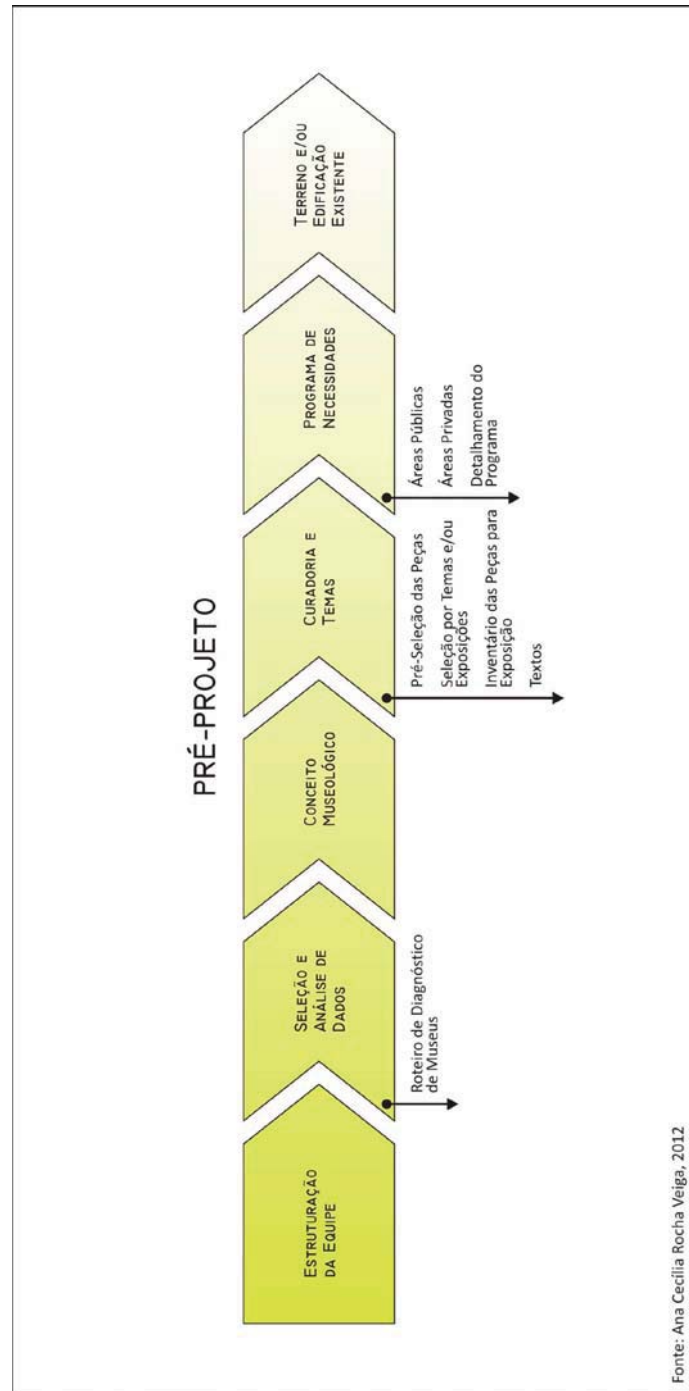
Inserir abaixo do cronograma comentários pertinentes ao mesmo, bem como detalhamento item por item, quando necessário.

T = Unidade de tempo, que pode ser dias, meses ou anos, de acordo com a complexidade da proposta.

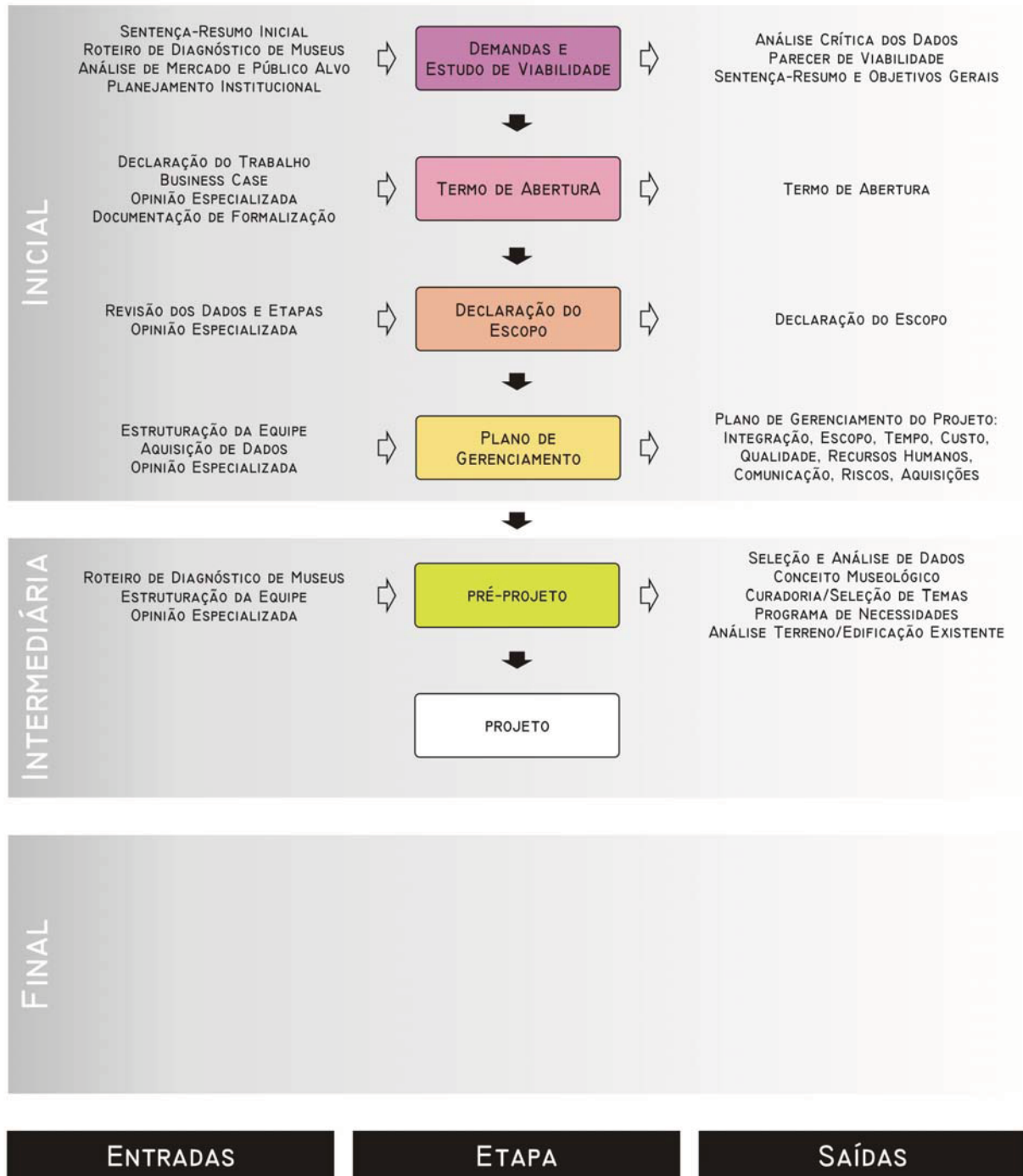
A distribuição do tempo acima é apenas ilustrativa, devendo o projeto estruturar sua própria sequência.

PLANEJAMENTO DA 5ª ETAPA PRÉ-PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

5 – Diagramas Projetuais



ETAPA 05 - FLUXOGRAMA GERAL DO PROJETO



Fonte: Ana Cecília Rocha Veiga, 2012

DESENVOLVIMENTO DA 5ª ETAPA PRÉ-PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Equipe de Design do Museu e Exposições

Equipe de Design

- Coordenador de Projetos
- Captador:
- Advogado:
- Administrador (contador ou orçamentista, etc.):
- Curador:
- Museólogo:
- Cientista da Informação:
- Historiador:
- Conservador:
- Restaurador:
- Biólogo:
- Educador:
- Sociólogo:
- Comunicador Social (Jornalista, Marketing, etc.):
- Artista Plástico:
- Arquiteto:
- Urbanista:
- Designer* de Exposições:
- Lighting Designer*
- Designer* Gráfico:
- Paisagista:
- Calculista:
- Engenheiro Eletricista:
- Engenheiro Hidráulico:
- Engenheiro de Automação:
- Especialista em Conforto Ambiental:
- Especialista em Controle de Pragas:
- Especialista em Segurança:
- Especialista em Acessibilidade:
- Especialista em Sustentabilidade/Eficiência Energética:
- Outros:

DESENVOLVIMENTO DA 5ª ETAPA PRÉ-PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Pré-Seleção das Peças do Acervo para Exibição

Título da Peça:

Coleção:

Classificação:

Código:

Dimensões:

Título da Peça:

Coleção:

Classificação:

Código:

Dimensões:

Título da Peça:

Coleção:

Classificação:

Código:

Dimensões:

Título da Peça:

Coleção:

Classificação:

Código:

Dimensões:

Título da Peça:

Coleção:

Classificação:

Código:

Dimensões:

Título da Peça:

Coleção:

Classificação:

Código:

Dimensões:

Título da Peça:

Coleção:

Classificação:

Código:

Dimensões:

PRODUTO FINAL DA 5ª ETAPA PRÉ-PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Construção do Conceito do Museu e Exposições

Responder às seguintes perguntas, dentre outras pertinentes:

- Qual será o conceito geral do museu? E de suas exposições?
- Estes conceitos estão de acordo com a missão da instituição e seu Plano Diretor?
- Como o conceito se relaciona com o público alvo da instituição?
- O que se deseja comunicar com este conceito?
- Como o conceito contribui para que o museu cumpra sua função social?
- Como o acervo existente se encaixa no conceito?
- Será necessário adquirir novos acervos complementares? Como? Quais?
- Quais são os tópicos a serem comunicados nas exposições?
- Como cada tópico ou tema se relaciona com os demais?
- Qual a durabilidade de cada exposição?
- Quais são as mensagens-chave (*storyline*) do museu?
- Haverá um percurso definido? Como será demarcado?
- Como será o processo de transmissão das informações ao visitante?
- Quais os recursos sócio-pedagógicos utilizados para a transmissão do conhecimento?
- Qual a linguagem visual do museu e exposições?
- Quais os recursos expositivos que se pretende utilizar?
- Quais os recursos comunicacionais que se pretende utilizar?
- Haverá material expositivo especial para portadores de deficiência (visual, auditiva, etc.)?
- Existem objetos que podem chocar o público e pessoas sensíveis? Haverá um espaço separado para os mesmos? Haverá avisos na entrada?
- Como será promovida a exposição?

PRODUTO FINAL DA 5ª ETAPA
PRÉ-PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Seleção Final das Peças por Tema de Exposição

Título do Tema/Exposição

Peça/Código:
Peça/Código:
Peça/Código:
Peça/Código:
Peça/Código:
Peça/Código:
Peça/Código:
Peça/Código:
Peça/Código:
Peça/Código:
Peça/Código:
Peça/Código:
Peça/Código:
Peça/Código:
Peça/Código:
Peça/Código:
Peça/Código:
Peça/Código:

Título do Tema/Exposição

Peça/Código:
Peça/Código:
Peça/Código:
Peça/Código:
Peça/Código:
Peça/Código:
Peça/Código:
Peça/Código:
Peça/Código:
Peça/Código:
Peça/Código:
Peça/Código:
Peça/Código:
Peça/Código:
Peça/Código:
Peça/Código:
Peça/Código:
Peça/Código:

PRODUTO FINAL DA 5ª ETAPA PRÉ-PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Ficha de Inventário das Peças para Exibição

Nome/Coleção: Nome completo da peça e coleção que integra.

Tema: Grupo temático expositivo.

Código:

Classificação: Tipo de Artefato.

Estado de Conservação Aparente:
Ótimo, bom, regular, péssimo.

Data de Aquisição:

Origem: Descrever origem da peça.

Dimensões

Largura: Centímetros

Altura: Centímetros

Comprimento: Centímetros

Descrição da Peça

Descrever o histórico da peça, desde sua origem até a sua entrada na instituição, bem como seus detalhes: material, composição, etc.

PRODUTO FINAL DA 5ª ETAPA
PRÉ-PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Ficha de Inventário das Peças para Exibição

Dados para Legenda

Elaborar a legenda da peça na exposição.

Conservação Preventiva

Descrever o estado de conservação da obra, histórico de restaurações, patologias visíveis, recomendações de manutenção e exposição, etc.

PRODUTO FINAL DA 5ª ETAPA
PRÉ-PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Ficha de Inventário das Peças para Exibição

Registro Iconográfico da Peça

Fotografias, imagens, plantas, etc. da peça, em diversos ângulos e com mapas de localização da imagem. Este registro será utilizado na conferência da peça antes e depois de cada exposição, bem como ao longo do período expositivo, devendo ser o mais completo possível.

Responsável pelo preenchimento da ficha:
Assinatura:

PRODUTO FINAL DA 5ª ETAPA PRÉ-PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Textos para a Exposição

Elaborar os textos para a exposição, incluindo: apresentação, texto do curador, texto por área temática, *releases*, texto para *folders*, glossários, etc.

Quando possível, traduzir os textos para outras línguas ou elaborar guias (impressos, áudio, etc.) em línguas estrangeiras.

Contemplar a introdução de legendas em braile, vídeos com linguagem surdo-mudo, etc.

PRODUTO FINAL DA 5ª ETAPA PRÉ-PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Programa de Necessidades

Áreas Públicas

- Hall de Entrada
- Foyer
- Recepção/Informações
- Sala de Monitores e Guias
- Bilheteria
- Chapelaria/Escaninhos
- Galerias Permanentes
- Galerias de Exposições Temporárias
- Área de Descanso e Contemplação
- Teatro/Auditório
- Salas Multimídia (aulas, oficinas, etc.)
- Sala de Espera (grupos, etc.)
- Biblioteca
- Laboratório
- Restaurante/Lancheonete
- Lojas
- Toaletes
- Bebedouros/Telefones Públicos
- Enfermaria
- Jardins
- Áreas de Expansão
- Outros

PRODUTO FINAL DA 5ª ETAPA PRÉ-PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Programa de Necessidades

Áreas Privadas

- Administração e *Marketing*
- Sala de Reuniões
- Restauração/Conservação
- Laboratórios
- Reserva Técnica
- Quarentena
- Sala de Manuseio e Embalagem
- Escritório de Comunicação
- Escritório de Informática
- Escritório de Segurança
- Escritório de Pesquisa
- Escritório de Curadoria
- Escritório de Educação
- Escritório dos Voluntários
- Studio Fotográfico
- Espaços de Convivência
- Academia
- Vestiário
- Cozinha
- Copa de Funcionários
- Equipamentos
- Almojarifado
- Manutenção
- Arquivo
- Depósito de Materiais
- Depósito de Lixo
- Carga e descarga
- Áreas de Expansão
- Outros

PRODUTO FINAL DA 5ª ETAPA
PRÉ-PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Detalhamento do Programa de Necessidades

Cód.	Sala/Espaço	Área Prevista	Integração
01			
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

Código: Numeração do espaço ou sala

Nome: Nome descritivo do espaço ou sala (galeria, administração, etc.)

Área Prevista: Metragem, em metros quadrados, estimada para o espaço ou sala.

Integração: Inserir os códigos dos espaços com as quais aquela área deverá ser integrada. Exemplo: o hall de entrada deverá ter passagem direta para a bilheteria, o vestiário deverá ter passagem para a área de convivência dos funcionários, etc.

PRODUTO FINAL DA 5ª ETAPA PRÉ-PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Parecer do Terreno

Localização e Serviços

- Localização Central Localização Periférica Localização Isolada
- Entorno Comercial Entorno Residencial Entorno Misto
- Favorece a imagem do museu Desfavorece a imagem do museu
- Vizinhança favorável ao museu Vizinhança contrária ao museu
- Áreas públicas para estacionamento Estacionamentos privados Poucas vagas
- Boa Rede de Transportes Públicos Acesso difícil pelo sistema público
- Área segura Área perigosa Policiamento intenso Policiamento precário

Adequação

- Pequeno para a demanda Tamanho adequado Maior do que a demanda
- Preço alto Preço justo Preço baixo
- Área Poluída e/ou com tráfego Intenso Área pouco poluída e/ou com pouco tráfego
- Boa construtibilidade Difícil construtibilidade (aclives/declives, geologia, etc.)
- Boa infraestrutura urbana Infraestrutura urbana precária
- Acesso fácil para carga e descarga Dificuldade de acesso para carga e descarga

Descrever o terreno em linhas gerais: topografia, arborização, edificações existentes a aproveitar, edificações a demolir, etc.

Utilizar as fichas do *Roteiro de Diagnóstico de Museus*, relativas ao terreno, para complementar o mapeamento de suas características gerais: clima, insolação, etc.

Anexar documentação pertinente: Informação Básica, IPTU, Habite-se, Escrituras, Legislação Incidente (urbanística, ambiental, patrimônio cultural, etc.), parâmetros construtivos (taxa de permeabilidade, usos, potencial construtivo, código de obra aplicável ao local, etc.)

Emitir parecer final acerca da adequação do terreno, considerando o Programa de Necessidades e Conceito Museológico. Caso seja inadequado, não adquiri-lo. Caso já seja de propriedade do museu, considerar a venda e aquisição de outro local. Caso não seja possível, determinar as modificações necessárias no Programa e Conceito.

**PRODUTO FINAL DA 5ª ETAPA
PRÉ-PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES**

Parecer de Edificação Existente

Para edificações existentes ou a adquirir, utilizar as fichas de Avaliação de Desempenho e Avaliação Pós-Ocupação do *Roteiro de Diagnóstico de Museus*.

Emitir parecer final acerca da adequação da edificação, considerando os dados do Roteiro de Diagnóstico, o Programa de Necessidades e o Conceito Museológico. Caso seja inadequada, não adquiri-la. Caso já seja de propriedade do museu, considerar a venda e aquisição de outro imóvel. Caso não seja possível, determinar as modificações necessárias no Programa e Conceito.

**ENTREGA E APROVAÇÃO DO PRODUTO FINAL DA ETAPA 05
PRÉ-PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES**

__/__/__

Nome e carimbo - Gerente do Projeto

Nome e carimbo – Responsável pela Aprovação do Projeto/Etapa

ETAPA 06

PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

PLANEJAMENTO DA 6ª ETAPA PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

1 - Objetivos

Elaborar o *design* do museu e das exposições.

2 - Entradas

2.1 – Determinar o NCC (Triângulo do Fluxograma)

Determinar o Núcleo de Coordenação de Projetos, selecionando três profissionais, a saber:

Coordenador de Projetos (CP): agente responsável pela determinação das rotinas e processos de trabalho, supervisão e administração destes, integração entre profissionais e interface entre projetos, comunicação entre os membros da equipe, dentre outras funções gerenciais.

Profissional de Impacto (PI): agente responsável pelos conhecimentos necessários e imprescindíveis a realização do projeto ou etapa de projeto.

Ponto Gerador (PG): agente responsável pelo aspecto de maior influência no conceito da proposta, que norteará as demais decisões projetuais.

2.2 – Determinar a hierarquia dos profissionais (Círculos do Fluxograma)

A partir da lista de profissionais envolvidos no *design*, classificá-los de acordo com o impacto no projeto, sendo P1 o profissional de maior impacto e assim por diante. Não incluir nesta classificação os profissionais constantes no NCC.

2.3 – Determinar os Processos Criativos auxiliados por TICs (Estrela do Fluxograma)

Determinar as rotinas e processos criativos, preferencialmente alicerçados nas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) e *softwares* projetuais: ACC (*Ambiente Colaborativo Computacional*), Plataforma BIM (*Building Information Modeling*), etc. Se necessário, prever capacitação.

Observações:

Rodada de Verificação (Seta Cinza do Fluxograma): Ao final de cada etapa criativa, submeter o produto gerado à avaliação de todos os profissionais envolvidos, seguindo a hierarquia determinada pelos círculos, em sentido horário.

Workshop dos Processos Criativos: Três *workshops* com a equipe de *design* e principais *stakeholders* para determinação da visão do projeto (conceitos formais iniciais), realismo da proposta (adequação) e crítica (avaliação final dos produtos do *design*).

Dois fluxogramas: Devem ser preenchidos dois fluxogramas de processo criativo, um para a equipe do projeto museográfico e outro para a equipe do projeto arquitetônico.

PLANEJAMENTO DA 6ª ETAPA PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

3 - Saídas

3.1 – *Workshop* Visão

Workshop com a equipe de projeto e principais *stakeholders*. Discussão e propostas de alternativas de *design* (ex: “partido arquitetônico”) para os valores identificados. As mesmas serão ranqueadas de acordo com os valores determinados pelos participantes e a proposta vencedora irá prosseguir adiante.

3.2 – Projeto Conceitual Museográfico

Formalização do conceito museológico, apresentando: partido museológico, desenhos e/ou descrição da proposta estética/funcional, percursos e/ou *layout*, *storyboard*, tipos de *displays* e expositores, distribuição das peças do acervo, recursos didáticos, recursos tecnológicos, recursos humanos envolvidos, estimativa de custos e tempo, etc.

3.3 – Projeto Conceitual Arquitetônico

Formalização do conceito arquitetônico, a partir do Projeto Conceitual Museográfico, apresentando: partido arquitetônico, implantação prevista, desenhos (perspectivas, plantas, fachadas, etc.) e/ou memorial descritivo da proposta estética/funcional, sistemas construtivos a serem adotados, fluxograma dos espaços e suas integrações, planta com *layout*, recursos tecnológicos, equipamentos previstos, estimativa de custos e tempo, etc.

3.4 – Rodada de Conferência do Projeto Conceitual

Após aprovação pelo NCC, seguindo a ordem disposta dos profissionais em ambos os Fluxogramas do Processo Criativo (Equipe de Museografia e de Arquitetura), em sentido horário, submeter os projetos e demais produtos elaborados até então à aprovação final de todos os membros da equipe e principais *stakeholders*. Começar com o círculo de profissionais do projeto museográfico e, por fim, os do projeto arquitetônico. Retornar ao início do processo sempre que houver uma mudança significativa.

3.5 – Anteprojeto Museográfico

A partir do Projeto Conceitual, elaboração do estudo preliminar das exposições e projetos complementares, apresentando: modelo tridimensional elaborado em plataforma BIM gerando *layout*, percursos, equipamentos, *displays* e expositores, distribuição das peças nos mesmos, localização dos textos, pontos de luz, etc. Gerar tabelas de custos e estimar o tempo, bem como outras simulações possíveis com o modelo gerado até então: animações e vídeos de percurso no espaço, iluminação natural e artificial, ventilação, etc.

PLANEJAMENTO DA 6ª ETAPA PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

3.6 – Anteprojeto Arquitetônico

A partir do Projeto Conceitual, elaboração do estudo preliminar de arquitetura e projetos complementares, apresentando: modelo tridimensional elaborado em plataforma BIM gerando plantas, fachadas, cobertura, etc. Gerar tabelas de custos e estimar o tempo, bem como outras simulações possíveis com o modelo gerado até então: insolação, sombreamento, temperaturas internas e externas, etc.

3.7 – Rodada de Conferência dos Anteprojetos

Após aprovação pelo NCC, seguindo a ordem disposta dos profissionais em ambos os Fluxogramas do Processo Criativo (Equipe de Museografia e de Arquitetura), em sentido horário, submeter os projetos e demais produtos elaborados até então à aprovação final de todos os membros da equipe e principais *stakeholders*. Começar com o círculo de profissionais do projeto museográfico e, por fim, os do projeto arquitetônico. Retornar ao início do processo sempre que houver uma mudança significativa.

3.8 – *Workshop* Realismo

Workshop com a equipe de projeto e principais *stakeholders*. Avaliação da adequação da proposta expressa no anteprojeto levando em consideração diversos fatores, tais como custo, tempo, construtibilidade, etc.

3.9 – Projeto Básico Museográfico

A partir do Anteprojeto, elaboração do estudo final das exposições e projetos complementares, apresentando: memorial museográfico descritivo, modelo tridimensional elaborado em plataforma BIM gerando *layouts* e elevações cotadas, percursos, equipamentos, *displays* e expositores, distribuição das peças nos mesmos, localização dos textos, pontos de luz, etc. Gerar tabelas de custos e cronograma de execução, bem como outras simulações possíveis: animações e vídeos de percurso no espaço, iluminação natural e artificial, automação, etc.

3.10 – Projeto Legal Arquitetônico

A partir do Anteprojeto, elaboração do estudo final de arquitetura e projetos complementares, apresentando: memorial técnico descritivo, memorial museal descritivo, modelo tridimensional elaborado em plataforma BIM gerando implantação, situação, plantas, fachadas, cortes, cobertura, forros, pisos, etc. (com escalas e cotas). Gerar tabelas e legendas de elementos arquitetônicos, custos e cronograma de execução, bem como outras simulações possíveis: insolação, iluminação natural e artificial, sombreamento, temperaturas internas e externas, eficiência energética, etc. Adaptar os desenhos técnicos às exigências da prefeitura e dos órgãos reguladores locais, inserindo: carimbos e legendas oficiais, dados técnicos, parâmetros urbanísticos e arquitetônicos (taxa de ocupação, taxa de permeabilização, etc.)

3.11 – Rodada de Conferência Projeto Básico Museográfico e Projeto Legal Arquitetônico

Após aprovação pelo NCC, seguindo a ordem disposta dos profissionais em ambos os Fluxogramas do Processo Criativo (Equipe de Museografia e de Arquitetura), em sentido horário, submeter os projetos e demais produtos elaborados até então à aprovação final de todos os membros da equipe e principais *stakeholders*. Começar com o círculo de profissionais do projeto museográfico e, por fim, os do projeto arquitetônico. Retornar ao início do processo sempre que houver uma mudança significativa.

3.12 – Aprovação dos Projetos nas Referidas Instâncias

Submeter os projetos às instâncias oficiais de aprovação: prefeitura, órgãos governamentais (meio-ambiente, patrimônio cultural, etc.), diretoria da instituição, etc.

3.13 – *Workshop* Crítica Final

Workshop com a equipe de projeto e principais *stakeholders*. Após aprovação nas instâncias legais, avaliação final de concordância entre o *design*, o Plano Diretor do Museu, a DE do projeto e outros valores que tenham sido determinados no primeiro *workshop*. Palavra final dos participantes acerca do projeto proposto. A partir deste momento, recomenda-se evitar a implementação de alterações, exceto as imprescindíveis.

3.14 – Projeto Executivo Museográfico

A partir do Projeto Básico aprovado em todas as instâncias pertinentes, elaborar a representação executiva completa das exposições e projetos complementares, apresentando: memorial museográfico descritivo, modelo tridimensional elaborado em plataforma BIM gerando plantas e cortes com cotas completas, *layout*, percursos, equipamentos, *displays* e expositores, distribuição das peças nos mesmos, localização dos textos, pontos de luz, projeto gráfico, pranchas e *banners*, legendas e etiquetas, mapas e *folders*, etc. Gerar tabelas de: custos, mobiliários, equipamentos, luminotécnico, etc. e cronograma de execução, bem como outras simulações possíveis: animações e vídeos de percurso no espaço, iluminação natural e artificial, ventilação, automação, recursos tecnológicos em funcionamento, perspectivas, maquetes, etc.

3.15 – Projeto Executivo Arquitetônico

A partir do Projeto Legal aprovado em todas as instâncias pertinentes, elaborar a representação executiva completa da arquitetura e projetos complementares, apresentando: memorial técnico descritivo, memorial museal descritivo, modelo tridimensional elaborado em plataforma BIM gerando implantação, situação, plantas, fachadas, cortes, cobertura, forros, pisos, elevações, etc. (com legendas, tabela de materiais, comentários, quantitativos, cotas completas, etc.). Gerar tabelas e gráficos, custos e cronograma de execução, bem como outras simulações possíveis: insolação, iluminação natural e artificial, sombreamento, temperaturas internas e externas, eficiência energética, etc. O projeto deve ser completo o suficiente para total compreensão e execução da arquitetura proposta.

3.16 – Rodada de Conferência dos Projetos Executivos

Após aprovação pelo NCC, seguindo a ordem disposta dos profissionais em ambos os Fluxogramas do Processo Criativo (Equipe de Museografia e de Arquitetura), em sentido horário, submeter os projetos e demais produtos elaborados até então à aprovação final de todos os membros da equipe e principais *stakeholders*. Começar com o círculo de profissionais do projeto museográfico e, por fim, os do projeto arquitetônico. Retornar ao início do processo sempre que houver uma mudança significativa.

3.17 – Detalhamento e Projeto para Produção Museográficos

Elaboração de todos os detalhamentos necessários à compreensão plena do projeto, bem como elaboração do projeto para produção, ou seja, projeto que detalha como proceder para executar e montar mobiliários, *displays*, equipamentos, recursos tecnológicos, painéis, etc. Indicar cadernos de encargos, normas, *folders*, brochuras de fornecedores, manuais, etc. que possam servir de parâmetro e referência.

3.18 – Detalhamento e Projeto para Produção Arquitetônicos

Elaboração de todos os detalhamentos necessários à compreensão plena do projeto, bem como elaboração do projeto para produção, ou seja, projeto que detalha como proceder para executar, construir e/ou instalar elementos arquitetônicos, sistemas construtivos, detalhes especiais, uso de materiais não convencionais, etc. Indicar cadernos de encargos, normas, *folders* e brochuras de fornecedores, manuais, etc. que possam servir de referência.

3.19 – Rodada de Conferência dos Detalhamentos e Projetos para Produção

Após aprovação pelo NCC, seguindo a ordem disposta dos profissionais em ambos os Fluxogramas do Processo Criativo (Equipe de Museografia e de Arquitetura), em sentido horário, submeter os projetos e demais produtos elaborados até então à aprovação final de todos os membros da equipe e principais *stakeholders*. Começar com o círculo de profissionais do projeto museográfico e, por fim, os do projeto arquitetônico. Retornar ao início do processo sempre que houver uma mudança significativa.

3.20 – Apresentação, aprovação e encerramento da etapa

Após finalização da etapa, apresentar para o cliente e público pertinente para aceite final. Elencar os responsáveis técnicos pela etapa, com suas respectivas funções, devendo os mesmos assinar tanto os projetos impressos quanto a folha de responsabilidade da etapa, juntamente com o gerente de projetos e o responsável designado pela instituição.

3.21 - Anexos

Documentação comprobatória e/ou pertinente da etapa, em especial projetos impressos e assinados.

PLANEJAMENTO DA 6ª ETAPA PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

4 - Cronograma

Descrição	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Workshop Visão	■																
Projeto Conceitual Museográfico		■															
Projeto Conceitual Arquitetônico			■														
Rodada de Conferência do Projeto Conceitual				■													
Anteprojeto Museográfico					■												
Anteprojeto Arquitetônico						■											
Rodada de Conferência dos Anteprojetos							■										
Workshop Realismo								■									
Projeto Básico Museográfico									■								
Projeto Legal Arquitetônico										■							
Rodada de Conferência Projeto Básico Museográfico e Projeto Legal Arquitetônico											■						
Aprovação dos Projetos nas Referidas Instâncias												■					
Workshop Crítica Final													■				
Projeto Executivo Museográfico														■			
Projeto Executivo Arquitetônico															■		
Rodada de Conferência dos Projetos Executivos																■	
Detalhamento e Projeto para Produção Museográficos																	■
Detalhamento e Projeto para Produção Arquitetônicos																	■
Rodada de Conferência dos Detalhamentos e Projetos para Produção																	■
Aprovação e encerramento da etapa																	■

Comentários

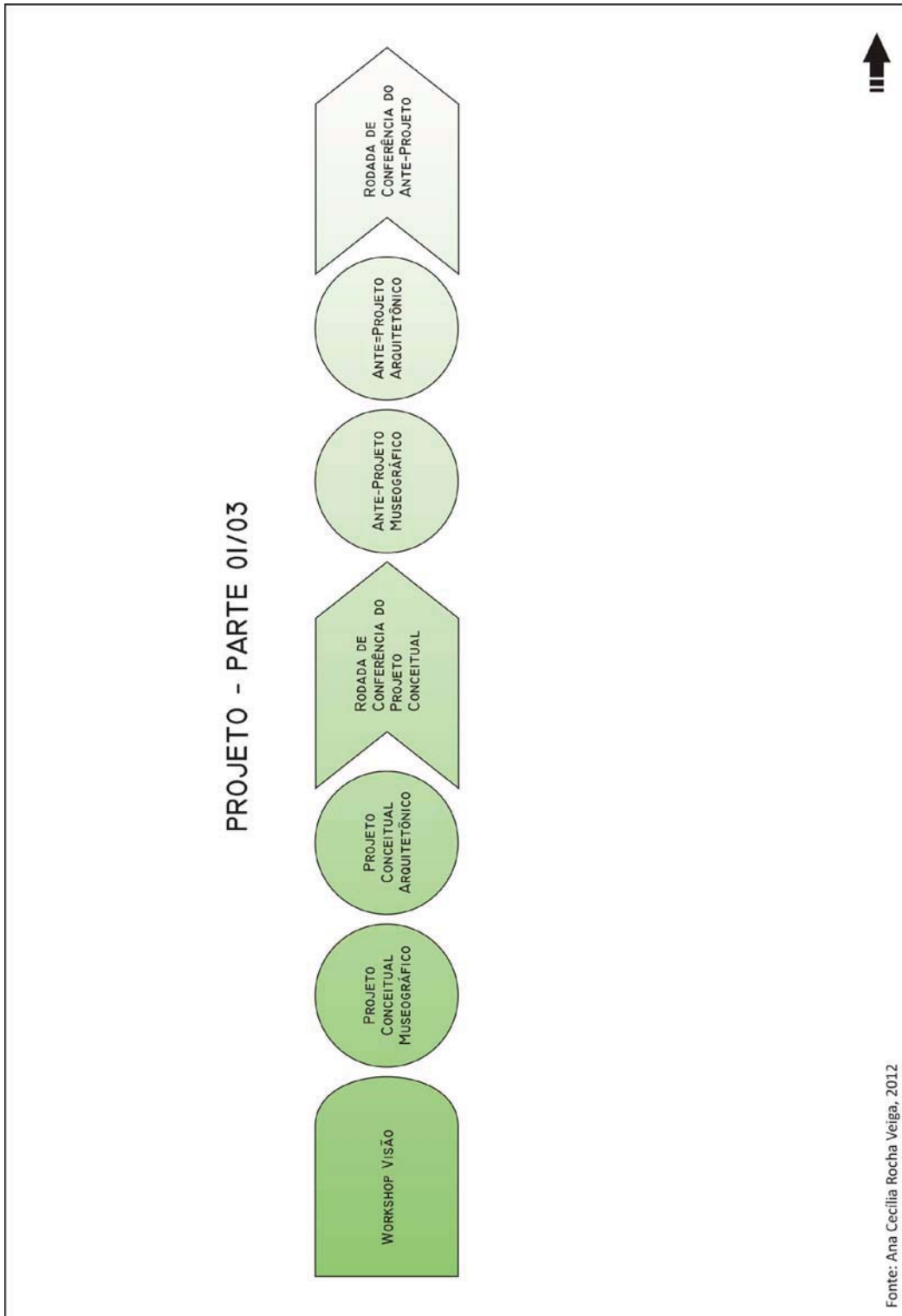
Inserir abaixo do cronograma comentários pertinentes ao mesmo, bem como detalhamento item por item, quando necessário.

T = Unidade de tempo, que pode ser dias, meses ou anos, de acordo com a complexidade da proposta.

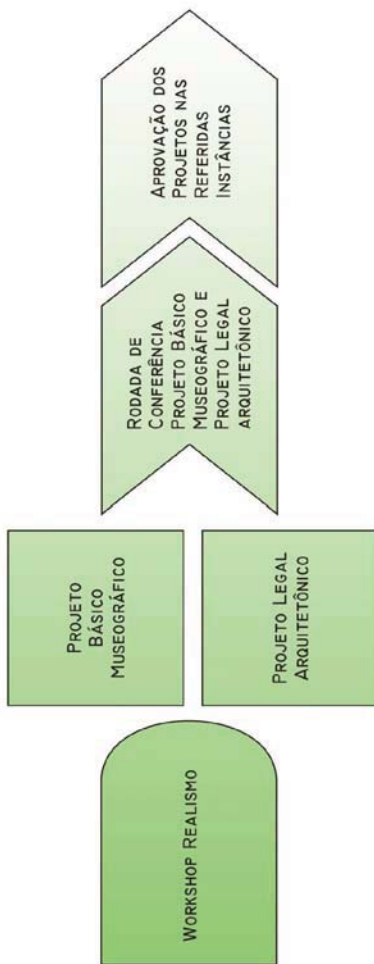
A distribuição do tempo acima é apenas ilustrativa, devendo o projeto estruturar sua própria sequência.

PLANEJAMENTO DA 6ª ETAPA PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

5 – Diagramas Projetuais

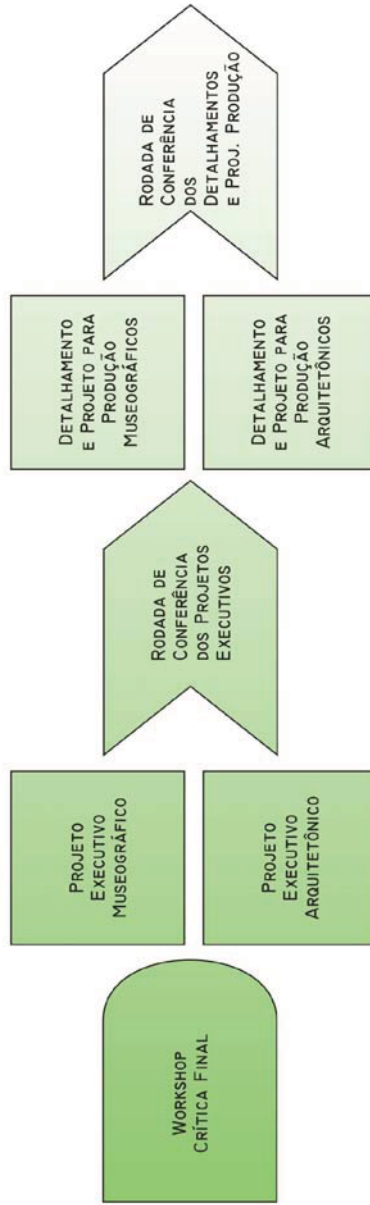


PROJETO - PARTE 02/03

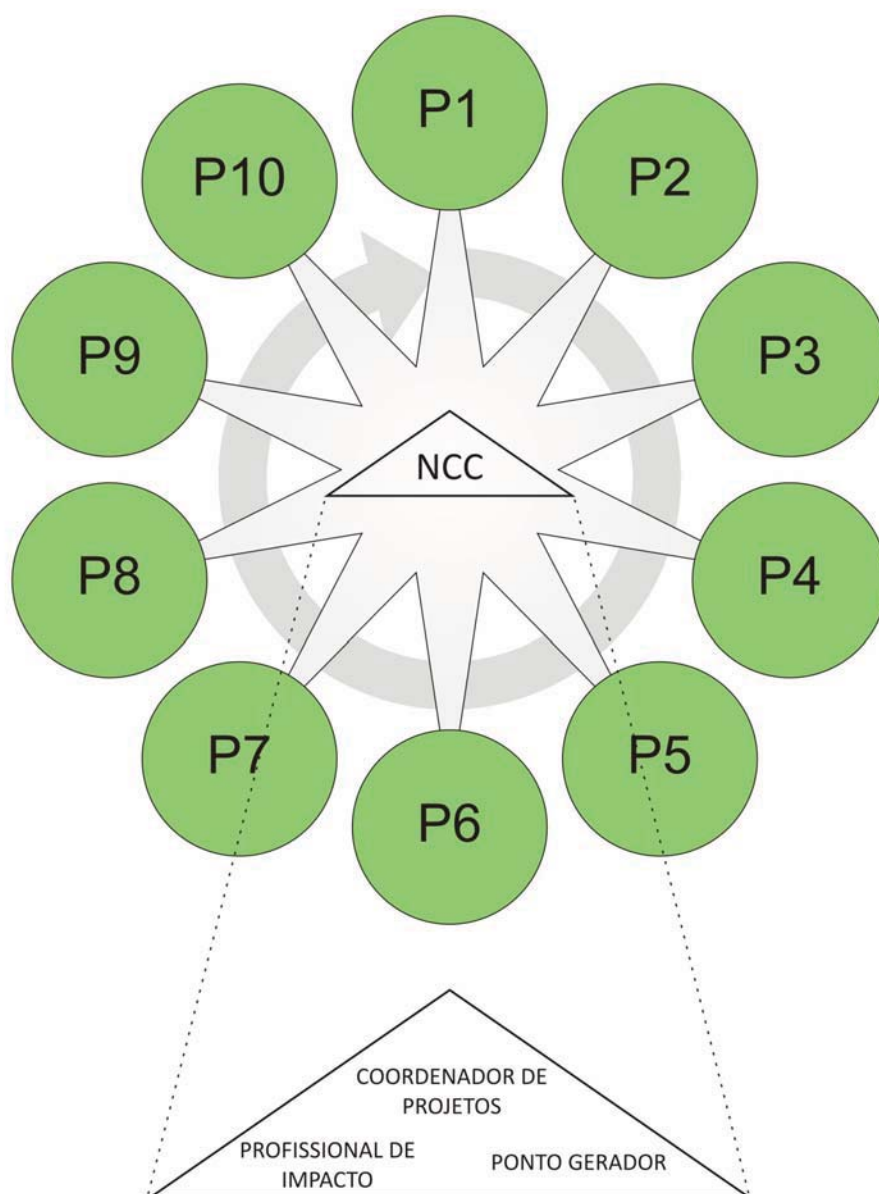


Fonte: Ana Cecília Rocha Veiga, 2012

PROJETO - PARTE 03/03



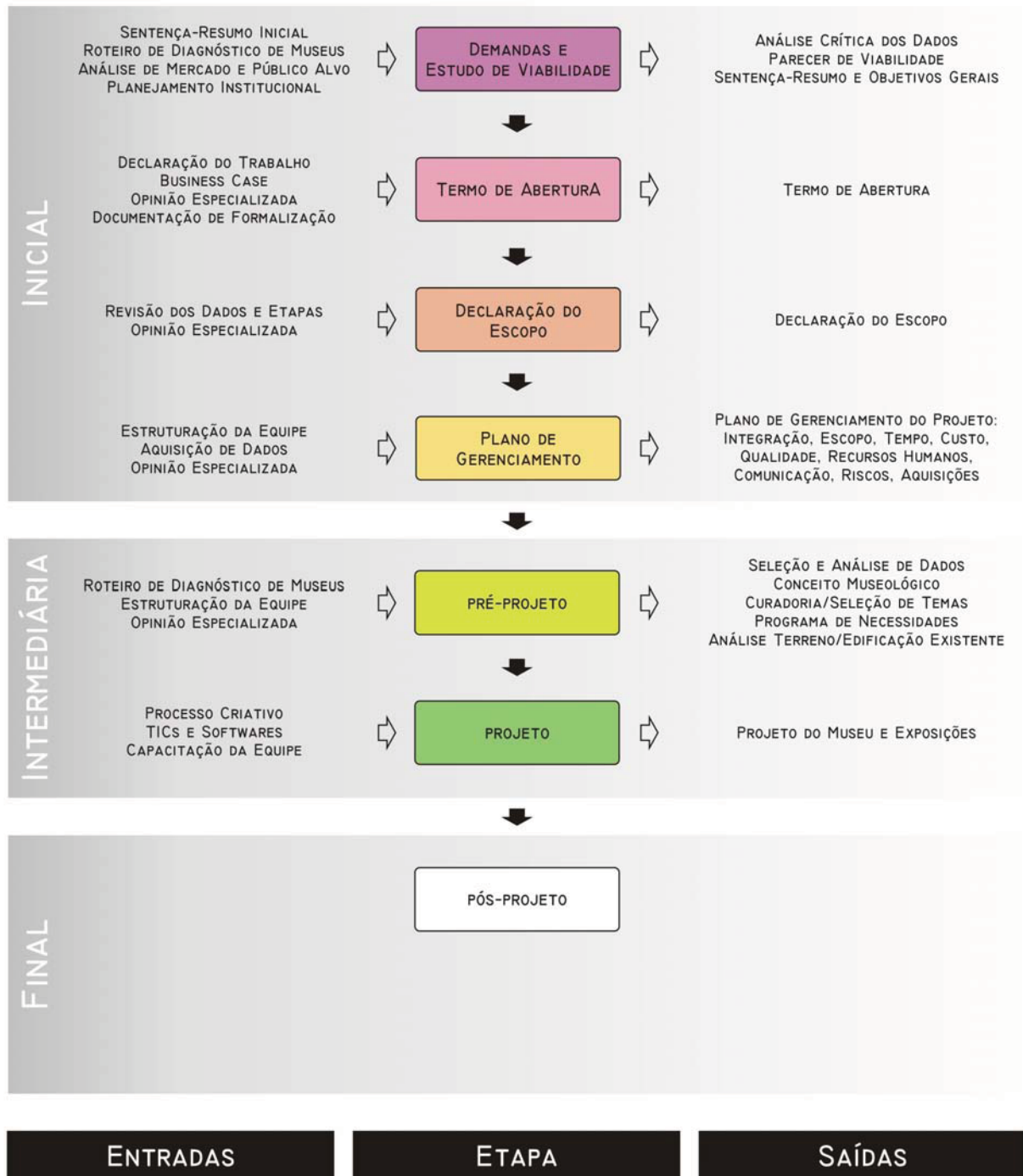
Fonte: Ana Cecília Rocha Veiga, 2012



FLUXOGRAMA DO PROCESSO CRIATIVO (SUBETAPAS CIRCULARES)

Obs: Todas as etapas circulares dos fluxogramas anteriores referem-se à este processo criativo.

ETAPA 06 - FLUXOGRAMA GERAL DO PROJETO



Fonte: Ana Cecília Rocha Veiga, 2012

DESENVOLVIMENTO DA 6ª ETAPA PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Ata do *Workshop* Visão

Data:

Local:

Participantes da reunião

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Pauta: Documentos e Apresentações

Listar a pauta da reunião, composta pelos documentos e apresentações previstas: a visão do projeto a partir dos diversos *stakeholders*.

DESENVOLVIMENTO DA 6ª ETAPA PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Ata do *Workshop* Visão

Síntese da Visão

Descrever, a partir das apresentações e discussões, a visão proposta para o projeto.

Providências

Descrever providências que tenham sido delegadas a partir do *workshop*, visando à concretização da visão.

DESENVOLVIMENTO DA 6ª ETAPA PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Ata do Workshop Visão

Assinaturas

Assinaturas dos presentes, precedida pela hora de chegada e sucedida pela hora de saída na reunião.

Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___

Comunicação e encaminhamentos

Listar pessoas, empresas, etc. que devem receber cópias desta ata, bem como locais onde a mesma deva ser arquivada.

Determinar as formas de comunicação dos resultados da reunião, além do envio de cópias: publicação em boletins, *blogs*, fóruns de documentos, atualização dos dados da *extranet*, etc.

Responsável pela Ata:

Assinatura:

DESENVOLVIMENTO DA 6ª ETAPA PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Rodada de Conferência do Projeto Conceitual

Conferência pelo NCC do Projeto Museográfico

Coordenador de Projetos

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional de Impacto

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Ponto Gerador

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Conferência pelo Círculo de Profissionais do Projeto Museográfico

Profissional P1

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional P2

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional P3

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional P4

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Inserir campos de acordo com o número de profissionais envolvidos e classificados no Fluxograma do Processo Criativo.

DESENVOLVIMENTO DA 6ª ETAPA PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Rodada de Conferência do Projeto Conceitual

Conferência pelo NCC do Projeto Arquitetônico

Coordenador de Projetos

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional de Impacto

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Ponto Gerador

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Conferência pelo Círculo de Profissionais do Projeto Arquitetônico

Profissional P1

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional P2

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional P3

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional P4

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Inserir campos de acordo com o número de profissionais envolvidos e classificados no Fluxograma do Processo Criativo.

DESENVOLVIMENTO DA 6^A ETAPA PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Rodada de Conferência do Projeto Conceitual

Conferência pelos Principais *Stakeholders*

Stakeholder S1

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Stakeholder S2

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Stakeholder S3

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Stakeholder S4

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Stakeholder S5

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Inserir campos de acordo com o número de *stakeholders* selecionados para as rodadas de conferência.

Conferência pela Diretoria do Museu

Diretor do Museu

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Responsável pela Aprovação dos Projetos

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

DESENVOLVIMENTO DA 6ª ETAPA PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Rodada de Conferência dos Anteprojetos

Conferência pelo NCC do Projeto Museográfico

Coordenador de Projetos

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional de Impacto

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Ponto Gerador

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Conferência pelo Círculo de Profissionais do Projeto Museográfico

Profissional P1

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional P2

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional P3

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional P4

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Inserir campos de acordo com o número de profissionais envolvidos e classificados no Fluxograma do Processo Criativo.

DESENVOLVIMENTO DA 6ª ETAPA PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Rodada de Conferência dos Anteprojetos

Conferência pelo NCC do Projeto Arquitetônico

Coordenador de Projetos

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional de Impacto

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Ponto Gerador

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Conferência pelo Círculo de Profissionais do Projeto Arquitetônico

Profissional P1

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional P2

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional P3

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional P4

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Inserir campos de acordo com o número de profissionais envolvidos e classificados no Fluxograma do Processo Criativo.

DESENVOLVIMENTO DA 6ª ETAPA PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Rodada de Conferência dos Anteprojetos

Conferência pelos Principais *Stakeholders*

Stakeholder S1

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Stakeholder S2

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Stakeholder S3

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Stakeholder S4

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Stakeholder S5

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Inserir campos de acordo com o número de *stakeholders* selecionados para as rodadas de conferência.

Conferência pela Diretoria do Museu

Diretor do Museu

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Responsável pela Aprovação dos Projetos

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

DESENVOLVIMENTO DA 6^A ETAPA PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Ata do *Workshop* Realismo

Data:

Local:

Participantes da reunião

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Pauta: Documentos e Apresentações

Listar a pauta da reunião, composta pelos documentos e apresentações previstas: o anteprojeto e demais produtos gerados até então.

DESENVOLVIMENTO DA 6ª ETAPA PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Ata do *Workshop* Realismo

Parecer sobre a proposta de projeto

Descrever, a partir das apresentações e discussões, o realismo ou viabilidade da proposta, em termos de: custo, tempo, construtibilidade, adequação, etc.

Providências

Descrever providências que tenham sido delegadas a partir do *workshop*, visando à melhoria da proposta.

DESENVOLVIMENTO DA 6ª ETAPA PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Ata do *Workshop* Realismo

Assinaturas

Assinaturas dos presentes, precedida pela hora de chegada e sucedida pela hora de saída na reunião.

Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___

Comunicação e encaminhamentos

Listar pessoas, empresas, etc. que devem receber cópias desta ata, bem como locais onde a mesma deva ser arquivada.

Determinar as formas de comunicação dos resultados da reunião, além do envio de cópias: publicação em boletins, *blogs*, fóruns de documentos, atualização dos dados da *extranet*, etc.

Responsável pela Ata:

Assinatura:

DESENVOLVIMENTO DA 6^A ETAPA PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Rodada de Conferência do Projeto Básico Museográfico e Projeto Legal Arquitetônico

Conferência pelo NCC do Projeto Museográfico

Coordenador de Projetos

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional de Impacto

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Ponto Gerador

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Conferência pelo Círculo de Profissionais do Projeto Museográfico

Profissional P1

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional P2

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional P3

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional P4

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Inserir campos de acordo com o número de profissionais envolvidos e classificados no Fluxograma do Processo Criativo.

DESENVOLVIMENTO DA 6ª ETAPA PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Rodada de Conferência do Projeto Básico Museográfico e Projeto Legal Arquitetônico

Conferência pelo NCC do Projeto Arquitetônico

Coordenador de Projetos

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional de Impacto

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Ponto Gerador

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Conferência pelo Círculo de Profissionais do Projeto Arquitetônico

Profissional P1

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional P2

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional P3

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional P4

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Inserir campos de acordo com o número de profissionais envolvidos e classificados no Fluxograma do Processo Criativo.

DESENVOLVIMENTO DA 6^A ETAPA PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Rodada de Conferência do Projeto Básico Museográfico e Projeto Legal Arquitetônico

Conferência pelos Principais *Stakeholders*

Stakeholder S1

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Stakeholder S2

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Stakeholder S3

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Stakeholder S4

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Stakeholder S5

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Inserir campos de acordo com o número de *stakeholders* selecionados para as rodadas de conferência.

Conferência pela Diretoria do Museu

Diretor do Museu

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Responsável pela Aprovação dos Projetos

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

DESENVOLVIMENTO DA 6^A ETAPA PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Ata do *Workshop* Crítica Final

Data:

Local:

Participantes da reunião

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Pauta: Documentos e Apresentações

Listar a pauta da reunião, composta pelos documentos e apresentações previstas: todos os projetos e produtos gerados até então.

DESENVOLVIMENTO DA 6ª ETAPA PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Ata do *Workshop* Crítica Final

Parecer Final sobre o Projeto

Elaborar, a partir das apresentações e discussões, um parecer final deliberativo sobre o projeto.

Providências

Descrever providências que tenham sido delegadas a partir do *workshop*, visando à melhoria e/ou continuidade das atividades de projeto.

DESENVOLVIMENTO DA 6ª ETAPA PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Ata do *Workshop* Crítica Final

Assinaturas

Assinaturas dos presentes, precedida pela hora de chegada e sucedida pela hora de saída na reunião.

Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___

Comunicação e encaminhamentos

Listar pessoas, empresas, etc. que devem receber cópias desta ata, bem como locais onde a mesma deva ser arquivada.

Determinar as formas de comunicação dos resultados da reunião, além do envio de cópias: publicação em boletins, *blogs*, fóruns de documentos, atualização dos dados da *extranet*, etc.

Responsável pela Ata:

Assinatura:

DESENVOLVIMENTO DA 6ª ETAPA PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Rodada de Conferência do Projeto Executivo

Conferência pelo NCC do Projeto Museográfico

Coordenador de Projetos

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional de Impacto

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Ponto Gerador

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Conferência pelo Círculo de Profissionais do Projeto Museográfico

Profissional P1

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional P2

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional P3

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional P4

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Inserir campos de acordo com o número de profissionais envolvidos e classificados no Fluxograma do Processo Criativo.

DESENVOLVIMENTO DA 6ª ETAPA PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Rodada de Conferência do Projeto Executivo

Conferência pelo NCC do Projeto Arquitetônico

Coordenador de Projetos

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional de Impacto

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Ponto Gerador

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Conferência pelo Círculo de Profissionais do Projeto Arquitetônico

Profissional P1

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional P2

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional P3

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional P4

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Inserir campos de acordo com o número de profissionais envolvidos e classificados no Fluxograma do Processo Criativo.

DESENVOLVIMENTO DA 6^A ETAPA PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Rodada de Conferência do Projeto Executivo

Conferência pelos Principais *Stakeholders*

Stakeholder S1

Nome:
Parecer:
Assinatura/Data:

Stakeholder S2

Nome:
Parecer:
Assinatura/Data:

Stakeholder S3

Nome:
Parecer:
Assinatura/Data:

Stakeholder S4

Nome:
Parecer:
Assinatura/Data:

Stakeholder S5

Nome:
Parecer:
Assinatura/Data:

Inserir campos de acordo com o número de *stakeholders* selecionados para as rodadas de conferência.

Conferência pela Diretoria do Museu

Diretor do Museu

Nome:
Parecer:
Assinatura/Data:

Responsável pela Aprovação dos Projetos

Nome:
Parecer:
Assinatura/Data:

DESENVOLVIMENTO DA 6^A ETAPA PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Rodada de Conferência do Detalhamento e Projeto para Produção

Conferência pelo NCC do Projeto Museográfico

Coordenador de Projetos

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional de Impacto

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Ponto Gerador

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Conferência pelo Círculo de Profissionais do Projeto Museográfico

Profissional P1

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional P2

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional P3

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional P4

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Inserir campos de acordo com o número de profissionais envolvidos e classificados no Fluxograma do Processo Criativo.

DESENVOLVIMENTO DA 6ª ETAPA PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Rodada de Conferência do Detalhamento e Projeto para Produção

Conferência pelo NCC do Projeto Arquitetônico

Coordenador de Projetos

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional de Impacto

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Ponto Gerador

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Conferência pelo Círculo de Profissionais do Projeto Arquitetônico

Profissional P1

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional P2

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional P3

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Profissional P4

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Inserir campos de acordo com o número de profissionais envolvidos e classificados no Fluxograma do Processo Criativo.

DESENVOLVIMENTO DA 6^A ETAPA PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Rodada de Conferência do Detalhamento e Projeto para Produção

Conferência pelos Principais *Stakeholders*

Stakeholder S1

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Stakeholder S2

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Stakeholder S3

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Stakeholder S4

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Stakeholder S5

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Inserir campos de acordo com o número de *stakeholders* selecionados para as rodadas de conferência.

Conferência pela Diretoria do Museu

Diretor do Museu

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

Responsável pela Aprovação dos Projetos

Nome:

Parecer:

Assinatura/Data:

PRODUTO FINAL DA 6ª ETAPA PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Check List de Projeto Museográfico

- Projeto de Exposições (plano técnico, plantas, cortes, elevações, *layouts*, etc.)
 - Expositores
 - Vitrines
 - Suportes e Bases
 - Painéis
 - Manequins
 - Palcos
 - Cadeiras e bancos
 - Equipamentos (computadores, totens *touchscreen*, projeções, etc.)
 - Sonorização
 - Suportes especiais para peças do acervo
 - Ganchos e outros sistemas para fixação de peças do acervo
 - Barreiras (avisos, grades, cordas, guarda-corpos, etc.)
 - Definições para integração com outros projetos (pintura, piso, iluminação, etc.)
- Comunicação Visual
 - Sinalização
 - Marcações podo táteis
 - Marcações de Percurso
 - Mapas
 - Placas (instruções, avisos, informações, etc.)
 - Legendas
 - Textos
 - Cartazes e *banners*
- Memorial descritivo
- Perspectivas e maquetes
- Simulações e gráficos
- Orçamento
- Cronograma
- Projeto para a Produção (fases, construção de elementos, etc.)
- Modelo BIM contendo todos os projetos
- Outros

PRODUTO FINAL DA 6ª ETAPA PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Check List de Projeto Arquitetônico

- Plantas (implantação, situação, pavimentos, coberturas, forros, *layouts*, etc.)
- Cortes Longitudinais e Transversais
- Elevações Frontais, Laterais e Posteriores (fachadas externas e elevações internas)
- Plantas, cortes e elevações de elementos especiais (áreas molhadas, escadas, rampas, etc.)
- Detalhamento de elementos da edificação
 - Forros
 - Pisos
 - Portas e janelas
 - Bancadas
 - Parapeitos
 - Beirais
 - Impermeabilizações
 - Materiais, revestimentos e seus encontros (juntas de dilatações, etc.)
 - Grades
 - Muros
- Memorial descritivo
- Maquetes e perspectivas
- Fotografias e Montagens
- Orçamento
- Cronograma
- Planejamento da Obra
- Projeto para a Produção (fases, construção de elementos, etc.)
- Tabela de Acabamentos
- Simulações e gráficos
- Modelo BIM contendo todos os projetos
- Outros

PRODUTO FINAL DA 6ª ETAPA PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Check List de Projeto Estrutural

- Projeto das Estruturas e seus Elementos (plantas, cortes, elevações, detalhamentos, etc.)
 - Sistema estrutural (concreto armado, metálico, pré-moldado, etc.)
 - Pilares
 - Vigas
 - Apoios
 - Cargas
 - Fundações
 - Lajes
 - Pisos
 - Demais elementos estruturais
- Projeto de contenções internas e externas da edificação
- Plano de Cimbramento (suportes, escoras, torres, etc.)
- Detalhamento
 - Formas
 - Armações
 - Detalhes construtivos
 - Alvenaria
- Quantitativos
- Memorial descritivo
- Memória de cálculo
- Orçamento
- Cronograma
- Planejamento da Obra
- Projeto para a Produção (fases, construção de elementos, etc.)
- Modelo BIM contendo todos os projetos
- Outros

PRODUTO FINAL DA 6ª ETAPA PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Check List de Projeto Hidrossanitário

Projeto Hidrossanitário

- Projeto Hidráulico da Edificação (plantas, cortes, elevações, detalhamentos, etc.)
 - Dispositivos e componentes hidráulicos (dimensionamento, ramais, calhas, etc.)
 - Shafts* verticais
 - Ligações com as concessionárias
 - Instalações de Incêndio (*sprinklers*, mangueiras, etc.)
 - Casas de Máquinas, Ambientes e Salas Técnicas
- Instalações de gás
- Coleta e tratamento de água (esgoto, pluvial, etc.)
- Irrigação de jardins
- Fontes e bebedouros
- Tabelas de quantitativos
- Memorial Descritivo
- Orçamento
- Cronograma
- Planejamento da Obra
- Projeto para a Produção (fases, construção de elementos, etc.)
- Modelo BIM contendo todos os projetos
- Outros

PRODUTO FINAL DA 6ª ETAPA PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Check List de Projeto Elétrico e Luminotécnico

- Projeto Elétrico (plantas, cortes, elevações, detalhamentos, etc.)
 - Definição dos circuitos
 - Dimensionamentos elétricos gerais
 - Projeto de Quadros e Painéis Elétricos
 - Pontos elétricos
 - Distribuição e instalações
 - Ambientes e Salas Técnicas
 - Shafts*
 - Fornecimento em emergências
- Projeto Luminotécnico (plantas, cortes, elevações, detalhamentos, etc.)
 - Definição dos circuitos
 - Dimensionamentos e cálculos (iluminância, equipamentos, lâmpadas, etc.)
 - Projeto de Quadros e Painéis de Controle
 - Pontos (iluminação, sensores, refletores, etc.)
 - Distribuição e instalações
 - Ambientes e Salas Técnicas
 - Monitoramento (cartões *Blue Wool*, medidores, etc.)
 - Shafts*
 - Fornecimento em emergências
- Tabelas de quantitativos
- Memorial Descritivo
- Orçamento
- Cronograma
- Planejamento da Obra
- Projeto para a Produção (fases, construção de elementos, etc.)
- Modelo BIM contendo todos os projetos
- Outros

PRODUTO FINAL DA 6ª ETAPA PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Check List de Projeto de Automação e Ar Condicionado

- Projeto de Automação (plantas, cortes, elevações, detalhamentos, etc.)
 - Definição dos circuitos (telefonia, Internet, câmeras, etc.)
 - Dimensionamentos dos equipamentos
 - Projeto de Quadros e Painéis de Controle
 - Pontos (câmeras, sensores, alarmes, acionamentos automáticos, etc.)
 - Distribuição e instalações
 - Ambientes e Salas Técnicas
 - Shafts*
 - Fornecimento de energia para emergências
- Projeto de Ar Condicionado (plantas, cortes, elevações, detalhamentos, etc.)
 - Dimensionamento dos equipamentos e redes de dutos
 - Diagramas de comando e alimentação elétrica
 - Projeto de Quadros e Painéis de Controle
 - Pontos (saídas do ar, saídas de água, etc.)
 - Fornecimento de energia para emergências
- Simulações e gráficos
- Tabelas de quantitativos
- Memorial Descritivo
- Orçamento
- Cronograma
- Planejamento da Obra
- Projeto para a Produção (fases, construção de elementos, etc.)
- Modelo BIM contendo todos os projetos
- Outros

PRODUTO FINAL DA 6ª ETAPA PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Check List de Projeto Urbanístico e Paisagístico

- Plantas e Cortes de Terraplenagem
- Prospecção e decisões referentes à Geologia
- Projeto de Arrimos, Movimentações e Contencções
- Levantamento arbório e projeto de extração/remoção/relocação de árvores
- Projeto de Espaços Expositivos ao Ar Livre
- Projeto Urbanístico e paisagístico
 - Pavimentações e Pisos
 - Áreas jardinadas (seleção de árvores e vegetações, planos de poda, etc.)
 - Pontos de iluminação
 - Elementos de água (fontes, bebedouros, etc.)
 - Muros e gradis
- Design* de Mobiliário, infraestrutura urbana e equipamentos de lazer
- Projeto de Edícula para Armazenamento de Lixo, Casa de Máquinas, etc.
- Memorial descritivo
- Maquetes e perspectivas
- Fotografias e Montagens
- Orçamento
- Cronograma
- Planejamento da Obra
- Projeto para a Produção (fases, construção de elementos, etc.)
- Tabela de Acabamentos
- Simulações e gráficos
- Modelo BIM contendo todos os projetos
- Outros

ENTREGA E APROVAÇÃO DO PRODUTO FINAL DA ETAPA 06
PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

__/__/__

Nome e carimbo - Gerente do Projeto

Nome e carimbo – Responsável pela Aprovação do Projeto/Etapa

Projeto Museográfico

Nome:

Registro Conselho Profissional:

Data/Local:

Assinatura:

Testemunha:

Projeto Arquitetônico

Nome:

Registro Conselho Profissional:

Data/Local:

Assinatura:

Testemunha:

Projeto Estrutural

Nome:

Registro Conselho Profissional:

Data/Local:

Assinatura:

Testemunha:

Projeto Hidrossanitário

Nome:

Registro Conselho Profissional:

Data/Local:

Assinatura:

Testemunha:

Projeto Elétrico

Nome:

Registro Conselho Profissional:

Data/Local:

Assinatura:

Testemunha:

ENTREGA E APROVAÇÃO DO PRODUTO FINAL DA ETAPA 06
PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

__/__/__

Nome e carimbo - Gerente do Projeto

Nome e carimbo – Responsável pela Aprovação do Projeto/Etapa

Projeto Luminotécnico

Nome:

Registro Conselho Profissional:

Data/Local:

Assinatura:

Testemunha:

Projeto Automação

Nome:

Registro Conselho Profissional:

Data/Local:

Assinatura:

Testemunha:

Projeto Ar Condicionado

Nome:

Registro Conselho Profissional:

Data/Local:

Assinatura:

Testemunha:

Projeto Urbanístico

Nome:

Registro Conselho Profissional:

Data/Local:

Assinatura:

Testemunha:

Projeto Paisagístico

Nome:

Registro Conselho Profissional:

Data/Local:

Assinatura:

Testemunha:

ETAPA 07

PÓS-PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

PLANEJAMENTO DA 7ª ETAPA PÓS-PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

1 - Objetivos

Acompanhar a execução/montagem do projeto do museu e exposições, bem como o uso *a posteriori*. Elaborar documentações finais, como o *as built* e manual do usuário.

2 - Entradas

2.1 – Acompanhamento da Obra e Montagem

Acompanhamento da obra por meio de visitas técnicas, reuniões e relatórios de obra, rastreando as não conformidades e patologias. Se necessário, podem ser efetuadas visitas técnicas aos fornecedores. Realização de modificações imprescindíveis e/ou urgentes no projeto, bem como aprovação das mesmas nos referidos órgãos e instâncias. Fornecimento de esclarecimentos, informações adicionais, orientações e nivelamentos entre a equipe para a correta execução. Após encerramento e aprovação das obras, acompanhamento da montagem das exposições.

2.2 – Levantamento do *as built*

Realização do levantamento da edificação conforme o construído, para atualização dos projetos executivos.

2.3 – Aprovação nas Instâncias

Uma vez finalizada a obra e *as built*, aprovação da mesma nas instâncias internas da instituição e instâncias legais, visando à obtenção do projeto aprovado final, Habite-se, escritura no cartório de registro de imóveis (CRI), etc.

2.4 – Avaliação de Desempenho e Pós-Ocupação

Vide *Roteiro de Diagnóstico de Museus*. Utilizar os questionários ali propostos para avaliar a edificação e exposições. Caso sejam identificadas patologias e problemas, os mesmos devem ser solucionados com propostas de novos projetos corretivos.

2.5 – Avaliação da Satisfação dos *Stakeholders*

Utilizar os questionários de avaliação disponibilizados no PGP deste roteiro para avaliar a satisfação da direção do museu, clientes, funcionários, visitantes e outros *stakeholders*.

PLANEJAMENTO DA 7^A ETAPA PÓS-PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

3 - Saídas

3.1 – Documentação da Edificação e Exposições

Organização da documentação: projeto como construído (*as built*), seguros, contratos terceirizados, garantias dos materiais, sistemas e equipamentos instalados, etc.

3.2 – Manual do Usuário

Elaboração do Manual do Usuário, contendo todas as informações de uso e manutenção da edificação e das exposições, bem como a documentação pertinente acima listada.

3.3 – Apresentação, aprovação e encerramento da etapa

Após finalização da etapa, apresentar para o cliente e público pertinente. Listar os responsáveis técnicos pela etapa, com suas respectivas funções. Encerrar a etapa com a assinatura e carimbo de aprovação, por parte do gerente de projetos e do responsável designado pela instituição.

3.4 - Anexos

Documentação comprobatória e/ou pertinente da etapa.

PLANEJAMENTO DA 7ª ETAPA PÓS-PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

4 - Cronograma

Descrição	10T	T	T	T	T	T	T	T	T
Acompanhamento da Obra e Montagem									
Levantamento do <i>as built</i>									
Aprovação nas Instâncias									
Avaliação de Desempenho e Pós-Ocupação (prosegue indefinidamente)									→
Documentação									
Manual do Usuário									

Comentários

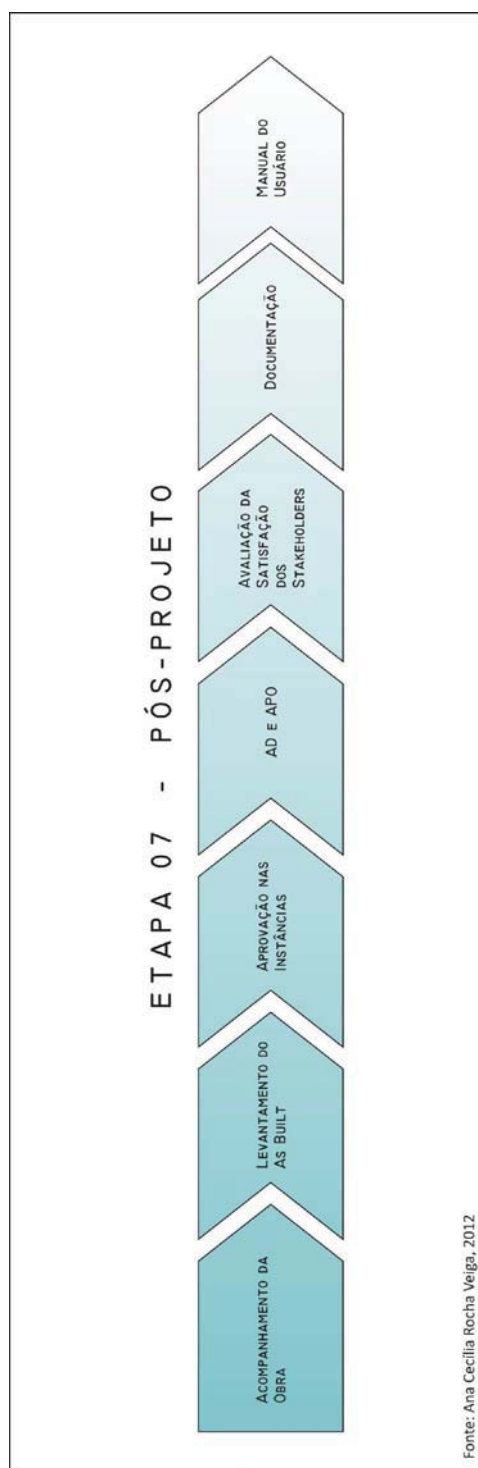
Inserir abaixo do cronograma comentários pertinentes ao mesmo, bem como detalhamento item por item, quando necessário.

T = Unidade de tempo, que pode ser dias, meses ou anos, de acordo com a complexidade da proposta.

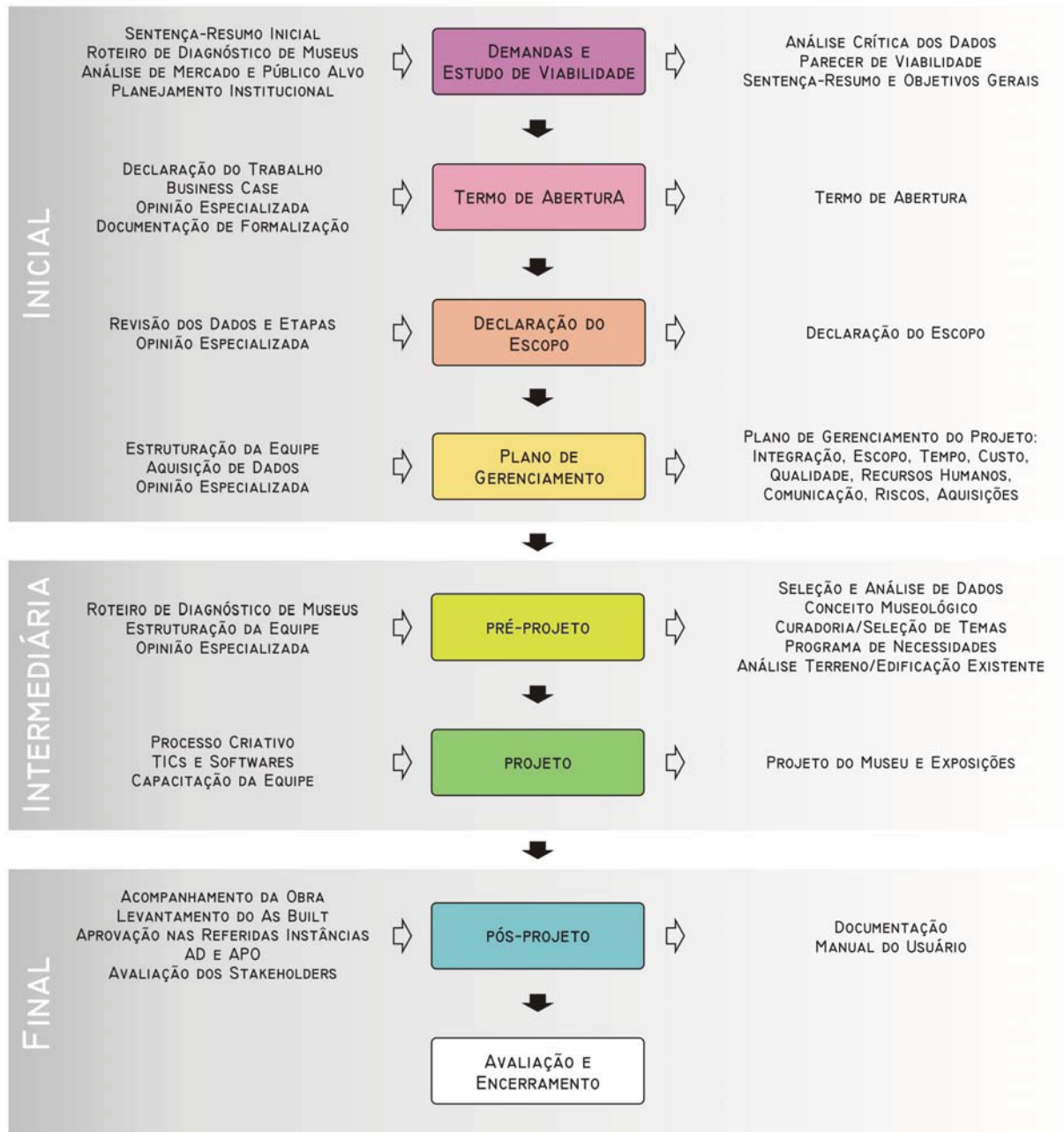
A distribuição do tempo acima é apenas ilustrativa, devendo o projeto estruturar sua própria sequência.

PLANEJAMENTO DA 7ª ETAPA PÓS-PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

5 – Diagramas Projetuais



ETAPA 07 - FLUXOGRAMA GERAL DO PROJETO



ENTRADAS

ETAPA

SAÍDAS

Fonte: Ana Cecília Rocha Veiga, 2012

DESENVOLVIMENTO DA 7ª ETAPA PÓS-PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Formulário de Visita à Obra

Data:
Nº da Vistoria:

Responsável pela Vistoria

Nome:
Registro Profissional:
Assinatura:

Participantes da Vistoria

Nome/Assinatura:
Nome/Assinatura:
Nome/Assinatura:
Nome/Assinatura:

Responsáveis pela Obra presentes durante a vistoria

Nome:
Cargo/Registro Profissional:
Assinatura:

Nome:
Cargo/Registro Profissional:
Assinatura:

Nome:
Cargo/Registro Profissional:
Assinatura:

Situação da Obra

- Em andamento
- Paralisada/Embargada
- Finalizada

Documentação de Obra

- Alvará de Construção em dia
- Placa de obra visível
- Projeto em última versão

Segurança em Obra

- Uso de EPI
- Presença de responsável no local
- Equipamentos de proteção da obra (redes, andaimes, etc.)

Verificação da construção

- De acordo com o projeto
- Diferente do projeto
- Não foi possível verificar

DESENVOLVIMENTO DA 7ª ETAPA PÓS-PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Formulário de Visita à Obra

Descrição da Obra

Descrever as irregularidades, qualidade da execução, conformidade, prazos, etc.

DESENVOLVIMENTO DA 7ª ETAPA PÓS-PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Formulário de Visita à Obra

Registro Iconográfico

Levantamento fotográfico, imagens, levantamentos, etc.

DESENVOLVIMENTO DA 7^A ETAPA PÓS-PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Formulário de Visita à Montagem de Exposição

Data:
Nº da Vistoria:

Responsável pela Vistoria

Nome:
Registro Profissional:
Assinatura:

Participantes da Vistoria

Nome/Assinatura:
Nome/Assinatura:
Nome/Assinatura:
Nome/Assinatura:

Responsáveis pela montagem presentes durante a vistoria

Nome:
Cargo/Registro Profissional:
Assinatura:

Nome:
Cargo/Registro Profissional:
Assinatura:

Nome:
Cargo/Registro Profissional:
Assinatura:

Situação da Montagem

- Em andamento
- Paralisada
- Finalizada

Documentação da Obra

- Autorização de montagem
- Crachás de acesso ao espaço
- Projeto em última versão

Segurança na Montagem

- Uso de EPI
- Presença de responsável no local
- Equipamentos de proteção (fitas de isolamento de áreas perigosas, etc.)

Verificação da montagem

- De acordo com o projeto
- Diferente do projeto
- Não foi possível verificar

DESENVOLVIMENTO DA 7ª ETAPA PÓS-PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Formulário de Visita à Montagem de Exposição

Descrição da Montagem da Exposição

Descrever as irregularidades, qualidade da execução, conformidade, prazos, etc.

DESENVOLVIMENTO DA 7ª ETAPA PÓS-PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Formulário de Visita à Montagem de Exposição

Registro Iconográfico

Levantamento fotográfico, imagens, levantamentos, etc.

PRODUTO FINAL DA 7ª ETAPA PÓS-PROJETO DO MUSEU E EXPOSIÇÕES

Check List do Manual do Usuário

- Apresentação do Museu
- Apresentação do Manual
- Termo de Vistoria do Imóvel
- Responsabilidades do Proprietário
- Sistemas Construtivos e Materiais
 - Cargas Admissíveis
 - Especificações Técnicas (marcas, modelos, ciclo de vida, etc.)
 - Descrição, responsável e contato dos fornecedores
- As built* e instruções de uso (fixação e furos, manutenção, limpeza, trocas regulares, etc.)
 - Exposições
 - Arquitetura
 - Estrutural
 - Hidrossanitário
 - Elétrico
 - Luminotécnico
 - Automação
 - Ar condicionado
 - Urbanismo
 - Paisagismo
- Procedimentos em situações de emergência
- Procedimentos para garantia da segurança do acervo
- Procedimentos de Conservação Preventiva
- Estrutural
- Seguros e Garantias
- Responsáveis técnicos (empresa, profissional, registro, contatos, assinatura)
- Regulamento de uso (laboratórios, reserva técnica, etc.)
- Anexos
 - Manuais de Equipamentos
 - Tabelas e gráficos
 - Registros Iconográficos

ETAPA 08

AVALIAÇÃO E ENCERRAMENTO DO PROJETO

PLANEJAMENTO DA 8ª ETAPA AVALIAÇÃO E ENCERRAMENTO DO PROJETO

1 - Objetivos

Conduzir uma avaliação geral do projeto, rastreando as lições aprendidas e promovendo capacitação. Realizar auditoria final no projeto, liquidando contratos, desmobilizando a equipe e encerrando o mesmo.

2 - Entradas

2.1 – *Workshop* de Avaliação Geral do Projeto

Workshop com a equipe de projeto e principais *stakeholders*. Após um período de avaliação de uso (que prosseguirá mesmo após o encerramento do projeto), realizar um *workshop* para avaliação geral do projeto, discussão dos seus principais desafios e sucessos.

2.2 – Auditoria do Projeto

Auditoria geral do projeto, verificando as questões financeiras e legais envolvidas.

PLANEJAMENTO DA 8^A ETAPA AVALIAÇÃO E ENCERRAMENTO DO PROJETO

3 - Saídas

3.1 – Relatório Final de Lições Aprendidas

Utilizar o formulário de lições aprendidas já apresentado no PGP, completando os já preenchidos e preenchendo novos com as informações do *workshop*. Redigir um relatório síntese das lições aprendidas.

3.2 – Retroalimentação

Repassar as informações e lições aprendidas para os diversos membros da equipe e *stakeholders* envolvidos, visando à melhoria dos processos de trabalho em projetos futuros.

3.3 – Capacitação e Nivelamento

Caso sejam identificadas lacunas na capacitação e nivelamento de informações dos membros da equipe, realização de cursos, seminários, palestras, etc.

3.4 – Liquidação dos Contatos

Após aprovada a auditoria e após o encerramento dos trabalhos das equipes, liquidação dos contratos.

3.5 – Desmobilização da Equipe

Finalizado o projeto, desmobilização da equipe.

3.6 – Encerramento do Projeto

Entrega do dossiê do projeto à direção da instituição e arquivamento.

3.7 - Anexos

Documentação comprobatória e/ou pertinente da etapa.

PLANEJAMENTO DA 8ª ETAPA AVALIAÇÃO E ENCERRAMENTO DO PROJETO

4 - Cronograma

Descrição	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Workshop de Avaliação Geral do Projeto									
Auditoria do Projeto									
Relatório Final de Lições Aprendidas									
Retroalimentação									
Capacitação e Nivelamento									
Liquidação dos Contatos									
Desmobilização da Equipe									
Encerramento do Projeto									

Comentários

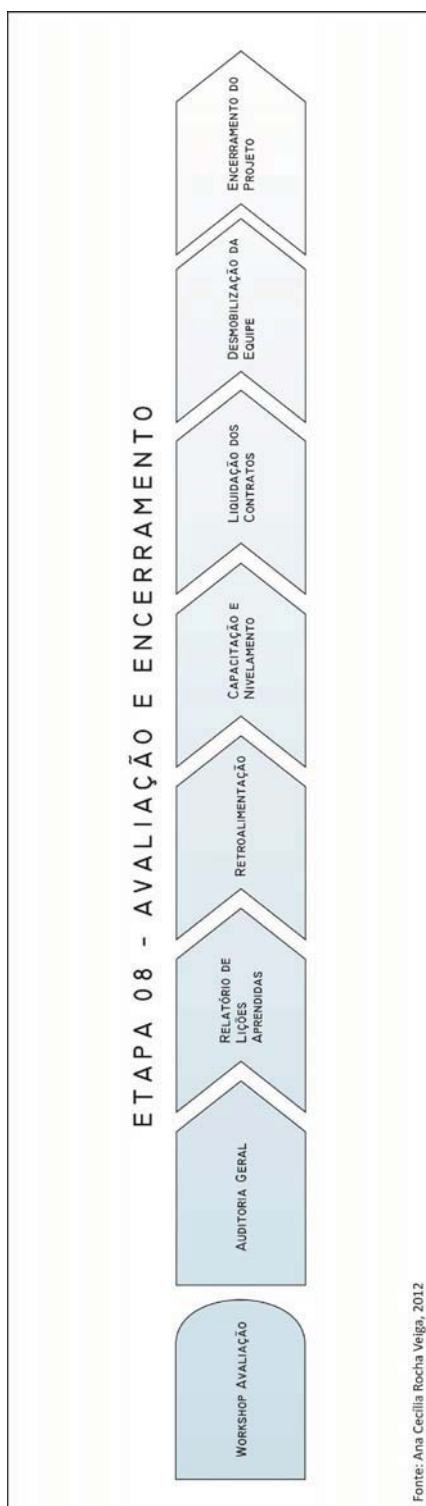
Inserir abaixo do cronograma comentários pertinentes ao mesmo, bem como detalhamento item por item, quando necessário.

T = Unidade de tempo, que pode ser dias, meses ou anos, de acordo com a complexidade da proposta.

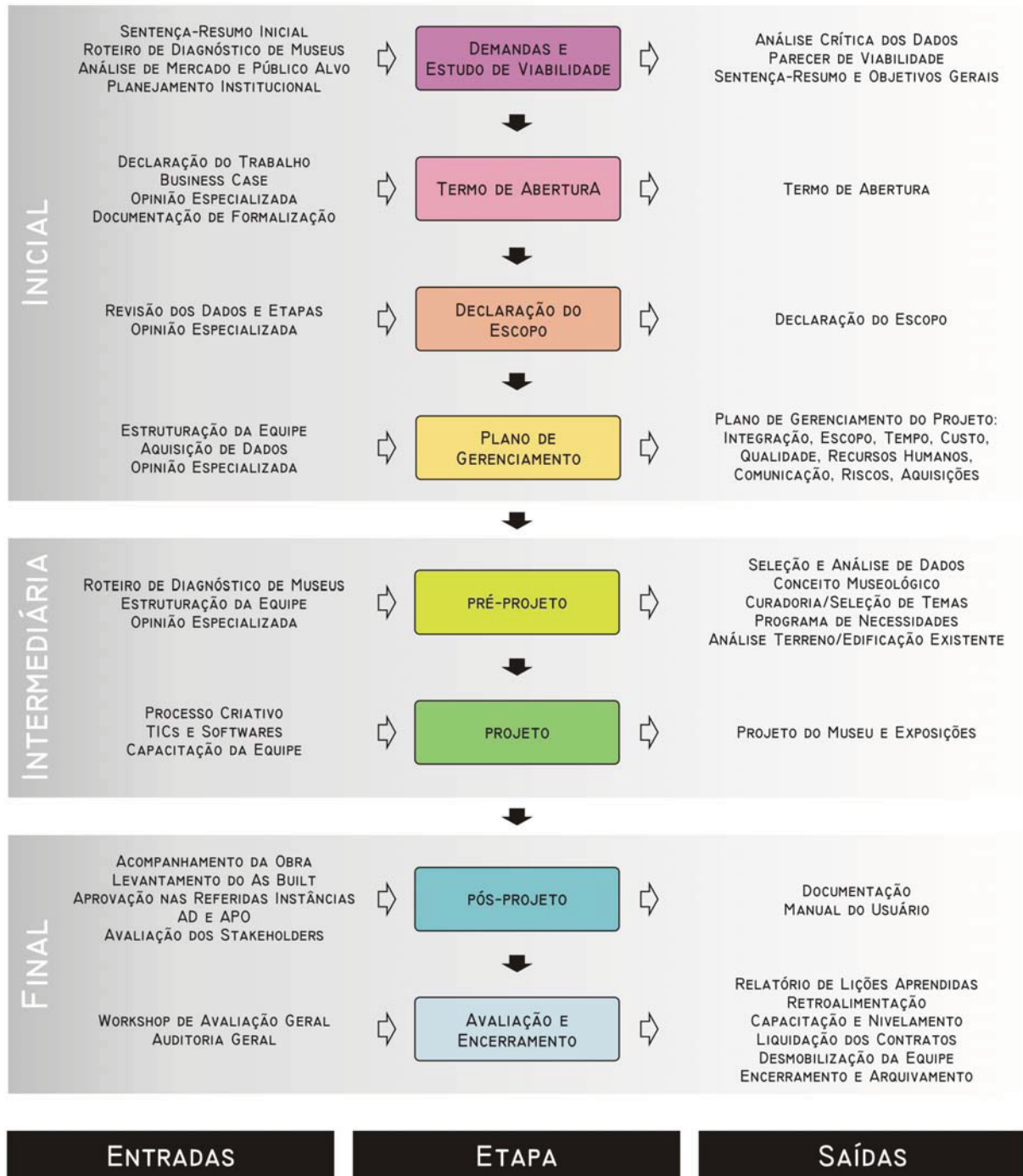
A distribuição do tempo acima é apenas ilustrativa, devendo o projeto estruturar sua própria sequência.

PLANEJAMENTO DA 8ª ETAPA AVALIAÇÃO E ENCERRAMENTO DO PROJETO

5 – Diagramas Projetuais



ETAPA 08 - FLUXOGRAMA GERAL DO PROJETO



Fonte: Ana Cecília Rocha Veiga, 2012

DESENVOLVIMENTO DA 8ª ETAPA AVALIAÇÃO E ENCERRAMENTO DO PROJETO

Ata do *Workshop* Avaliação Geral do Projeto

Data:

Local:

Participantes da reunião

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Nome/Cargo ou Setor:

Pauta: Documentos e Apresentações

Listar a pauta da reunião, composta pelos formulários já preenchidos de “Lições Aprendidas”.

DESENVOLVIMENTO DA 8ª ETAPA AVALIAÇÃO E ENCERRAMENTO DO PROJETO

Ata do *Workshop* Avaliação Geral do Projeto

Relatório Final das Lições Aprendidas

Descrever, a partir das apresentações e discussões, os desafios e sucessos do projeto, suas causas identificáveis e as lições aprendidas com o processo.

Retroalimentação

Encaminhar as lições aprendidas para os membros da equipe e *stakeholders* pertinentes, visando à melhoria dos processos nos próximos projetos.

DESENVOLVIMENTO DA 8ª ETAPA AVALIAÇÃO E ENCERRAMENTO DO PROJETO

Ata do *Workshop* Avaliação Geral do Projeto

Capacitação e Nivelamento

Indicar as capacitações e nivelamentos de informações pertinentes aos membros da equipe e demais *stakeholders*, com o objetivo de sanar lacunas identificadas.

Assinaturas

Assinaturas dos presentes, precedida pela hora de chegada e sucedida pela hora de saída na reunião.

Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___
Hora de Chegada - ___:___ - Nome Legível – Assinatura – Hora de Saída - ___:___

Responsável pela Ata:

Assinatura:

REFERÊNCIAS PRINCIPAIS (PARA LISTAGEM COMPLETA VIDE TESE DE DOUTORADO)

ABNT. **NBR ISO 9000 – Sistema de Gestão da Qualidade - Fundamentos e Vocabulário.** Dez/2005.

ABNT. **NBR ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade - Requisitos.** Nov/2008.

ABNT. **NBR ISO 9004 – Gestão para o sucesso sustentado de uma organização - Uma abordagem da gestão da qualidade.** Jul/2010.

ABNT. **NBR 6.492 - Representação de Projetos de Arquitetura.** Abril/1995.

ABNT. **Norma Técnica Nº 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.** São Paulo: 2004/2005.

ABNT. **NBR 13.531 – Elaboração de Projetos de Edificações – Atividades Técnicas.** Nov/1995.

ABNT. **NBR 13.532 – Elaboração de Projeto de Edificações de Arquitetura.** Nov/1995.

ABNT. **NBR 14.645 – Elaboração do “como construído” (AS BUILT) para edificações.** Mar/2000.

ANDERY, Paulo; CAMPOS. **Desenvolvimento de um Termo de Referência para o Gerenciamento de Projetos Integrados em uma Instituição Pública.** (No prelo)

ARAÚJO, Hércules. **Manual do Proprietário do Imóvel: Um Exercício Prático.** In: Cobenga, 2001, Porto Alegre.

BRETAS, Eneida Silveira. **O Processo de Projeto de Edificações em Instituições Públicas: proposta de um modelo simplificado de coordenação.** 2010. 134 f. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Construção Civil da UFMG, Belo Horizonte.

BROPHY, Sarah S.; WYLIE, Elizabeth. **The green museum: a primer on environmental practice.** Lanham: AltaMira Press, 2008.

CBCS – Conselho Brasileiro de Construção Sustentável. Disponível em: <www.cbcs.org.br> Acessado em: 29/03/2012a.

CBCS. **Condutas de Sustentabilidade no Setor Imobiliário Residencial.** Disponível em: <<http://www.cbcs.org.br/userfiles/download/CadernoCondutasDeSustentabilidade.pdf>> Acessado em: 29/03/2012b.

CURY, Marília Xavier. **Exposição: Concepção, Montagem, Avaliação.** São Paulo: Annablume, 2005.

DARRAGH, Joan; SNYDER, James S. **Museum Design: Planning and Building for Art.** New York/Oxford: Oxford University Press, American Federation of Arts, National Endowment for the Arts, 1993.

ETHOS. **Oficina Gestão de Projetos para a Sustentabilidade.** In: Conferência Internacional do Instituto Ethos 2006.

FABRICIO, Márcio Minto. **Projeto Simultâneo na Construção de Edifícios**. 2002. 329 f. Tese (Doutorado). Escola Politécnica da USP, São Paulo.

FABRICIO, Márcio Minto; ORNSTEIN, Sheila Walbe. **Qualidade no Projeto de Edifícios**. São Carlos: Rima, ANTAC, 2010.

GUIDUGLI FILHO, Roberto Rafael. **Elaboração, Análise e Gerenciamento de Projetos**. Belo Horizonte: Apostila, 2002.

ICOM. Disponível em: <www.icom.org> Acesso em: 27/09/2010.

ICOM Brasil. Disponível em: <www.icom.org.br> Acesso em: 27/09/2010.

IPMA® – International Project Management Association. Disponível em: <<http://ipma.ch/>> Acessado em: 24 de janeiro de 2012.

LORD, Gail Dexter; LORD, Barry. **The Manual of Museum Exhibitions**. Oxford UK: Altamira Press, 2001.

LORD, Gail Dexter; LORD, Barry. **The Manual of Museum Planning**. Oxford UK: Altamira Press, 2001.

MANUAIS DE ESCOPO DE PROJETOS. Disponível em: <www.manuaisdeescopo.com.br> Acessado em: 23 de janeiro de 2012.

MELHADO, Silvio Burrattino. (org) **Coordenação de Projetos de Edificações**. São Paulo: O Nome da Rosa, 2005.

MUSEUMS, ARCHIVES AND LIBRARIES COUNCIL. **Museologia – Roteiros Práticos**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, Fundação Vitae, 2005.

PERALTA, Antônio Carlos. **Um modelo do processo de projeto de edificações, baseado na engenharia simultânea, em empresas construtoras incorporadoras de pequeno porte**. 2002. 143 f. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFSC, Florianópolis.

PLANO DE GERENCIAMENTO DE PROJETO. Disponível em: <www.producao.ufrgs.br> Acessado em: 02/02/2012.

PMI. **PMBOK - Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos**. EUA: ANSI/PMI, 4ª Edição.

PMI – Project Management Institute. Disponível em: <www.pmi.org.br> Acessado em: 25 de janeiro de 2012.

ROCHA, Ana Cecília. **Escritório Virtual de Arquitetura**. In: III Workshop Brasileiro de Gestão de Projetos – UFMG/USP, 2003, Belo Horizonte. CD ROM. Produzido pela UFMG.

ROMANO, Fabiane Vieira. **Modelo de Referência para o Gerenciamento do Processo de Projeto Integrado de Edificações**. 2003. 375 f. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFSC, Florianópolis.

ROZENFELD, H. **Modelo de Referência para o Desenvolvimento Integrado de Produtos.** *In:* Anais do XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO / 3RD INTERNATIONAL CONGRESS OF INDUSTRIAL ENGINEERING, Gramado, 1997. CD ROM.

SHELBOURN, Mark; BOUCLAGHEM, Dino; KERR, David. **Understanding the softer side of collaborative working.** *In:* CIB W065/055 Commissions: Transformation through Construction, 2008.

SILVA, Maria Vitória M. F. P da. **As Atividades de Coordenação e a Gestão do Conhecimento nos Projetos de Edificação.** 2004. 202 f. Dissertação (Mestrado). Pós-Graduação em Construção Civil da Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

THYSSEN, Mikael H.; EMMITT, Stephen; BONKE, Sten; KIRK-CHRISTOFFERSEN, Anders. **Facilitating Value Creation and Delivery in Construction Projects via Front-End Loading.** CIB10500, 2008. Disponível em: <<http://www.irbnet.de/daten/iconda/CIB10500.pdf>>

VEIGA, Ana Cecília Rocha; ANDERY, Paulo Roberto Pereira. **Ambientes Colaborativos Computacionais: SADP, SISAC e Buzzsaw em análise.** *In:* SBQP 2009 – Simpósio Brasileiro de Qualidade do Projeto no Ambiente Construído e IX Workshop Brasileiro de Gestão do Processo de Projeto na Construção de Edifícios. USP, 2009, São Carlos. CD ROM.

ROTEIRO DE DIAGNÓSTICO DE MUSEUS

Por

ANA CECÍLIA NASCIMENTO ROCHA VEIGA

PPGA-EBA-UFMG

2012

CAPÍTULO 5 - ANEXO DO MODELO DE REFERÊNCIA

MODELO DE REFERÊNCIA PARA GESTÃO
DE PROJETOS DE MUSEUS E EXPOSIÇÕES

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	3
2. FORMAÇÃO DE EQUIPE	6
3. COMPREENSÃO DO AMBIENTE ORGANIZACIONAL	10
4. AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO E AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO	29
5. AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO	29
6. AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO	42
7. AVALIAÇÃO DAS COLEÇÕES	67
8. REGISTRO ICONOGRÁFICO	73
9. BIBLIOGRAFIA DE REFERÊNCIA COMENTADA	75
10. REFERÊNCIAS	77

I. APRESENTAÇÃO

O *Roteiro de Diagnóstico de Museus*, aqui apresentado, objetiva simplificar os roteiros convencionais por meio da organização dos dados em fichas. O diagnóstico pelo preenchimento e análise de fichas facilita a aquisição dos dados em campo, pois orienta a visita e não deixa o pesquisador preterir nenhum aspecto relevante. Facilita ainda a identificação das informações a *posteriori*, para elaboração do projeto, uma vez que os dados sobre determinado assunto estão agrupados em um mesmo local, com suas respectivas fontes.

Numa situação ideal, equipe especializada deveria ser contratada para o preenchimento de cada ficha, porém esta é uma realidade nem sempre possível em nosso país. Assim, um roteiro em forma de fichas facilita aos funcionários do próprio museu realizar um diagnóstico expedito, identificando os pontos críticos e direcionando melhor os recursos, normalmente escassos, na contratação de consultorias especializadas. No caso de museus com maiores recursos, com quadro completo de funcionários efetivos ou terceirizados, o roteiro pode servir de parâmetro para gestores avaliarem os dados imprescindíveis que devem constar em um relatório final do gênero.

As fichas se estruturam da seguinte forma: **Cabeçalho** que, para fins deste documento, levou o nome modelo de referência do qual este roteiro faz parte. No caso do diagnóstico de um museu, pode-se reproduzir o nome da instituição ou o título do projeto em desenvolvimento (revitalização, reforma, diagnóstico, etc. do museu “x”). **Símbolo**, aqui representado pela logomarca da autora da tese, mas que em um relatório museológico deve ser substituída pela logomarca da instituição ou da empresa responsável pelo diagnóstico. **Campo de Título Geral**, que conterá o título da etapa em desenvolvimento, seguido do seu descritivo. **Campo de Título Específico**, apresentando o título da ficha em questão. Por fim, os campos com os conteúdos da ficha.

O presente trabalho baseou-se em diversas publicações, destacando algumas. “Tópicos em Conservação Preventiva volume 01”: este primeiro manual trata-se de uma tradução e adaptação do modelo de diagnóstico de museus utilizado pelo *Getty Conservation Institute*, originalmente intitulado “*The Conservation Assessment: A Proposed Model for Evaluating Museum Environmental Management Needs*”, organizado por Kathleen Dardes. A abordagem cartesiana do manual, seccionando o diagnóstico em etapas, permite uma melhor organização dos processos, complexos por natureza. Outros roteiros também merecem destaque: Manual “Como gerir um museu” (ICOM, 2004), *Museologia: Roteiros Práticos* (MAL, 2004) e *Roteiro de Diagnóstico dos Espaços da Rede de Museus da UFMG*.

Por fim, nossas próprias contribuições foram acrescentadas, sendo este roteiro anexo ao *Manual de Referência para Gestão de Projetos de Museus e Exposições*, parte integrante da nossa tese de doutorado pela Escola de Belas Artes da UFMG, sob orientação da Prof^ª. Yacy-Ara Froner e do Prof. Paulo Roberto Andery. Na supracitada tese, no capítulo 3, desenvolvemos um estudo aprofundado das principais questões que envolvem a Conservação Preventiva em museus e exposições, sendo este capítulo embasamento teórico para a aplicação do roteiro a seguir.

Este roteiro não se afirma como palavra final, devendo ser sempre complementado, melhorado e adaptado pelos pesquisadores, de acordo com a situação e demanda específica do museu a ser investigado. Esperamos, com este trabalho, colaborar para a simplificação dos diagnósticos museológicos, capacitando os gestores a realizá-los e avaliá-los corretamente. A avaliação (*check*) é parte integrante do Ciclo PDCA (Figura 1), o ciclo da qualidade. Diagnósticos e avaliações periódicas devem fazer parte da rotina de todas as instituições culturais, em especial as detentoras de acervos. Somente assim garantiremos que o ciclo da qualidade mantenha-se girando...

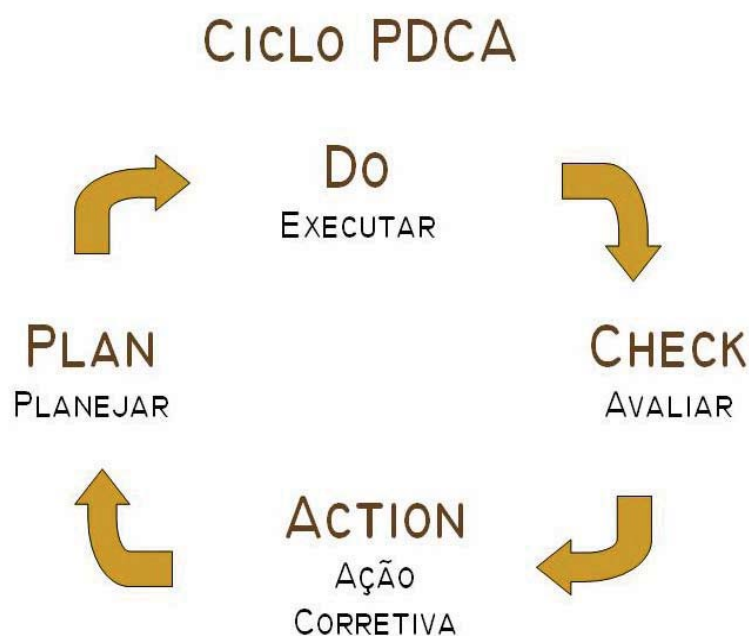
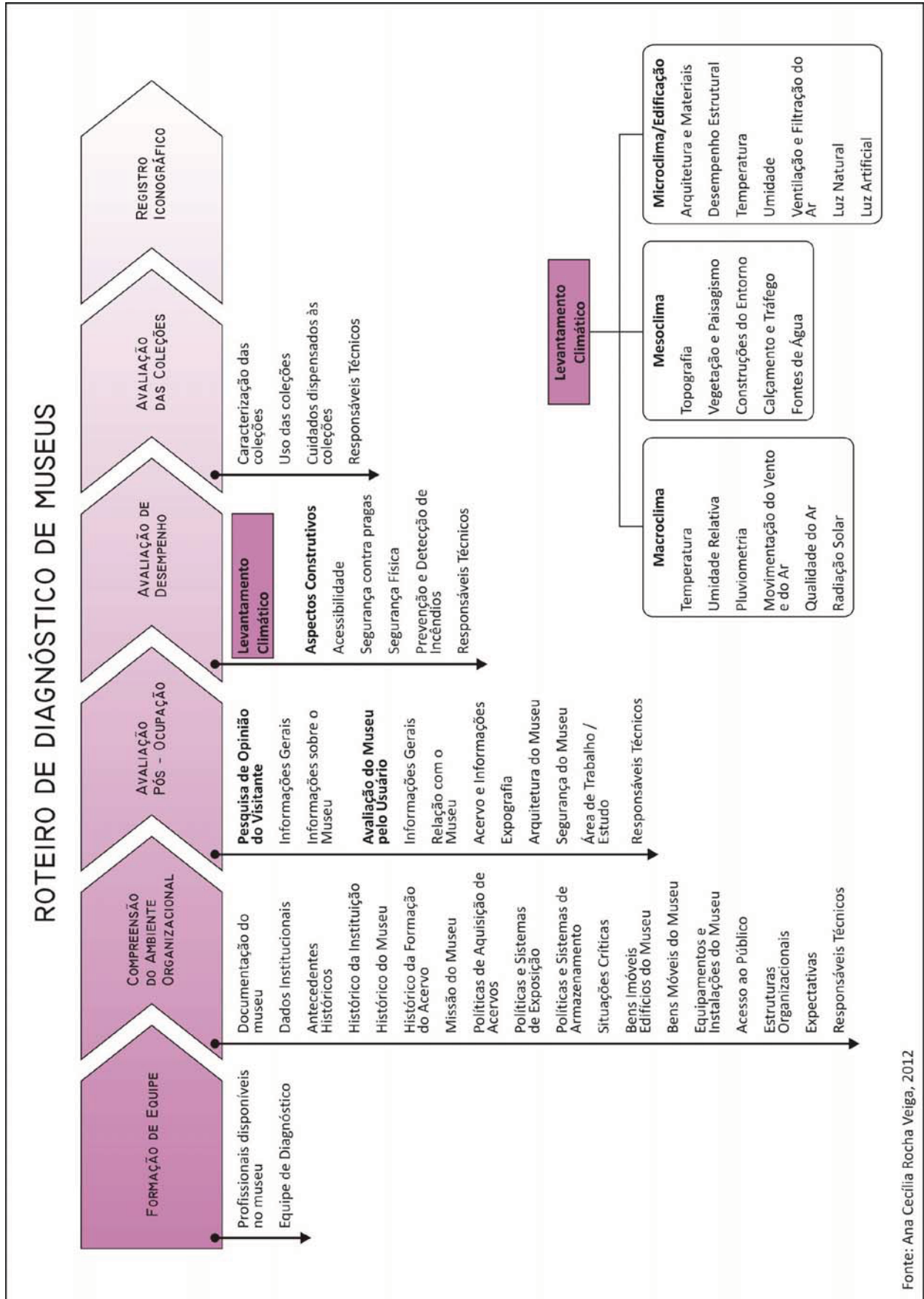


Figura 1 - Ciclo PDCA
Fonte: da autora, 2010



2. FORMAÇÃO DE EQUIPE

As áreas profissionais parecem verdadeiras ilhas (GOULART *In*: OLIVEIRA, 2002), onde cada categoria elabora a sua própria história, seu próprio vocabulário e seu próprio proceder em relação ao museu, que é, por natureza, interdisciplinar. Segundo DE MASI, o intercâmbio entre as disciplinas consiste em condição *sine qua non* para o sucesso de empreendimentos em equipe cujo trabalho envolva criatividade e interdisciplinaridade. Somente através de uma abordagem interdisciplinar nivelaremos linguagens e conhecimentos, em prol de um diagnóstico museológico completo e de qualidade. Além de uma equipe interdisciplinar é preciso contar ainda com a multiplicidade de técnicos de uma mesma categoria profissional. Valores diversos estão em jogo, valores estes que condicionam o nosso olhar, por maior que seja nossa integridade intelectual e por mais isentos que nos proponhamos ser. A diversidade será, assim, benéfica e bem vinda, precedendo o diálogo e lançando mão da troca de olhares. Pode, ainda, encontrar nas metodologias de gestão a sistematização necessária para potencializar as negociações dialógicas entre disciplinas.

Para atingir este objetivo e integrar as populações na sua ação, a museologia utiliza-se cada vez mais da interdisciplinaridade, de métodos contemporâneos de comunicação comuns ao conjunto da ação cultural e igualmente dos meios de gestão moderna que integram os seus usuários. (Declaração de Quebec, ICOM, 1984)

Reafirmada a importância de uma equipe interdisciplinar e variada, partimos para a seleção dos profissionais que comporão a mesma. O primeiro passo consiste na identificação dos funcionários da própria instituição, sua formação, capacitação e disponibilidade para integrar a equipe de diagnóstico. Em seguida, devem ser listados os profissionais complementares, a serem agregados ao empreendimento por contratação, voluntariado ou empréstimo. Uma vez consolidada a equipe, escolhe-se um Coordenador Geral, que ficará responsável por gerenciar os trabalhos. Deve ser um profissional de amplo relacionamento, que conheça profundamente a instituição e saiba como proceder para a realização de cada etapa dos trabalhos. Por fim, parte-se para a atribuição de responsabilidades e distribuição das atividades.

Profissionais disponíveis no museu

Diretores

Nome:

Formação/Função no Museu:

Disponibilidade:

Contatos:

Curadores

Nome:

Formação/Função no Museu:

Disponibilidade:

Contatos:

Funcionários

Nome:

Formação/Função no Museu:

Disponibilidade:

Contatos:

Museólogos

Nome:

Formação/Função no Museu:

Disponibilidade:

Contatos:

Historiadores

Nome:

Formação/Função no Museu:

Disponibilidade:

Contatos:

Conservadores

Nome:

Formação/Função no Museu:

Disponibilidade:

Contatos:

Arquitetos

Nome:

Formação/Função no Museu:

Disponibilidade:

Contatos:

Profissionais disponíveis no museu

Designers

Nome:

Formação/Função no Museu:

Disponibilidade:

Contatos:

Biólogos/profissionais responsáveis por controle de pragas

Nome:

Formação/Função no Museu:

Disponibilidade:

Contatos:

Bibliotecários

Nome:

Formação/Função no Museu:

Disponibilidade:

Contatos:

Pedagogos

Nome:

Formação/Função no Museu:

Disponibilidade:

Contatos:

Especialistas (estruturas, controle ambiental, segurança, limpeza, etc.)

Nome:

Formação/Função no Museu:

Disponibilidade:

Contatos:

Outros profissionais (antropólogos, jornalistas, sociólogos, artistas, etc.):

Nome:

Formação/Função no Museu:

Disponibilidade:

Contatos:

Nome:

Formação/Função no Museu:

Disponibilidade:

Contatos:

Equipe de Diagnóstico

Coordenador Geral

Nome:
Contatos:
Função:
Atividades:

Compreensão do Ambiente Organizacional

Nome:
Contatos:
Função:
Atividades:

Avaliação de Desempenho

Nome:
Contatos:
Função:
Atividades:

Avaliação Pós-Ocupação

Nome:
Contatos:
Função:
Atividades:

Avaliação das Coleções

Nome:
Contatos:
Função:
Atividades:

Registro Iconográfico

Nome:
Contatos:
Função:
Atividades:

3. COMPREENSÃO DO AMBIENTE ORGANIZACIONAL

As instituições culturais – museus e espaços de exposição – alvos deste diagnóstico, podem ser consideradas *organizações*, dentro da terminologia estabelecida pelo PMBOK – *Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos*, elaborado pelo PMI (*Project Management Institute*). A organização exerce grande influência sobre o diagnóstico, mesmo quando este é inteiramente terceirizado. Decorre deste fato a importância do Coordenador Geral do processo de avaliação ser uma pessoa de livre acesso aos diversos setores da instituição, bem relacionada, com pleno domínio dos seus trâmites legais e operacionais. Compreender o ambiente organizacional auxiliará tanto na elaboração do diagnóstico, quanto nas tomadas de decisões posteriores, visando à implementação de melhorias e à elaboração de novos projetos consequentes. Envolve não somente as questões subjetivas institucionais, mas também um panorama geral da organização (bens patrimoniais, acervo, etc.).

O levantamento se inicia com a obtenção dos documentos e dos dados da instituição, seu histórico, missão e políticas (exposição, armazenamento, situações de emergência, etc.). Tais informações irão balizar os elementos a serem priorizados no processo investigativo. Em seguida, faz-se necessário elencar os equipamentos e os bens móveis e imóveis associados ao museu, para quantificação e organização dos cronogramas de trabalho, recursos financeiros e humanos, fases de diagnóstico, etc. Concluído o levantamento físico expedito, parte-se para a descrição dos usuários do museu e da *estrutura organizacional* dos seus funcionários, identificando os recursos humanos, os aspectos estruturais de sua organização (matricial, funcional, etc.), suas rotinas e procedimentos, dentre outros elementos pertinentes que permitirão compreender melhor o ambiente institucional. A opinião e expectativas dos funcionários do museu esclarecerão para a equipe as razões que levaram à demanda por avaliação, determinando os objetivos a serem alcançados ao seu final. Igualmente importante é a identificação das partes interessadas (ou não), na realização e sucesso do diagnóstico e suas consequências.

Uma vez encerrada esta análise, de caráter predominantemente qualitativo, parte-se para as próximas etapas, com abordagens mais quantitativas e objetivas.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU COMPREENSÃO DO AMBIENTE ORGANIZACIONAL

Documentação do Museu – *Check List*

- Plano Diretor
- Regulamento da Instituição
- Regulamento do Museu
- Processos de Trabalho
- Atas e Registros
- Relatórios Diversos do Museu
- Dados de Monitoramento Ambiental
- Inventário do Acervo Exposto, Coleções e Reserva Técnica
- Diagnósticos Anteriores
- Organogramas, fluxogramas e planilhas
- Livros, panfletos, mapas e publicações
- Outras documentações pertinentes

Comentários

Acrescentar versões anteriores dos documentos mais importantes, a exemplo do Plano Diretor, para que se possa identificar a evolução dos processos e suas razões.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU COMPREENSÃO DO AMBIENTE ORGANIZACIONAL

Dados Institucionais

Nome da Instituição

Nome da Instituição responsável pelo museu, setor onde o museu se encontra. Sigla.

Nome do Museu

Nome Jurídico do Museu. Nome Fantasia do Museu. Sigla.

Endereço da Instituição

Rua/Avenida, Número, Complemento, Bairro, Cidade, Estado, CEP.
Telefones.

Endereço do Museu

Rua/Avenida, Número, Complemento, Bairro, Cidade, Estado, CEP.
Telefones.

Endereços eletrônicos da Instituição

Sítios na Internet. Redes Sociais. Correios eletrônicos.

Endereços eletrônicos do Museu

Sítios na Internet. Redes Sociais. Correios eletrônicos.

Responsável pela Instituição

Responsável legal pela instituição ou pelo setor onde o museu se encontra.

Responsável pelo Museu

Responsável legal pelo museu. Diretor ou Presidente.

Símbolos e Imagens de Representação

Logomarcas/logotipos da instituição e do museu. Símbolos pertinentes à instituição (emblemas comemorativos, bandeiras, adesivos, etc.)

DIAGNÓSTICO DO MUSEU COMPREENSÃO DO AMBIENTE ORGANIZACIONAL

Antecedentes Históricos

Data de Fundação

Data de fundação do museu, bem como outras datas especiais, como data de abertura ao público.

Local de Fundação

Jurisdição do museu, cidade e local de fundação.

Registros Institucionais

Data, local, cartório e título do documento de registro. Caso não seja registrada em cartório, identificar outros locais de registro.

Natureza Administrativa

Pública (federal, estadual, municipal), privada, empresa, OSCIP, associação, sociedade, etc.

Descrição Geral da Instituição

Descrever a instituição e o museu, em seus aspectos gerais.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU COMPREENSÃO DO AMBIENTE ORGANIZACIONAL

Histórico da Instituição

Histórico da instituição que abriga o museu, levando em consideração a sua inserção no entorno, no município e na sociedade.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU COMPREENSÃO DO AMBIENTE ORGANIZACIONAL

Histórico do Museu

Histórico do museu, levando em consideração a sua inserção no entorno, no município e na sociedade.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU COMPREENSÃO DO AMBIENTE ORGANIZACIONAL

Histórico da Formação do Acervo

Histórico da formação do acervo (doação, empréstimo, coleção particular, etc.), bem como descrição geral das coleções (numérica, tipologia, etc.).

DIAGNÓSTICO DO MUSEU COMPREENSÃO DO AMBIENTE ORGANIZACIONAL

Missão do Museu

Qual a missão do museu? A missão inclui a conservação das coleções? Quais são as metas?

Verificar se a missão contempla os seguintes aspectos da Conservação Preventiva:

- Melhorar os cuidados com as coleções;
- Desenvolver um plano de conservação de longo alcance para as coleções;
- Melhorar a manutenção e a conservação do espaço físico/edifício;
- Desenvolver um plano de conservação de longo alcance para o espaço físico/edifício;
- Melhorar as condições ambientais das coleções;
- Aumentar a conscientização dos funcionários em relação às preocupações e técnicas para conservação das coleções.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU COMPREENSÃO DO AMBIENTE ORGANIZACIONAL

Políticas de Aquisição de Acervos

Formas atuais de aquisição de acervos

- Compra
- Troca
- Doação
- Geração de acervo pelo próprio museu
- Geração de acervo pelos usuários
- Repasse de outras instituições
- Outros

Expectativa futura de aquisição de acervos

- Compra
- Troca
- Doação
- Geração de acervo pelo próprio museu
- Geração de acervo pelos usuários
- Repasse de outras instituições
- Outros

Descrição

Descrever os protocolos e rotinas de aquisição de acervo da instituição, bem como a existência, ou não, de documentação a respeito.

Descrever os acervos já em processo de recebimento, ou a receber.

Descrever a expectativa de expansão de acervo da instituição.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU COMPREENSÃO DO AMBIENTE ORGANIZACIONAL

Políticas e Sistemas de Exposição

Curadoria

Descrever os responsáveis pela curadoria das exposições, bem como os processos de elaboração e planejamento das exposições.

Museografia e Expografia

Descrever os responsáveis por: arquitetura, projeto expográfico, projeto luminotécnico, instalações, monitoramento das exposições, etc.

Descrever o percentual de acervo nas diversas exposições, acrescentando qual o percentual de objetos do próprio museu em relação aos empréstimos.

Descrever o projeto museográfico: tipologia, estilo, recursos, equipamentos, etc.

Descrever os expositores e mobiliários: formatos, materiais, vedações, estado de conservação, segurança, trancas, alarmes, iluminação, etc.

Descrever como os objetos estão acondicionados: em expositores ou não, em suportes, barreiras de acesso, etc.

Descrever locais alternativos de exposição do acervo: jardins, corredores, salas administrativas, etc.

Descrever a política de filmagem e fotografias nas exposições, por parte de visitantes e pesquisadores.

Segurança e Manutenção

Descrever os sistemas e rotinas de segurança das exposições, planos de emergência, etc.

Descrever como é o acesso ao acervo exposto e com que frequência o mesmo é acessado para limpeza e inspeção. Listar os materiais utilizados no processo e os responsáveis pela atividade. Descrever como é a limpeza das galerias: frequência, materiais, responsáveis, etc. Relatar se os conservadores, funcionários e responsáveis pela limpeza já identificaram algum dano causado pela manutenção das galerias e expositores.

Descrever programas de manutenção, rodízio e vistoria do acervo exposto.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU COMPREENSÃO DO AMBIENTE ORGANIZACIONAL

Políticas e Sistemas de Armazenamento

Reserva Técnica

Descrever a reserva técnica: localização em relação ao museu, localização em relação ao edifício, cômodos e suas funções, etc.

Descrever como é a disposição dos mobiliários, locomoção de pessoal e de peças do acervo dentro das áreas de armazenamento. Descrever como é o acesso aos objetos e se existem equipamentos (escadas, etc.) que auxiliam nesta atividade.

Descrever se há compartilhamento de funções do espaço e áreas separadas para quarentena, manuseio/embalagem de peças, etc.

Identificar possíveis fontes de risco nas proximidades: áreas úmidas, tubulações aparentes, equipamentos, lixeiras, aberturas, etc.

Organização das Coleções

Descrever se a área da RT atende às demandas do museu, se os objetos estão empilhados ou as estantes sobrecarregadas: avaliar o dimensionamento da capacidade de reserva da área.

Descrever os mobiliários: disposição, otimização, materiais, estado de conservação, adequação ao tamanho e peso dos objetos, identificação, instruções de uso e manutenção, frenagem e travamento de rodízios, etc.

Descrever a organização das coleções: cultura, material, tipo de objeto, tamanho, etc. Descrever a forma de embalagem dos objetos: individual, coletiva, material, descrição, etc. Descrever se os objetos estão suspensos do chão.

Relatar a existência de inventários e mapas de localização e anexá-los, quando existentes.

Segurança e Manutenção

Descrever os sistemas e rotinas de segurança das áreas de armazenamento, bem como a existência de controle e registros de acesso, planos de emergência, rotinas, etc.

Descrever como é o acesso ao acervo armazenado e com que frequência o mesmo é acessado para limpeza e inspeção. Listar os materiais utilizados no processo e os responsáveis pela atividade. Descrever como é a limpeza da RT: frequência, materiais, responsáveis, etc.

Relatar se os conservadores, funcionários e responsáveis pela limpeza já identificaram algum dano causado pela manutenção das áreas de reserva.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU COMPREENSÃO DO AMBIENTE ORGANIZACIONAL

Situações Críticas

Preparo Institucional

Descrever a existência de planos de segurança, emergência civil, emergência natural, etc. Identificar os responsáveis pela segurança e emergência no museu, em todos os níveis. Identificar a existência de recursos financeiros destinados em orçamento para emergências.

Descrever os sistemas de segurança e emergência: vigilância física, vigilância eletrônica, equipamentos, parcerias com a polícia, etc. Relatar se há a correta e prévia disponibilização do Plano de Emergências para policiais, bombeiros, funcionários, monitores, etc.

Descrever o tipo e qualidade de treinamento dos funcionários mediante problemas com segurança, desastres, acidentes, etc. Descrever os procedimentos para se lidar com situações emergenciais: relatórios, diários de registro, procedimentos padrão, resgate e conservação de acervo danificado, etc. Descrever se os registros são corretamente preservados por, no mínimo, cinco anos.

Desastres Naturais

Relatar o histórico de desastres naturais ocorridos no museu.

Descrever se a área é sujeita a: inundações, deslizamentos de terra, furações, tempestades, raios, ventos, tufões, etc.

Descrever as medidas preventivas e/ou corretivas previstas para cada situação, bem como parcerias com polícia e corpo de bombeiros.

Descrever se os registros são corretamente preservados por, no mínimo, cinco anos.

Acidentes e Problemas de Segurança

Relatar o histórico de acidentes e problemas de segurança ocorridos no museu: danos à saúde de visitantes e funcionários, roubos, vandalismo, bombardeio, atividades ilegais, conflito armado, etc.

Descrever as providências e ações após cada ocorrido.

Descrever se os registros são corretamente preservados por, no mínimo, cinco anos.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU COMPREENSÃO DO AMBIENTE ORGANIZACIONAL

Bens Imóveis – Edifícios do Museu

Tipologia Arquitetônica

- Casa Prédio Galpão
 Outra _____

Propriedade

- Própria Alugada Emprestada
 Outra _____

Estado de Conservação

- Ótimo Bom Ruim Precário
 Outro _____

Data da construção: Ano

Área construída: m²

Proteção legal: Tombamento, Inventário, etc.

Estilo: Eclético, Modernista, Contemporâneo, etc.

Descrição

Descrever, de um modo geral, as características dos bens imóveis do museu.

Mencionar a existência de instalações de apoio: lanchonetes, restaurantes, toaletes, livrarias, lojas, estacionamentos, bebedouros, telefones públicos, etc.

Anexar documentação pertinente: IPTU, Habite-se, Escrituras, Informação básica, legislação incidente (urbanística, ambiental, patrimônio cultural, etc.), código de obras incidente, etc. Determinar os diversos parâmetros: taxa de permeabilidade, potencial construtivo, etc.

No caso de terrenos, anexar levantamento topográfico, geológico, etc.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU COMPREENSÃO DO AMBIENTE ORGANIZACIONAL

Bens Móveis do Museu

Veículos

- Carro Caminhonete Ônibus
 Outro _____

Mobiliário

- Histórico Antigo Novo
 Outro _____

Descrição dos Bens Móveis

Descrever os bens móveis do museu.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU COMPREENSÃO DO AMBIENTE ORGANIZACIONAL

Equipamentos e Instalações do Museu

Equipamentos

- Ar Condicionado
- Ventilação mecânica
- Desumidificador
- Umidificador
- Filtros de Ar
- Filtros de Luz
- Higrômetro
- Luxímetro
- Psicômetro
- Termohigrógrafo
- Ultraviômetro
- Outros

Instalações

- Sistema de Ar Condicionado
- Sistema de Ventilação
- Sistema de Segurança
- Sistema de Prevenção de Incêndios
- Sistemas Informatizados
- Registros eletrônicos de acesso
- Outros

Descrição

Descrever equipamentos e instalações. Mencionar se estão em uso ou não, recebem manutenção e calibragem, estado de conservação, etc.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU COMPREENSÃO DO AMBIENTE ORGANIZACIONAL

Acesso ao Público

Situação de Acesso

- Aberto Fechado Visita agendada
 Outro _____

Estudo de Usuários (Pesquisa de Público)

- Possui
 Não possui

Horário de Funcionamento

Dias da semana e horários de funcionamento do museu. Feriados em que o museu se encontra fechado à visitação.

Ingresso

- Gratuito Pago Valor: R\$

Mencionar descontos e dias gratuitos.

Descrição

Descrever as informações básicas acerca dos usuários, disponíveis na instituição, a saber: número de usuários por ano, nacionalidade, gênero, faixa etária, escolaridade, etc.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU COMPREENSÃO DO AMBIENTE ORGANIZACIONAL

Estruturas Organizacionais

Resumir como a organização se estrutura e realiza suas atividades. Sendo possível, incluir fluxogramas, matrizes, cargos e funções. Comentar a existência, ou não, de normas, rotinas, manuais de gestão, etc.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU COMPREENSÃO DO AMBIENTE ORGANIZACIONAL

Expectativas frente à Situação Atual e Partes Interessadas

Resumir as expectativas geradas a partir do diagnóstico, frente à situação atual do museu.

Identificar as influências organizacionais, tanto na elaboração do diagnóstico, quanto na implementação de melhorias e projetos decorrentes do mesmo.

Identificar as partes interessadas (pessoas que serão diretamente afetadas – positiva ou negativamente), tanto no diagnóstico, quanto na implementação de melhorias e projetos decorrentes do mesmo.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU COMPREENSÃO DO AMBIENTE ORGANIZACIONAL

Responsáveis pela Análise do Ambiente Organizacional

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por:
Contatos:
Assinatura:

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por:
Contatos:
Assinatura:

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por:
Contatos:
Assinatura:

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por:
Contatos:
Assinatura:

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por:
Contatos:
Assinatura:

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por:
Contatos:
Assinatura:

4. AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO E AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO

Entende-se por *avaliação de desempenho* (AD) de um museu a elaboração de diagnósticos que possam quantificar a sua capacidade de atender, satisfatoriamente, às necessidades para as quais foi projetado, considerando-se diversos aspectos tecnológicos e funcionais. Já na *avaliação pós-ocupação* (APO), ou *avaliação retrospectiva*, abordam-se metodologias de análise deste mesmo ambiente por meio de técnicas que levam em conta o ponto de vista de especialistas/avaliadores e dos usuários dos ambientes – leigos ou não (funcionários, visitantes, monitores, etc.), pontuando diversos aspectos a serem qualificados a partir de quem se apropria do espaço em questão. Portanto, *avaliação de desempenho* e *avaliação pós-ocupação* se complementam. A primeira, construindo um retrato objetivo da tecnologia e funcionalidade do lugar. A segunda, através da subjetividade do observador e do usuário, extraindo dados qualitativos que possam ser quantificados e, uma vez compostos, subsidiar recomendações e diretrizes de modificação e reformas no objeto da avaliação. Permitem ainda, dentro de uma visão sistêmica e realimentadora, o aprofundamento na compreensão da arquitetura museal e expográfica, tendo-se em vista futuros projetos similares. De diagnóstico a diretrizes, de avaliação presente a subsídio para novas propostas: a *avaliação de desempenho e pós-ocupação* consiste em poderosa ferramenta de gestão, promotora de melhoria no ambiente construído.

5. AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO

Nos primórdios da institucionalização dos museus, a palavra final era determinada pelos seus profissionais, técnicos e curadores, detentores da “verdade absoluta” que, sacralizados em seu saber fazer, monopolizavam os conhecimentos que determinariam toda a vida da instituição: acervo, exposições, enfoque, temário, etc. Aos poucos, o avanço teórico e reflexivo do tema nos conduziu a uma revolução no modo de viver e pensar o museu. Movimentos como a *Nova Museologia* destacaram o papel capital que têm os usuários em todos os seus âmbitos. Profissionais e visitantes trabalham, agora, em conjunto, para refletir e construir o espaço museológico. Se o museu possui prioritariamente função social, os usuários são a parte atingida desta sociedade a qual o museu serve e para o qual, essencialmente, foi criado. A Declaração de Caracas (ICOM, 1992) recomenda que os museus assumam sua responsabilidade como gestor social, com propostas que contemplem o interesse do seu público. Esta nova concepção gerou a demanda por novos departamentos, programas, projetos e campos do conhecimento, envolvendo: formação de conselhos, criação de setores para acolhimento ao visitante, *marketing* e publicidade, associações de amigos e colaboradores, serviços educacionais e culturais e, em especial, os *estudos de usuários* ou *pesquisas de público*.

Praticamente todos os manuais mencionados em nossa bibliografia abordam, de uma maneira ou de outra, o usuário do museu, tanto interno (funcionários) quanto externo (visitantes). Levantam inúmeras questões pertinentes na gestão do museu, tais como: perfil do visitante, demandas, gostos, preferências culturais, padrões de visita, atitudes e comportamentos, opiniões e sentimentos *in loco*, impacto cognitivo, impacto econômico, etc. (ICOM, 2004) As

pesquisas podem ter natureza qualitativa ou quantitativa, bem como caráter descritivo (perfil de público), avaliativo (metas cumpridas, qualidade dos programas, etc.) ou teórico. (CARVALHO, 2005) Como instrumentos, lançam mão de questionários (presenciais, virtuais, encaminhados por correio), grupos focais, livros de registro de visitantes, painéis e caixas de comentários, dentre outros. Metodologias e textos da área encontram-se amplamente disponíveis, com destaque para as publicações do CECA – *Comitê de Educação e Ação Cultural do ICOM* e do IBRAM – *Instituto Brasileiro de Museus*. A VSA – *Visitor Studies Association* – e o *The Visitor Studies Group* consistem em organizações exclusivamente dedicadas ao tema, com a realização de eventos e publicações. Não cabe a nós replicarmos um processo amplo, já tão bem pesquisado e estabelecido, visto ainda que o alvo deste roteiro reside nos aspectos arquitetônicos e expográficos. Para avaliá-los, utilizamos a metodologia denominada *avaliação pós-ocupação*, tendo como principal marco teórico os trabalhos desenvolvidos pela Prof^a Sheila Ornstein, da USP. Esta forma de avaliação, consagrada no ambiente acadêmico e no mercado de arquitetura, demonstra extrema eficiência no diagnóstico de edificações em uso. Na publicação de referência deste roteiro – “Ambiente Construído & Comportamento: a avaliação pós-ocupação e a qualidade ambiental” – ORNSTEIN (1995) detalha os principais métodos e técnicas, dos quais destacamos as observações, os questionários e as entrevistas.

Observações: Podem ser reconhecimentos exploratórios (*walkthrough*), bem como observações mais prolongadas, com a permanência dos pesquisadores nos espaços a serem avaliados e/ou através de câmeras, minimizando o impacto causado pela ação presencial.

Questionários e Entrevistas: Enquanto os questionários delineiam de forma mais objetiva os assuntos a serem investigados, as entrevistas concedem espaço para aspectos não observados pelo pesquisador, sendo importante realizar, ao menos, entrevistas-chave antes de se elaborar um questionário. Os questionários podem ser abertos (respostas por meio de textos) ou fechados (múltipla escolha, etc.).

Outras formas de mapeamento são mencionadas por ORNSTEIN, inclusive métodos pouco usuais, como o uso de jogos e simulações, com excelentes resultados se bem aplicados. Para fins deste trabalho, concentramos na elaboração de fichas de questionário. Estas fichas também podem servir de base para as observações e a elaboração de roteiros para as entrevistas. Os dados compilados posteriormente devem gerar gráficos, planilhas e textos, que irão subsidiar, juntamente com a *avaliação de desempenho*, a implementação de melhorias e a elaboração de projetos para a instituição. O primeiro questionário, expedito, tem como público alvo o visitante em geral. O segundo, mais completo, está voltado para funcionários, visitantes regulares e/ou uma pesquisa mais aprofundada entre os visitantes. A seleção de perguntas e adaptação dos questionários irá variar de acordo com as características do museu. Os questionários gerais irão, ainda, auxiliar na identificação dos pontos críticos. A partir desta identificação, pesquisas e questionários específicos sobre um assunto/problema poderão ser elaborados.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU

AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO

Pesquisa de Opinião do Visitante Pg. 1/2 – Informações do Respondente

Nome (opcional)

E-mail/Telefone (opcional)

Cidade/Estado/País

Data de preenchimento

Idade

- 15-20 21-30 31-40 41-50
 51-60 61-70 71-80 81-90
 91 ou mais

Sexo

- Masculino Feminino

Profissão

Escolaridade

- Ensino Fundamental incompleto Ensino Fundamental (1º Grau)
 Ensino Médio incompleto Ensino Médio (2º Grau) Superior incompleto
 Superior (Curso _____) Especialização Mestrado Doutorado

Com que frequência você visita museus?

- Sempre frequento De vez em quando
 Raramente Quase nunca
 Este é o primeiro museu que visito

Se esta é a sua primeira vez em um museu,
vá para a próxima página. Senão, continue
respondendo as próximas perguntas.

Com quem você costuma visitar museus?

- Sozinho Com meus pais/filhos
 Com parentes Com amigos
 Com professores Com colegas

Quando e onde você costuma ir a museus?

- Sempre que possível Feriados
 Finais de Semana Férias
 Viagens a Trabalho Viagens de Lazer

Por que você visita museus?

- Lazer Interesse Cultural
 Trabalho no campo Atividade Escolar
 Outra _____

Comente no verso do questionário

Se trabalha no campo, em qual área? Se realiza atividades escolares, de que tipo (excursão, pesquisa, etc.)? Se faz companhia a outros, vem por vontade própria ou nem sempre?

DIAGNÓSTICO DO MUSEU

AValiação Pós-Ocupação

Pesquisa de Opinião do Visitante Pg. 2/2 – Informações sobre o Museu

Como você descobriu este museu?

- Imprensa (revista, jornal, rádio, TV, etc.)
 Recomendação Passando na rua
 Outro _____

Quais espaços do museu você visitou?

- Exposições Teatro/Cinema
 Salas de Aula/Oficinas Loja
 Lanchonete/Restaurante Áreas Externas

Como você avalia o acervo (objetos expostos no museu)?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Quais seus objetos preferidos?

Como você avalia a expografia (mobiliário que expõe os objetos)?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Qual a sua sala/exposição preferida no museu?

Como você avalia a arquitetura (edifício do museu)?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Como você avalia as informações disponibilizadas nas legendas e textos?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Você pretende voltar ao museu?

- Sim Não Talvez
Se não, por quê?

Você recomendaria este museu?

- Sim Não Talvez
Se não, por quê?

Como você avalia o museu de modo geral?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Obrigado pela sua colaboração!

Se desejar, escreva no verso do questionário elogios, críticas, sugestões, comentários e perguntas. Para receber nosso retorno, informe também seu telefone ou e-mail.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU

AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO

Avaliação do Museu pelo Usuário Pg. 1/8 – Informações do Respondente

Nome (opcional)

E-mail/Telefone (opcional)

Cidade/Estado/País

Data de preenchimento

Idade

- 15-20 21-30 31-40 41-50
 51-60 61-70 71-80 81-90
 91 ou mais

Sexo

- Masculino Feminino

Profissão

Escolaridade

- Ensino Fundamental incompleto Ensino Fundamental (1º Grau)
 Ensino Médio incompleto Ensino Médio (2º Grau) Superior incompleto
 Superior (Curso _____) Especialização Mestrado Doutorado

Com que frequência você visita museus?

- Sempre frequente De vez em quando
 Raramente Quase nunca
 Este é o primeiro museu que visito

Se esta é a sua primeira vez em um museu,
vá para a próxima página. Senão, continue
respondendo as próximas perguntas.

Com quem você costuma visitar museus?

- Sozinho Com meus pais/filhos
 Com parentes Com amigos
 Com professores Com colegas

Quando e onde você costuma ir a museus?

- Sempre que possível Feriados
 Finais de Semana Férias
 Viagens a Trabalho Viagens de Lazer

Por que você visita museus?

- Lazer Interesse cultural
 Trabalho no campo Atividade Escolar
 Outra _____

Se trabalha no campo, em qual área?

- Museologia Conservação História
 Arquitetura Design Administração
 Outra _____

DIAGNÓSTICO DO MUSEU

AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO

Avaliação do Museu pelo Usuário Pg. 2/8 – Relação com o Museu

Qual a sua relação com este museu?

- Visitante Funcionário Consultor
 Outra _____

Caso seja visitante, responda somente as perguntas iniciadas com “visitante”. Caso seja funcionário do museu, responda somente as perguntas iniciadas com “funcionário”.

Visitante - Como você descobriu este museu?

- Imprensa (revista, jornal, rádio, TV, etc.)
 Recomendação Passando na rua
 Outro

Visitante – Com que frequência você vem à este museu?

- Sempre frequente De vez em quando
 Raramente Quase nunca
 Esta é a primeira vez que visito o museu

Visitante - Você pretende voltar ao museu?

- Sim Não Talvez
Se não, por quê?

Visitante - Você recomendaria este museu para um conhecido?

- Sim Não Talvez
Se não, por quê?

Funcionário – Qual a sua função/cargo no museu?

Funcionário – Há quanto tempo você trabalha no museu?

- Até 1 ano 2-3 anos 4-5 anos
 6-10 anos Mais de 11 anos

Funcionário – Já trabalhou em outro museu antes?

- Não Sim

Funcionário – Se respondeu sim na pergunta anterior, em quais museus?

Funcionário – Como você chegou até este emprego?

- Concurso Contrato Indicação
 Nomeação Empréstimo/Cessão
 Outro _____

Funcionário – Pretende permanecer no quadro de funcionários do museu?

- Sim Não Talvez Não sei
 Gostaria, mas não depende de mim
 Prefiro não responder

DIAGNÓSTICO DO MUSEU

AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO

Avaliação do Museu pelo Usuário Pg. 3/8 – Acervo e Informações

Como você avalia o acervo (objetos expostos no museu), de um modo em geral?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Como você avalia as informações sobre o acervo de um modo em geral?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Qual coleção você mais gostou?

- Nomes das salas e/ou coleções
 Nomes das salas e/ou coleções
 Nomes das salas e/ou coleções

Quais objetos você mais gostou? Por quê?

Como você avalia as informações disponibilizadas nas legendas dos objetos?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Comente no verso

Clareza, objetividade, pertinência, relevância, abrangência, correção gramatical, adequação intelectual ao público, etc.

Como você avalia os textos disponibilizados nas exposições?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Comente no verso

Clareza, objetividade, pertinência, relevância, abrangência, correção gramatical, adequação intelectual ao público, etc.

Como você avalia as mídias (vídeos, totens) disponibilizadas nas exposições?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Comente no verso

Atratividade, clareza, objetividade, pertinência, relevância, abrangência, adequação intelectual e tecnológica ao público, etc.

Como você avalia as informações fornecidas por funcionários e/ou monitores?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Comente no verso

Clareza, objetividade, pertinência, relevância, abrangência, adequação intelectual ao público, empatia ao transmitir as informações, domínio do conhecimento, etc.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO

Avaliação do Museu pelo Usuário Pg. 4/8 – Expografia

Como você avalia o mobiliário que expõe os objetos?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Comente no verso

Estética, atratividade, adequação, ergonomia, manutenção, limpeza, segurança, etc.

Como você avalia a disposição (organização) dos objetos no mobiliário?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Comente no verso

Distância entre os mesmos, clareza das informações, disponibilização de legendas próximas ao objeto, estética, programação, visual, etc.

Como você avalia a altura dos móveis/painéis/objetos em relação ao seu olhar?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Comente no verso

Altura dos quadros, altura das vitrines, facilidade em observar os detalhes do objeto, etc.

Como você avalia a iluminação da exposição?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Comente no verso

Visibilidade dos detalhes, iluminação ambiental e facilidade de locomoção segura, existência de ofuscamento, reflexos em vidros ou objetos, etc.

No geral, como você avalia a exposição em termos estéticos?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Comente no verso

Beleza, organização, clareza, atratividade, etc.

Como você avalia a facilidade de se localizar/deslocar na exposição?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Comente no verso

Sinalização, percursos demarcados, dificuldade de identificar a entrada e a saída, funcionalidade de mapas e *folders*, etc.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU

AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO

Avaliação do Museu pelo Usuário Pg. 5/8 – Arquitetura do Museu

Como você avalia a arquitetura (edifício do museu), de modo geral?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Comente no verso

Aspectos que chamaram a sua atenção na arquitetura.

Como você avalia a arquitetura em termos funcionais, de modo geral?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Comente no verso

Facilidade de locomoção/compreensão do espaço, qualidade dos materiais, dimensionamento dos ambientes, etc.

Como você avalia a arquitetura em termos estéticos (beleza, etc.)?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Comente no verso

Beleza, clareza, atratividade, etc.

Como você avalia a temperatura dentro da edificação?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Comente no verso

Se os ambientes estavam quentes, frios, agradáveis ou não. Se possível, mencione a sua vestimenta na ocasião (roupa de calor, roupa de frio, casaco, etc.) e sua tolerância ao frio/calor.

Como você avalia a umidade dentro da edificação?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Comente no verso

Se os ambientes estavam úmidos, secos, agradáveis ou não. Se possível, mencione as condições meteorológicas na ocasião (chuva, sol, ventos, etc.).

Como você avalia a facilidade de se localizar/deslocar no museu?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Comente no verso

Acessibilidade, facilidade de identificar onde você se encontra dentro da edificação, sinalização adequada, percursos demarcados, mapas disponibilizados, etc.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU

AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO

Avaliação do Museu pelo Usuário Pg. 6/8 – Arquitetura do Museu

Como você avalia a recepção do museu?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Comente no verso

Localização na arquitetura, mobiliário de apoio, existência de bancos e áreas de espera, visibilidade, altura do balcão/mobiliário, etc.

Como você avalia a lanchonete/restaurante do museu?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Comente no verso

Dimensionamento, organização do espaço, mobiliário, estética (beleza), manutenção, etc.

Como você avalia a loja do museu?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Comente no verso

Acesso aos produtos, localização dos produtos, dimensionamento, organização do espaço, mobiliário, estética (beleza), manutenção, etc.

Como você avalia os sanitários do museu?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Comente no verso

Acessibilidade, dimensionamento, qualidade dos equipamentos, manutenção, etc.

Como você avalia o estacionamento do museu?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Comente no verso

Proximidade do museu, facilidade de manobra, número de vagas disponíveis, presença/ausência de sombreamento, manutenção, vagas especiais, etc.

Como você avalia as áreas externas do museu?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Comente no verso

Equipamentos de descanso, espera e lazer; organização do espaço, manutenção, existência/ausência de jardins; acervo exposto e integrado, presença de pragas, etc.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU

AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO

Avaliação do Museu pelo Usuário P. 7/8 – Segurança do Museu

Como você avalia a sinalização de emergência do edifício?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Comente no verso

Clareza, manutenção, adequação normativa, etc.

Como você avalia a segurança do museu em relação a roubos/invasões?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Comente no verso

Resistência dos materiais, eficiência dos equipamentos de segurança (trancas, grades, alarmes, etc.)

Como você avalia o sistema de segurança (vigias, câmeras, etc.) do museu?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Comente no verso

Presença de pessoal uniformizado, eficiência do monitoramento dos espaços, controle de entrada dos visitantes, etc.

Como você avalia o museu em relação a acidentes (quedas, escorregões, etc.)?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Comente no verso

Locais com possibilidade de quedas, escorregões, processos de limpeza não sinalizados, etc.

Como você avalia a largura dos corredores e espaços de deslocamentos?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Comente no verso

Facilidade de locomoção, capacidade mediante a demanda de uso, trânsito de portadores de necessidades especiais, etc.

Como você avalia a segurança do museu em relação a incêndios?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Comente no verso

Saídas de incêndio, existência de equipamentos de prevenção e detecção de incêndios, sinalização, áreas abertas de escape nos andares, mapas fluorescentes afixados nas paredes dos andares, etc.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU

AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO

Avaliação do Museu pelo Usuário Pg. 8/8 – Área de Estudo/Trabalho/Laboratório

Como você avalia a sala?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Comente no verso

Tamanho, adequação para a atividade realizada, etc.

Como você avalia o mobiliário?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Comente no verso

Ergonomia, manutenção, limpeza, qualidade, etc.

Como você avalia a iluminação?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Comente no verso

Tipo de iluminação (artificial, natural), se há incidência solar direta na área de trabalho, manutenção, troca de lâmpadas, etc.

Como você avalia a temperatura da sala?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Comente no verso

Existência ou não de ar condicionado, temperatura no verão, temperatura no inverno. Se possível, mencione sua sensibilidade geral quanto ao calor/frio.

Como você avalia a interferência de ruídos na sala?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Comente

Origem dos ruídos (internos à sala, internos ou externos ao edifício, trânsito, etc.), intensidade dos ruídos, frequência dos ruídos.

Como você avalia a qualidade ambiental da sala?

- Excelente Ótimo Bom
 Regular Ruim Não tenho opinião

Obrigado pela sua colaboração!

Se desejar, escreva no verso do questionário elogios, críticas, sugestões, comentários e perguntas. Para receber nosso retorno, informe também seu telefone ou e-mail.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO

Responsáveis Técnicos pela Avaliação Pós-Ocupação

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por:
Contatos:
Assinatura:

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por:
Contatos:
Assinatura:

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por:
Contatos:
Assinatura:

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por:
Contatos:
Assinatura:

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por:
Contatos:
Assinatura:

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por:
Contatos:
Assinatura:

6. AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

As fichas de AD abordam prioritariamente o levantamento climático da instituição e encontram-se subdivididas em quatro categorias: macroclima, mesoclima, microclima e aspectos construtivos. *Macroclima* refere-se às características climáticas do lugar onde o museu se encontra (se possível, estação climática mais próxima), contemplando: temperatura, umidade relativa, pluviometria, movimentação de vento e ar, qualidade do ar e radiação solar incidente. *Mesoclima* refere-se às questões relativas ao entorno imediato do museu, a saber: topografia, vegetação e paisagismo, construções do entorno, calçamento e tráfego, fontes d'água. *Microclima* elenca as características da edificação *per se* e seus dados internos: arquitetura e materiais, desempenho estrutural, temperatura, umidade, ventilação e filtração do ar, luz natural e luz artificial. Por fim, outros aspectos construtivos da edificação: acessibilidade, segurança contra pragas, prevenção e detecção de incêndios, segurança física. Os pontos críticos, identificados na APO deverão ser priorizados na AD, podendo gerar formulários mais detalhados e específicos sobre os mesmos.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Levantamento Climático – Macroclima Pg. 1/6

Temperatura (T) e Diferença de Temperatura (DT)

T Média Anual: °C

Obs:

DT das médias mensais de T: °C

Obs:

DT durante o dia: °C

Obs:

T Máxima: °C

Obs:

T Mínima: °C

Obs:

Forma de obtenção dos dados:

- Medições *in loco*
- Estações meteorológicas
- Outra _____

Comentários e Observações

DIAGNÓSTICO DO MUSEU

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Levantamento Climático – Macroclima Pg. 2/6

Umidade Relativa (UR)

Nível Típico de UR:

Obs:

Faixa Típica de UR:

Obs:

Variação Diária da UR:

Obs:

Variação Mensal Média da UR:

Obs:

Variação Sazonal da UR:

Obs:

Forma de obtenção dos dados:

- Medições *in loco*
- Estações meteorológicas
- Outra _____

Comentários e Observações

DIAGNÓSTICO DO MUSEU AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Levantamento Climático – Macroclima Pg. 3/6

Pluviometria

Frequência Anual das Chuvas:

Alta Média Baixa

Obs: Obter dados quantitativos, quando disponíveis.

Frequência Semana das Chuvas:

Alta Média Baixa

Obs: Mencionar as semanas/meses de maior intensidade das chuvas. Obter dados quantitativos, quando disponíveis.

Frequência Diária das Chuvas:

Alta Média Baixa

Obs: Mencionar os dias/meses de maior intensidade das chuvas. Obter dados quantitativos, quando disponíveis.

Médias Pluviométricas Sazonais:

Obs: Mencionar estações de maiores e menores índices pluviométricos. Obter dados quantitativos, quando disponíveis.

Médias Pluviométricas Anuais:

Forma de obtenção dos dados:

- Medições *in loco*
 Estações meteorológicas
 Outra _____

Comentários e Observações

Descrever a intensidade das chuvas: leves com duração moderada, pancadas de chuvas intensas, chuvas torrenciais, etc.

Descrever as características das chuvas: acompanhadas por ventos, penetração de água nas aberturas das paredes da edificação, etc.

Mencionar presença de orvalho, garoa, granizo, etc.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Levantamento Climático – Macroclima Pg. 4/6

Movimentação do Vento e do Ar

Comentários e Observações

Descrever os tipos de ventos: direção predominante dos ventos e suas características, nomenclatura dos principais tipos de ventos, etc.

Descrever a origem dos ventos: planalto, litoral, plataforma marinha, etc.

Descrever a característica dos ventos: úmido, seco, quente, frio, neblina, etc.

Descrever a ocorrência dos ventos: manhã, tarde, noite, estações específicas, etc.

Obter dados quantitativos, quando disponíveis.

Citar a fonte.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Levantamento Climático – Macroclima Pg. 5/6

Qualidade do Ar

Presença de Particulados:

Alta Média Baixa

Obs:

Particulados Urbanos:

Trânsito

Fumaça/Fuligem

Outros: _____

Particulados Rurais:

Poeira/Terra

Fumaça/Fuligem

Outros: _____

Particulados Reativos:

Poluentes Gasosos:

Forma de obtenção dos dados:

Medições *in loco*

Estações meteorológicas

Outra _____

Comentários e Observações

Descrever a fonte dos particulados.

Descrever as características dos particulados.

Descrever os índices dos particulados.

Descrever variação dos índices dos particulados: diária, mensal, sazonal, anual, etc.

Mencionar presenças biológicas, como insetos alados, juntamente com os particulados.

Obter dados quantitativos, quando disponíveis.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Levantamento Climático – Macroclima Pg. 6/6

Insolação

Comentários e Observações

Descrever os padrões de nuvens no céu: céu limpo, nuvens esparsas, nublado, etc.

Descrever a variação dos padrões de nuvem durante o dia e durante as estações do ano.

Mencionar índices de insolação e dados quantitativos, quando disponíveis.

Realizar simulações, quando possível.

Citar a fonte.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Levantamento Climático – Mesoclima Pg. 1/5

Topografia

Topografia Geral do Entorno:

- Acidentada
- Plana
- Mista

Tipologias:

- Montanhas
- Morros
- Fundo de Vales

Impactos no Edifício:

- Concentração de água
- Sombreamento
- Outros _____

Impacto na Ventilação:

- Desvio de Ventos
- Barreira de Ventos
- Corredores de Ventos

Tipo de solo:

Forma de obtenção dos dados:

- Observações *in loco*
- Órgãos/Levantamentos Topográficos
- Outra _____

Comentários e Observações

DIAGNÓSTICO DO MUSEU

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Levantamento Climático – Mesoclima Pg. 2/5

Vegetação e Paisagismo

Tipo de Vegetação:

- Árvores
- Arbustos
- Vegetação Rasteira

Porte da Vegetação:

- Grande
- Médio
- Baixo

Vegetação produz:

- Frutos
- Nozes
- Flores

Comportamento da Vegetação:

- Queda de folhas
- Excreção de Resíduos/Resinas
- Atraem insetos

Característica do Paisagismo:

- Denso
- Alternado (Áreas densas e esparsas)
- Esparso

Forma de obtenção dos dados:

- Observação *in loco*
- Projeto Paisagístico
- Outra _____

Comentários e Observações

Descrever a vegetação e o paisagismo no entorno da edificação, assim como a existência de vegetação nas proximidades do museu.

Descrever as espécies de plantas. Obter dados quantitativos, quando disponíveis.

Mencionar os insetos e animais que podem ser atraídos pela vegetação existente. Verificar se as espécies existentes podem facilitar a propagação de mofo, bolor, micro-organismos, etc.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Levantamento Climático – Mesoclima Pg. 3/5

Construções do Entorno

Distância das Construções:

- Adjacentes
- Próximas
- Distantes

Altimetria das Construções:

- Altas
- Médias
- Baixas

Tonalidade das Construções:

- Escuras
- Tons Médios
- Claras

Usos das Construções:

- Residencial Comercial
- Industrial Misto

Presença de:

- Vidros Refletores/Espelhados
- Sons altos/Vibrações sonoras
- Outra _____

Forma de obtenção dos dados:

- Levantamento *in loco*
- Órgãos públicos/Legislação Urbanística
- Outra _____

Comentários e Observações

Descrever as características gerais das construções do entorno, intensidade de uso e ocupação, densidade. Mencionar se as edificações atraem atividades benéficas ou perigosas ao museu, geram tráfego, etc.

Se possível, anexar levantamentos ou maquetes eletrônicas.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Levantamento Climático – Mesoclima Pg. 4/5

Calçamento e Tráfego

Tipo do Calçamento:

Comportamento quanto à água:

- Permeável
- Impermeável
- Misto

Drenagem de água no calçamento:

- Existente
- Não existente
- Insuficiente

Estacionamento do museu:

- Próximo ao museu
- Longe do museu
- Sem estacionamento

Tráfego permitido próximo ao museu:

- Automóveis Ônibus
- Taxis Caminhões
- Outro _____

Forma de obtenção dos dados:

- Observações *in loco*
- Órgãos públicos/Legislação/Mapas
- Outra _____

Comentários e Observações

Descrever o comportamento dos veículos próximo ao museu: permanecem com o motor ligado enquanto esperam visitantes/excursões, emitem gases próximo à edificação, produzem vibração, interferem na integridade do calçamento, etc.

Descrever a presença de grandes estacionamentos, avenidas e rodovias nas proximidades do museu. Analisar o impacto sobre o edifício e coleções.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Levantamento Climático – Mesoclima Pg. 5/5

Fontes de Água

Presença Permanente de Água:

- Sim
- Não
- Sazonal

Fontes Artificiais:

- Espelho d'água
- Fontes
- Outras _____

Fontes Naturais:

- Rio/Cachoeira
- Córrego/Nascente
- Outras _____

Presença de:

- Tanques de Retenção
- Sistemas de Irrigação
- Estação de Tratamento de Esgoto

Proximidade das fontes de água:

- Adjacentes
- Próximas
- Distantes

Forma de obtenção dos dados:

- Observações *in loco*
- Órgãos/Legislação/Projetos Urbanos
- Outra _____

Comentários e Observações

Descrever as fontes de água existentes. Verificar se a rega dos jardins é automática ou manual, bem como se há correto escoamento e captação de água pluvial. Verificar se a limpeza de calçadas e revestimentos é realizada com jatos d'água. Relatar rotinas e frequências.

Descrever os sistemas de drenagem, irrigação, esgoto, etc.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Levantamento Climático – Microclima/Edificação Pg. 1/7

Características do Edifício – Arquitetura e Materiais

Paredes Internas: Material, espessura, cor, densidade, pé direito, altimetria, existência de isolamento (acústico, térmico), etc.

Paredes Externas: Material, estrutura, espessura, altimetria, existência de isolamento (acústico, térmico), cor, opacidade, proteção contra radiação solar (vegetação, beirais, terraços, varandas), etc.

Cobertura: Material, estrutura, espessura, forro, existência de isolamento (acústico, térmico), cor, opacidade, isolado ou ventilado, etc.

Vãos: Tipos de vãos, dimensões médias, material utilizado nas vedações (esquadrias, vidros), etc.

Piso: Material, estrutura, espessura, existência de porão, isolamento (acústico, térmico), cor, etc.

Forma de obtenção dos dados:

- Observações *in loco*
- Projetos Antigos/As Built
- Outra _____

Comentários e Observações

Descrever o formato e a tipologia arquitetônica da edificação, predomínio de paredes internas ou externas, altura e dimensão dos volumes, implantação do edifício, volumes internos, etc.

Descrever se as recomendações de manutenção dos materiais e da própria edificação têm sido cumpridas e se existem documentos e manuais que regulem esta manutenção.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Levantamento Climático – Microclima/Edificação Pg. 2/7

Desempenho Estrutural

Capacidade de Carga Suportada

- Grande
- Média
- Baixa

Incidência de Sobrecarga

- Equipamentos/Exposições
- Visitantes
- Outra _____

Resistência Estrutural aos Ventos

Verificar se a estrutura e os telhados resistem às tempestades e ventanias, mantendo-se estanques e firmes.

Verificar se as aberturas mantêm-se estanques e firmes em ventanias e tempestades.

Verificar se os elementos ou estruturas com projeção externa (toldos, marquises, balcões, etc.) resistem à tempestades e ventanias.

Resposta Estrutural à Atividade Sísmica

Verificar se já houve algum abalo sísmico ou movimentação de terra na região e quais foram os seus impactos sobre a edificação. Verificar que partes do edifício são vulneráveis a um colapso ou deslocamento grave em caso de abalo sísmico ou movimentação de terra.

Verificar a incidência de abalos sísmicos e movimentação de terra na região.

Comentários e Observações

Descrever ocorrências registradas na edificação, no que tange ao seu desempenho estrutural, bem como reparos, reforços e reformas na estrutura.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Levantamento Climático - Microclima/Edificação Pg. 3/7

Temperatura (T) e Diferença de Temperatura (DT)

T Média Anual Interna: °C

Obs:

DT das médias mensais de T: °C

Obs:

DT durante o dia: °C

Obs:

T Máxima: °C

Obs:

T Mínima: °C

Obs:

Forma de obtenção dos dados:

- Medições *in loco*
- Monitoramento Ambiental
- Outra _____

Comentários e Observações

Verificar se as temperaturas internas do edifício, bem como de sua superfície, acompanham de perto as flutuações da temperatura externa, ou se existe um retardo substancial (6 a 12 horas) entre os picos de temperatura externa e interna.

Verificar se os picos de temperatura interna do ar são significativamente mais altos ou mais baixos do que os picos de temperatura externa do ar, ou ainda se ambos coincidem ou são aproximadamente iguais.

Descrever detalhadamente os sistemas e equipamentos de controle e monitoramento da temperatura do edifício, anteriormente listados neste roteiro, no levantamento dos bens e equipamentos do museu.

Descrever se os registros são corretamente preservados por, no mínimo, cinco anos.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Levantamento Climático - Microclima/Edificação Pg. 4/7

Umidade

Telhado: presença de goteiras, drenagem, acúmulos ou poças; possui manutenção, vistorias, acesso fácil; materiais impermeáveis, estado de conservação, ciclo de vida, etc.

Calhas e Captação Pluvial: características, dimensionamento correto (bitolas e perímetros), materiais, manutenção, estado de conservação, eficiência em afastar a água do edifício, vazamentos, entupimentos, etc.

Paredes: Fissuras, buracos, permeabilidade, manutenção, proteção contra chuvas, eficiência das vedações, vazamentos, encanamentos, indícios de umidade, etc.

Piso: Permeabilidade, fissuras ou buracos, vazamentos, empoçamentos, etc.

Fontes Internas de Umidade:

- Fontes/Espelhos d'água
- Banheiros/Cozinhas
- Outra _____

Forma de obtenção dos dados:

- Observações *in loco*
- Monitoramento Ambiental
- Outra _____

Comentários e Observações

Verificar se banheiros e cozinhas possuem vedação e exaustão eficientes.

Verificar se os procedimentos de limpeza envolvem lavagem com água ou panos úmidos.

Descrever os sistemas e equipamentos de controle e monitoramento da umidade no edifício.

Mencionar sinais e patologias decorrentes da água: ferrugem, corrosão, esboroamento de argamassa, madeira em decomposição, manchas, poças, presença de mofo ou bolor, etc.

Descrever se os registros são corretamente preservados por, no mínimo, cinco anos.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Levantamento Climático - Microclima/Edificação Pg. 5/7

Ventilação e Filtração do Ar

Ventilação Horizontal

Verificar se o formato dos ambientes, bem como a distribuição e abertura dos vãos, permitem uma ventilação horizontal eficiente. Verificar se existem mecanismos de controle da ventilação (persianas, janelas, portas, claraboias, etc.), bem como se existe alguma norma ou política de controle destes mecanismos. Verificar se a ventilação horizontal é obstruída por estes mecanismos. Verificar se a ventilação horizontal é obstruída por objetos, acessórios ou instalações das exposições.

Ventilação Vertical

Verificar se a disposição ou o formato dos andares e das estruturas verticais, tais como poços de escadas, pórticos de entrada e pátios fechados permitem uma ventilação vertical eficiente.

Mencionar se a ventilação vertical é obstruída por objetos, portas fechadas, etc.

Ventilação Mecânica

Verificar se existem formas de controle mecânico da ventilação, tais como ventiladores, exaustores, etc. Analisar o impacto que possuem sobre a ventilação da edificação.

Descrever se os registros são corretamente preservados por, no mínimo, cinco anos.

Filtração do Ar

Verificar se os vãos são protegidos por telas contra insetos, cortinas ou outros mecanismos de filtração do ar. Verificar se a arquitetura, bem como a museografia, não colaboram para a entrada, acúmulo e retenção de particulados não filtrados. Verificar a existência de filtros do ar em equipamentos de ventilação mecânica e similares.

Mencionar a manutenção e calibragem dos equipamentos. Descrever se os registros são corretamente preservados por, no mínimo, cinco anos.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Levantamento Climático - Microclima/Edificação Pg. 6/7

Luz Natural

Tamanho Médio das Aberturas

- Grandes
- Médias
- Pequenas

Material de Vedação das Aberturas

- Vidro
- Madeira
- Outra _____

Proteção das Aberturas

- Sim
 - Não
- Obs:

Tipo de Proteção das Aberturas

- Persianas Cortinas Telas
- Filtros
- Outra _____

Detalhes Arquitetônicos Relevantes

- | | | |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> Paredes Espessas | <input type="checkbox"/> Toldos | <input type="checkbox"/> Brises <i>Soleil</i> |
| <input type="checkbox"/> Marquises | <input type="checkbox"/> Claraboias | <input type="checkbox"/> Aberturas Embutidas |
| <input type="checkbox"/> Beirais | <input type="checkbox"/> Respiradouros | <input type="checkbox"/> Outros _____ |

Comentários e Observações

Verificar o impacto da luz natural dentro do ambiente do museu.

Verificar a distribuição das aberturas nos espaços do museu.

Mencionar a existência, ou não, de regulamentos ou normas para o controle dos sistemas de proteção das aberturas.

Verificar se existe controle ou registro do impacto da iluminação natural, mecanismos de monitoramento e verificação da mesma (Ex: Cartões *Blue Wool*). Mencionar se os equipamentos recebem calibragem e manutenção periódicas. Descrever se os registros são corretamente preservados por, no mínimo, cinco anos.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Levantamento Climático - Microclima/Edificação Pg. 7/7

Luz Artificial

Suportes

- Lustres Luminárias Spots
 Trelças/Trilhos
 Outro _____

Lâmpadas

- Incandescentes
 Fluorescentes
 Outra _____

Comentários e Observações

Descrever o sistema de iluminação artificial do museu: geral, localizada, tipos de suporte, tipos de lâmpadas, interruptores, dimerizadores, *timers*, cortinas automatizadas ou não, filtros, etc.

Verificar se existe programação de iluminação sazonal, de acordo com a demanda e necessidade de cada estação/período do ano. Verificar se existe programação específica para cada horário do dia, automatizada ou não.

Avaliar a iluminação artificial de acordo com o acervo, no que tange às questões de conservação preventiva e demandas dos usuários. Verificar a existência de tabelas e padrões a serem consultados pela equipe de manutenção.

Descrever o processo de manutenção da iluminação artificial, contemplando não somente a troca de lâmpadas queimadas, mas a avaliação de eficiência das mesmas.

Verificar a existência de filtros, sua manutenção e troca, bem como o processo de especificação dos mesmos de acordo com o tipo de iluminação.

Efetuar medições, quando possível, mantendo sempre os equipamentos calibrados e com manutenção correta. Verificar a ocorrência de monitoramento e registros. Descrever se os registros são corretamente preservados por, no mínimo, cinco anos.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Aspectos Construtivos Pg. 1/5

Acessibilidade

O edifício possui acessibilidade

- Sim
- Não
- Parcial

Caso responda “parcial” na pergunta anterior, quais áreas são inacessíveis? Por quê?

Equipamentos Externos

- Calçadas acessíveis e rampas
- Elevadores
- Sinalização podotátil

Infraestrutura Interna

- Sinalização (braile, áudio, etc.)
- Cadeiras de Roda
- Carrinhos motorizados

Políticas Educacionais

- Acervo especializado
- Monitores preparados
- Programações específicas

Forma de obtenção dos dados:

- Observações *in loco*
- Projetos antigos/as built/relatórios
- Outra _____

Comentários e Observações

Descrever a existência de acessibilidade em todos os âmbitos: locomoção, física, acesso ao acervo, etiquetagem em braile, disponibilização de áudio, visitas guiadas na linguagem dos sinais, acervos e objetos específicos para portadores de necessidades especiais, treinamento educacional e psicológico dos funcionários, central de acolhimento ao visitante especial, acessibilidade intelectual (legendas e descrições especiais preparadas de acordo com a faixa etária do usuário, deficiência cognitiva, portadores de síndromes, etc.), publicidade e divulgação em todos os âmbitos sociais, preços diferenciados, presença de funcionários e voluntários portadores de necessidades especiais no museu.

Descrever as instalações destinadas a portadores de necessidades especiais do museu: vagas exclusivas em estacionamento, elevador acessível, rampas de acesso, sanitários adaptados, sinalização, etc.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Aspectos Construtivos Pg. 2/5

Segurança contra Pragas

Proteção contra insetos, roedores, pássaros e animais

Programa de Detecção de Pragas

Sim

Não

Obs:

Programa de Controle de Pragas

Sim

Não

Obs:

Armadilhas para Monitoramento

Sim

Não

Obs:

Registros de Controle de Pragas

Sim

Não

Obs:

Comentários e Observações

Descrever, caso exista, o Programa de Detecção, Monitoramento e Controle de Pragas.

Descrever normas de comportamento e uso dos espaços: não fumar, não alimentar-se, etc.

Mencionar se existem consultorias periódicas sobre o assunto, com profissionais especializados, a exemplo dos conservadores e biólogos.

Verificar se há histórico de infestação ou outros problemas vinculados a determinado tipo de elemento daninho. Mencionar em quais áreas estes problemas ocorreram. Descrever se os registros são corretamente preservados por, no mínimo, cinco anos.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Aspectos Construtivos Pg. 3/5

Segurança Física

Sistemas de Proteção Existentes

- Chaves, fechaduras e trancas
- Grades em vãos e tubulações
- Iluminação de Segurança
- Acendimento automático de luzes
- Sensores de Presença
- Câmeras
- Escaninhos para bolsas e pertences
- Proibição de fotografar ou filmar
- Estacionamento controlado
- Perímetro externo controlado (acesso)
- Muros ou cercas
- Armadilhas
- Prendedores de objetos do acervo

Sistemas de Vigilância

- Segurança Desarmada
- Segurança Armada
- Monitores e Guias
- Ronda de Segurança
- Monitoramento por vídeo
- Parceria com polícia ou empresas
- Supervisão de saídas de emergência
- Uso de uniforme pelos funcionários

- Outros

Resistência Física à Penetração de Pessoas vindas do Exterior

Descrever os Sistemas de Proteção Existentes e os Sistemas de Vigilância. Verificar se pisos, paredes, telhados, janelas e vãos resistem à tentativa de arrombamento, demolição ou outra forma de entrada forçada. Mencionar se existe alguma rotina, monitoramento ou norma quanto à segurança física e controle dos espaços: áreas de acesso restrito, controles de acesso e chaves, procedimentos para entregas, senhas para espaços e computadores, etc. Mencionar a capacitação, treinamento, processo de seleção e contratação dos funcionários.

Descrever se existem registros de ocorrências e se os mesmos são corretamente preservados por, no mínimo, cinco anos.

Disposição Interna dos Espaços e Facilidade de Observação

Verificar se a disposição dos corredores públicos e espaços de exposição permitem a supervisão visual dos visitantes do museu por funcionários, monitores e guardas. Mencionar a existência de pontos cegos de visão e controle, bem como espaços desocupados e esconderijos.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Aspectos Construtivos Pg. 4/5

Prevenção e Detecção de Incêndios

Equipamentos de Prevenção e Fuga

- Extintores de Incêndio Fixos
- Extintores de incêndio Portáteis
- Borrifadores Automáticos (*Sprinklers*)
- Sistemas de Extinguição a Gás
- Postos manuais com mangueiras
- Portas corta-fogo
- Isolamento entre ambientes
- Iluminação de Emergência
- Sinalização de Emergência
- Plano de Emergência
- Plantas e Rotas de Fuga
- Pisos com antiderrapante
- Áreas abertas de escape nos andares

Equipamentos de Detecção Existentes

- Detectores de Fumaça
- Termômetros e detectores de calor
- Alarmes
- Notificação automática de Bombeiros

- Outros

Proteção e Detecção de Incêndios

Descrever os equipamentos e sistemas de proteção e detecção existentes, bem como os planos de: emergência, evacuação de pessoas, remoção de acervo, ações antipânico, etc.

Verificar a manutenção, limpeza e calibragem dos equipamentos e dos sistemas.

Verificar a adequabilidade dos sistemas utilizados em relação a eventuais danos ao acervo.

Verificar se o corpo de bombeiros, ou outras equipes pertinentes, terão acesso rápido às áreas críticas do edifício para extinguir um incêndio e socorrer pessoas e coleções, portando ainda equipamentos contra incêndio e resgate. Verificar se existem parcerias e se as brigadas conhecem previamente os planos de emergência do museu.

Descrever se há registros de ocorrência e se os mesmos são corretamente preservados por, no mínimo, cinco anos.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Aspectos Construtivos Pg. 5/5

Prevenção e Detecção de Incêndios

Resistência Estrutural ao Fogo

Verificar se os materiais estruturais são resistentes ao fogo, bem como a resistência dos seus revestimentos e acabamentos.

Resistência Interna à Propagação do Incêndio

Verificar se os seguintes itens são resistentes ao fogo: paredes e seus acabamentos, instalações elétricas e de outros tipos, pisos e seus acabamentos, tetos e seus acabamentos.

Verificar se o fogo poderia se propagar, tanto vertical, quanto horizontalmente, de sala em sala, de andar em andar, sem interrupção. Verificar se exposições, reserva técnica e outros espaços foram projetados de forma isolada, interrompendo ou retardando a propagação do fogo.

Prevenção em Exposições

Verificar se o leiaute das exposições privilegia a segurança no que tange aos incêndios: facilidade de vigilância, compreensão fácil do deslocamento nos espaços e visibilidade das rotas de fuga.

Mencionar a distribuição de mapas do museu para os usuários, bem como a existência de sinalização de emergência e locomoção adequada nas exposições (ex: mapas fluorescentes).

DIAGNÓSTICO DO MUSEU

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Responsáveis Técnicos pela Avaliação de Desempenho

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por:
Contatos:
Assinatura:

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por:
Contatos:
Assinatura:

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por:
Contatos:
Assinatura:

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por:
Contatos:
Assinatura:

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por:
Contatos:
Assinatura:

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por:
Contatos:
Assinatura:

7. AVALIAÇÃO DAS COLEÇÕES

O objetivo deste roteiro consiste na avaliação das coleções para fins de gestão do museu, implementação de melhorias e elaboração de projetos, com ênfase em arquitetura e expografia. Assim, não foram elaborados questionários aprofundados específicos acerca do valor simbólico, monetário ou histórico das coleções, nem sobre seu estado de conservação. Estas informações serão acrescentadas nas fichas, quando disponíveis, ou através de observação expedita. Avaliações completas devem ser coordenadas por especialistas e podem integrar, como anexo, o diagnóstico.

Inicialmente, as coleções podem ser caracterizadas pela sua tipologia (temário, foco, conteúdo) e em seguida, pelo seu uso (formas de exibição, etc.). Os cuidados dispensados às coleções fornecerão uma dinâmica geral do funcionamento do museu, com impactos inclusive sobre seus espaços físicos. Havendo a existência de inventários, também anexá-los aos relatórios e fichas.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU

AValiação das Coleções

Caracterização das Coleções

Tipo de Coleções Existentes

- | | | |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> Arqueologia | <input type="checkbox"/> História | <input type="checkbox"/> Bibliotecas e Arquivos |
| <input type="checkbox"/> Meios Eletrônicos | <input type="checkbox"/> Geologia | <input type="checkbox"/> Militar |
| <input type="checkbox"/> Antropologia e Etnografia | <input type="checkbox"/> Mineralogia | <input type="checkbox"/> Instrumentos Musicais |
| <input type="checkbox"/> Arte Clássica e Decorativa | <input type="checkbox"/> Paleontologia | <input type="checkbox"/> História Natural |
| <input type="checkbox"/> Artes Visuais e Gráficas | <input type="checkbox"/> Máquinas | <input type="checkbox"/> Ciências |
| <input type="checkbox"/> Sons e Imagem | <input type="checkbox"/> Tecnologia | <input type="checkbox"/> Outras _____ |

Comentários e Observações

Descrever as coleções de modo em geral: material, constituição, número, estado de conservação (avaliação expedita, quando possível), classificação de risco, etc.

Descrever se a coleção é inventariada, bem como as suas formas de catalogação.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU

AValiação das Coleções

Uso das Coleções

Tipos de Uso

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Exposição Permanente | <input type="checkbox"/> Exposição Temporária | <input type="checkbox"/> Exposição Itinerante |
| <input type="checkbox"/> Pesquisa Acadêmica | <input type="checkbox"/> Educação | <input type="checkbox"/> Divulgação |
| <input type="checkbox"/> Empréstimos | <input type="checkbox"/> Outros Usos _____ | |

Comentários e Observações

Descrever os usos e os modos como são usadas as coleções.

Descrever com que frequência as coleções participam de exposições itinerantes.

Descrever com que frequências as coleções são emprestadas para outras instituições, bem como para uso com fins culturais (Ex: empréstimo de objetos indígenas para realização de festividades).

Descrever se os registros de uso são corretamente preservados por, no mínimo, cinco anos.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU AVALIAÇÃO DAS COLEÇÕES

Cuidados Dispensados às Coleções

Responsável pelas Coleções

Descrever os responsáveis por manter e cuidar das coleções. Verificar se a descrição da função dessa pessoa reflete essas atividades. Verificar se o responsável é um especialista em conservação ou possui atribuição/formação/treinamento na área. Descrever se a instituição terceiriza o serviço de conservação das coleções. Descrever quando, como e quem realizou este serviço no passado.

Descrever as pessoas que possuem autorização para manusear as coleções e sob quais circunstâncias/demandas.

Descrever, para cada item a seguir, quem são os responsáveis: manutenção das coleções armazenadas, colocação de etiquetas e marcas no material das coleções, limpeza, conservação e restauração dos materiais das coleções, preparo dos materiais das coleções para exposições ou empréstimos, embalagem e desembalagem do material das coleções.

Treinamento de Funcionários e Profissionais

Descrever se os profissionais responsáveis, ou funcionários da instituição, recebem ou já receberam treinamento nas seguintes áreas: procedimentos de conservação das coleções; manuseio, exposição e armazenamento dos objetos contidos nas coleções; colocação de etiquetas e marcas nos objetos que fazem parte das coleções; técnicas para embalar e desembalar; regras gerais de manutenção e limpeza.

Políticas e Procedimentos de Manuseio

Descrever as políticas e procedimentos (escritos e observados) para manusear, administrar e/ou utilizar as coleções. Verificar se existem procedimentos que colocam em risco a segurança das coleções e/ou usuários. Apontar os responsáveis por estas políticas, bem como quem desenvolve, implementa, fiscaliza e autoriza modificações nestas políticas e procedimentos.

Verificar se *backups*, inventários e outros documentos importantes possuem cópias guardadas em outro local externo ao edifício e dependências do museu, preferencialmente distante do mesmo. (Por exemplo, em caso de enchente ou desastre, construções do entorno também podem ser afetadas e os documentos de reserva, igualmente perdidos juntamente com os do museu.)

Descrever se existe previsão regular de verbas para conservação das coleções, se esta verba é adequada às necessidades existentes, bem como a aplicação da verba nos últimos cinco anos.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU

AVALIAÇÃO DAS COLEÇÕES

Cuidados Dispensados às Coleções

Controle das Condições das Coleções

Descrever os procedimentos adotados pela instituição para relatar as condições das coleções. Descrever como é o processo de avaliação, bem como se o registro iconográfico faz parte do processo de documentação destas avaliações.

Descrever se há procedimentos especiais, exclusivos a alguns tipos de coleções, tais como: preparação, dissecação, amostragem, taxidermia, etc.

Políticas de Saída das Coleções da Instituição

Descrever as frequentes razões para saídas das coleções da instituição: exposição, empréstimo, pesquisa, testes, restauração, análises de conservação, usos em festividades, atividades educativas, etc.

Descrever as políticas e rotinas associadas à saída das coleções.

Identificar quem são os responsáveis pela autorização de saída, bem como a existência de registros escritos acerca das condições – antes e depois – das coleções. Descrever os critérios de autorização de saída das coleções, bem como quem se responsabiliza por eles.

Verificar se a instituição toma por empréstimo objetos de outras coleções, bem como: se há uma análise – antes e depois – destes objetos; se há uma verificação das condições ambientais destes objetos em seu local de origem; se há avaliação da possibilidade de interferência destes objetos nas coleções existentes (ex: infestação por pragas); qual a finalidade dos empréstimos.

Descrever a existência de contratos, avaliação de conservação ou diretrizes específicas para empréstimo, ou recebimento de empréstimos, das coleções e objetos.

DIAGNÓSTICO DO MUSEU

AVALIAÇÃO DAS COLEÇÕES

Responsáveis Técnicos pela Avaliação das Coleções

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por:
Contatos:
Assinatura:

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por:
Contatos:
Assinatura:

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por:
Contatos:
Assinatura:

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por:
Contatos:
Assinatura:

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por:
Contatos:
Assinatura:

Nome:
Cargo:
Formação/Registro Profissional:
Responsável por:
Contatos:
Assinatura:

8. REGISTRO ICONOGRÁFICO

O Registro Iconográfico deve contemplar não somente fotografias da arquitetura e da expografia, mas quando possível, das atividades que ocorrem no museu, com fins de estudo e diagnóstico dos espaços e seus usos. Recomenda-se sua realização por profissional especializado. Cuidados especiais para se evitar distorções na imagem (coloração, contraste, etc.) precisam ser tomados. As imagens não devem ser manipuladas em *softwares* de edição. Quando imprescindível, registrar manipulações no campo inferior das fichas, seguidas de sua justificativa. Faz-se necessário compreender que o registro iconográfico é um documento e, portanto, exige fidelidade e conformidade.

A ficha de Registro Iconográfico é composta por três campos. O primeiro é onde a imagem será inserida. O segundo deve conter um mapa (planta baixa do museu, exposição, etc.) onde o ponto de tomada da imagem será registrado, bem como sua direção e, se possível, ângulo. No último campo serão descritas as condições de tomada da imagem: uso (ou não) de iluminação complementar (ex: *flash*), equipamento e suas configurações (abertura, filtros, lentes, etc.), autor e outros dados relevantes.

REGISTRO ICONOGRÁFICO

Imagem

Mapa de Localização da Imagem

Descrição

Descrever a imagem, quando pertinente (evento, situação, etc.). Descrever informações relevantes sobre a aquisição da imagem: hora, data, local, fotógrafo/autor, condições ambientais, equipamentos, fonte, lentes, manipulações em *softwares* de edição, etc.

Para outros tipos de imagens, que não fotografias, citar a fonte e descrever.

9. BIBLIOGRAFIA DE REFERÊNCIA COMENTADA

São inúmeras as publicações acerca do universo museológico e da conservação preventiva. Neste roteiro, compilamos os principais dados e aspectos sobre o tema, objetivando introduzir os gestores na teoria e prática da conservação, alertando-os ainda para os tópicos essenciais que precisam ser levados em consideração na gestão de um museu. Muitas são as fontes utilizadas, destacando-se as que se seguem, podendo as mesmas ser consultadas sempre que o gestor precisar se aprofundar em um determinado tema, por nós aqui pincelado.

Recomendações do ICOM - *International Council of Museums*: Manuais, publicações, declarações e cartas do ICOM – *International Council of Museums* e UNESCO – *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*. Em 2006, estas duas instituições publicaram conjuntamente o manual *Running a Museum: A Practical Handbook* (Como gerir um museu), cuja extensão abrange: o papel dos museus, código de ética profissional, gestão do acervo, inventário e documentação, conservação e preservação do acervo, exposições e mostras, acolhimento ao visitante, educação, gestão do museu, gestão do pessoal, *marketing*, segurança e prevenção de acidentes, tráfico ilícito, dentre outros.

Manuais do LACICOR/EBA-UFMG: Trata-se de uma completa série de manuais intitulados “Tópicos em Conservação Preventiva”, patrocinados pelo IPHAN, numa parceria técnica com a Escola de Belas Artes da UFMG: CECOR (Centro de Conservação e Restauração de Bens Culturais Móveis da EBA) e LACICOR (Laboratório de Ciência da Conservação). Composto, ao todo, por dez volumes: 1) Roteiro de Avaliação e Diagnóstico em Conservação Preventiva, 2) Princípios históricos e filosóficos da Conservação Preventiva, 3) Preservação de bens patrimoniais: conceitos e critérios, 4) Reconhecimento de materiais que compõem acervos, 5) Conservação Preventiva: Controle Ambiental, 6) Edifícios que abrigam coleções, 7) Controle de Pragas, 8) Reserva Técnica, 9) Planejamento de Mobiliário, 10) Manuseio, embalagem e transporte de acervos.

Manuais do CPBA – Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos: O Projeto *Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos* originou-se em uma experiência de cooperação entre instituições brasileiras e a organização norte-americana *Commission on Preservation and Access*, atualmente incorporada ao CLIR – *Council on Library and Information Resources* (Conselho de Recursos em Biblioteconomia e Informação). Em 2001 o CPBA publicou versões atualizadas dos seus cadernos normativos, fonte de conhecimento sistematizado acerca do planejamento e gerenciamento de programas de conservação preventiva. O CPBA conta com o apoio do Arquivo Nacional e Fundação Getúlio Vargas. Ao todo são 53 manuais com os seguintes temas: armazenagem e manuseio (1-9), procedimentos de conservação (10-12), manual de pequenos reparos em livros (13), meio ambiente (14-17), isopermas – uma ferramenta para o gerenciamento ambiental (18), novas ferramentas para preservação (19), administração de emergências (20-25), emergências com pragas em arquivos e bibliotecas (26-29), planejamento e prioridades (30-32), planejamento de preservação e gerenciamento de programas (33-36), programa de planejamento de preservação (37), construção e reformas de bibliotecas (38), preservação de fotografias (39), armazenagem de filmes de acetato (40), cuidado e identificação da base de filmes fotográficos (41), armazenagem e manuseio de fitas magnéticas (42), guarda e manuseio de materiais de registro sonoro (43), reformatação (44-47), microfilmagem (48), do microfilme à imagem digital (49), preservação de materiais impressos

(50), resolução digital para textos e critérios de qualidade de imagem (51), preservação no universo digital (52), manual de microfilmagem de arquivos (53).

Museologia – Roteiros Práticos: Esta série de roteiros, publicada pela USP, tem sua origem no Reino Unido, produzidos pela *Museum & Galleries Commission*. Possui uma grande quantidade de fichas e roteiros práticos que, de forma simplificada, abordam os principais aspectos vinculados à museologia: 1) Plano Diretor, 2) Planejamento de Exposições, 3) Educação em Museus, 4) Segurança de Museus, 5) Parâmetros para Conservação de Acervos, 6) Planos de Certificação, 7) Gestão Museológica: Desafios e Práticas, 8) Acessibilidade, 9) Conservação das Coleções.

Livros e Teses: 1) Sobre Conservação Preventiva e Controle Ambiental: *Environmental Management* (May CASSAR) e *The Museum Environment* (Garry THOMSON), 2) Sobre Avaliação de Desempenho e Pós-Ocupação: *Avaliação Pós-Ocupação do Ambiente Construído* (Sheila ORNSTEIN e Marcelo ROMERO) e publicações diversas do *Getty Conservation Institute*. 3) Sobre exposições e museografia: *Cenários da Arquitetura da Arte* (Sonia Salcedo DEL CASTILLO). 4) Sobre teoria da conservação preventiva: Tese “Os Domínios da Memória – um estudo sobre a construção do pensamento preservacionista nos campi da Museologia, Arqueologia e Ciência da Conservação” (Yacy-Ara Froner).

10. REFERÊNCIAS

CARVALHO, Rosane. **As transformações da relação museu e público: a influência das tecnologias da informação e comunicação no desenvolvimento de um público virtual**. 2005. 291 f. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Rio de Janeiro.

CASSAR, May. **Environmental Management: Guidelines for Museums and Galleries**. London : Routledge, 1995.

CPBA. **Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos** – volumes 01 a 53. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, CLIR, 2001.

DE MASI, Domenico. **A emoção e a regra: Os grupos criativos na Europa de 1850 a 1950**. Rio de Janeiro: José Olympo, 1999.

FRONER, Yacy-Ara; SOUZA, Luiz Antônio Cruz; ROSADO, Alessandra; GONÇALVES, Willi de Barros. **Tópicos em Conservação Preventiva** – volumes 01 a 10. Belo Horizonte: LACICOR/EBA-UFMG, 2008.

ICOM. **Declaração de Quebec**. Canadá: ICOM, 1984.

ICOM. **Declaração de Caracas**. Venezuela: ICOM, 1992.

ICOM – **Site Internacional**. Disponível em: <www.icom.org> Acesso em: 27/09/2010.

ICOM – **Site no Brasil**. Disponível em: <www.icom.org.br> Acesso em: 27/09/2010.

ICOM; UNESCO. **Como gerir um museu: manual prático**. Paris: 2004.

MUHM. **Ficha da Pesquisa de Opinião do Museu de História da Medicina do Rio Grande do Sul**. 2011.

MUSEUMS, LIBRARIES AND ARCHIVES COUNCIL. **Museologia – Roteiros Práticos**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, Fundação Vitae, 2005.

OLIVEIRA, Lúcia Lippi (Org). **Cidade: História e Desafio**. Rio de Janeiro: FGV, 2002.

ORNSTEIN, Sheila Walbe. **Ambiente Construído & Comportamento: a avaliação pós-ocupação e a qualidade ambiental**. São Paulo: Nobel/FAUUSP/FUPAM, 1995.

PMI. **PMBOK - Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos**. EUA: ANSI/PMI, 4ª Edição.

REDE DE MUSEUS DA UFMG. **Roteiro de Diagnóstico dos Espaços da Rede de Museus da UFMG**. Belo Horizonte: 2012.

The Visitor Studies Group. Disponível em: <<http://www.visitors.org.uk/>> Acessado em: 12/01/2012.

Visitor Studies Association. Disponível em:<<http://visitorstudies.org/>> Acessado em: 12/01/2012.



Esta tese intitulada Modelo de Referência para Gestão de Projetos de Museus e Exposições tem por objetivo principal a elaboração de um termo homônimo que possa servir de roteiro para o gerenciamento de projetos, com ênfase em arquitetura e expografia. Sua estrutura percorre o caminho de formação do gestor: aporte teórico e histórico acerca da museologia, análise crítica dos reflexos museográficos dos novos conceitos museológicos, conservação preventiva em museus e exposições e, por fim, metodologias de gestão de projetos propriamente ditas. Consiste em um guia referencial na jornada rumo à capacitação dos profissionais que atuam em nossos museus e exposições.

