

TÉCNICAS DE VIRTUAL HERITAGE (VH) E AS LEGISLAÇÕES
BRASILEIRAS APLICADAS AO PATRIMÔNIO CULTURAL
ESTUDO DE CASO: CAMPO DE SANT'ANNA

Isolina Severo Sanchotene

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DA COORDENAÇÃO DOS
PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS
PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM CIÊNCIAS EM ENGENHARIA
CIVIL.

Aprovada por:

Prof. Luiz Landau, D.Sc.

Prof.^a Isis Fernandes Braga, D.Sc.

Dr. Gerson Gomes Cunha, D.Sc.

Prof. Nelson Ebecken., D.Sc.

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL

MARÇO DE 2007

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

SANCHOTENE, ISOLINA SEVERO

Técnicas de Virtual Heritage (VH) e as legislações brasileiras aplicadas ao Patrimônio Cultural – Estudo de Caso: Campo de Sant’Anna. [Rio de Janeiro] 2007

XVIII, 196 p. 29,7 cm (COPPE/UFRJ, M. Sc., Engenharia Civil, 2007)

Dissertação – Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE.

1. Realidade Virtual
2. Virtual Heritage
3. 3D
4. Patrimônio Cultural
5. Tombamento

I. COPPE/UFRJ II. Título (série)

A minha mãe Zeli
(in memoriam).

Agradecimentos

Ao professor Luiz Landau, meu orientador, pela liberdade concedida para a escolha do tema dessa dissertação, pela paciência e pelo empenho para que esse trabalho chegasse até o seu final.

Ao professor Gerson Gomes Cunha do GRVa/ LAMCE/ PEC/ COPPE/UFRJ, pelo incentivo, paciência, troca de idéias, receptividade a qualquer hora para solucionar problemas inerentes às aulas de Realidade Virtual (RV), apoio e confiança para que muitas das idéias aqui expostas pudessem ser colocadas em prática.

Ao pesquisador Hamilton Malhano e a pesquisadora Clara Emilia Sanches Monteiro de Barros Malhano pelo apoio e estímulo dado durante a realização deste trabalho.

Meu agradecimento especial a minha nora Sylvia Matias Sanchotene Estigarríbia e a meu marido que não mediram esforços para me auxiliar na confecção desta dissertação.

Resumo da Dissertação apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências (M. Sc.).

TÉCNICAS DE VIRTUAL HERITAGE (VH) E AS LEGISLAÇÕES
BRASILEIRAS APLICADAS AO PATRIMÔNIO CULTURAL
ESTUDO DE CASO: CAMPO DE SANT'ANNA

Isolina Severo Sanchotene

Março/2007

Orientador: Luiz Landau

Programa: Engenharia Civil

O presente trabalho apresenta as considerações para expandir o uso, o valor e a eficiência da tecnologia de Realidade Virtual (RV) para interpretação e a análise do Patrimônio Cultural no Brasil. Tem como finalidade incrementar as necessidades das comunidades acadêmicas, de arquitetos, de historiadores, de pesquisadores, de planejadores e administradores privados e públicos no acesso ao conhecimento de uma variedade de técnicas disponíveis para trabalhar com Virtual Heritage (VH) no desenvolvimento de ambientes sintéticos. Ao longo deste estudo serão apresentadas três abordagens: a primeira sobre requisitos do sistema a serem empregados (básicos, esperados e os visuais adicionais), acrescidos de tópicos sobre a memória nacional e uma análise das legislações vigentes no país tais como: Lei Rouanet, Lei Sarney etc. A segunda abordagem apresentara definições de Realidade Virtual (RV) e Virtual Heritage (VH), além de abordar uma visão das ferramentas disponíveis para criação de ambientes sintéticos em Virtual Heritage (VH). A terceira abordagem trata se de um estudo de caso sobre o Campo de Sant'Anna, no qual será apresentado um histórico, levantamentos sobre o local e o seu entorno, acrescidos de um estudo com as aplicações das legislações vigentes e pertinentes no país sobre Patrimônio Cultural do Campo de Sant' Anna e a utilização de algumas das ferramentas descritas e pesquisadas para produzir alguns ensaios de pr

Abstract of Dissertation presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science (M. Sc.).

VIRTUAL HERITAGE TECHNOLOGY AND BRAZILIAN LEGISLATION APPLIED TO
CULTURAL PATRIMONY CASE STUDY : CAMPO DE SANT'ANNA

Isolina Severo Sanchotene

March/2007

Advisor: Luiz Landau

Department: Civil Engineering

The present work displays the ways to enlarge the use, value and efficiency of the technology of Virtual Reality (VR) for interpretation and analysis of the Cultural Patrimony in Brazil. To make available the access of academic communities, architects, historians, researchers, private and public planners and administrators to the knowledge of a variety of available techniques to work with Virtual Heritage (VH) in synthetic environment development. In this study we'll consider three approaches, the first one about requirements of the system to be employed (basic, expected and additional visuals) increased of topics on the national memory and an analysis of the current legislations in the country such as : Lei Rouanet, Lei Sarney and more. The second one presents definitions of Virtual Reality (VR) and Virtual Heritage (VH) and approach a vision of the available tools for synthetic environment creation in Virtual Heritage (VH). The third one deals with a case study on the Campo de Sant'Anna, in which will be presented a description and informations about the place and its surroundings beside a study with the applications of the current and pertinent legislations in the country about Campo de Sant'Anna's Cultural Patrimony and the use of some of the tools described and researched to produce some archetypes for visualization of the current area of the Campo de Sant'Anna and in the end to give enough data for a future line of research.

SUMÁRIO

CAPÍTULO I -DA ESTRUTURA	1
I.1 INTRODUÇÃO.....	1
I.2 MOTIVAÇÃO.....	2
I.3 OBJETIVOS.....	2
I.3.1 Objetivos Específicos.....	3
I.4 HIPÓTESES.....	3
I.5 RELEVÂNCIAS E JUSTIFICATIVAS.....	3
I.6 ATIVIDADES.....	5
I.6.1 Atividade 1.....	5
I.6.2 Atividade 2.....	5
I.6.3 Atividade 3.....	5
I.7 REQUISITOS DO SISTEMA.....	6
I.7.1 Recursos Básicos.....	6
I.7.2 Recursos Esperados.....	7
I.7.3 Previsão de Recursos Visuais Adicionais.....	7
I.8 PROBLEMATIZAÇÃO	7
I.8.1 Definição do Problema.....	7
I.8.2 A Concepção do Trabalho.....	8
I.9 ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO.....	10
CAPÍTULO II - A MEMÓRIA NACIONAL	11
II.1 INTRODUÇÃO.....	11
II.2 A POLÍTICA CULTURAL NO BRASIL.....	11
ii.2.1 Patrimônio Cultural e sua Conceituação de Conservação.....	12
II.3 POLÍTICA DE PROTEÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL – ORIGEM.....	13
II.3.1 Seus Antecedentes.....	13
II.4 SURGIMENTO DO SPHAN.....	16
II.4.1 A situação atual do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.....	21
CAPÍTULO III - O TOMBAMENTO E A LEGISLAÇÃO	23
III.1 INTRODUÇÃO.....	23
III.2 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	23

III.3 TIPOS DE TOMBAMENTO.....	24
III.3.1 Quanto à Manifestação de Vontade.....	24
III.3.2 Quanto à Eficácia do Ato.....	24
III.3.3 Quanto aos Destinatários.....	24
III.4 DO PROCESSO DE TOMBAMENTO.....	25
III.4.1 Da Competência.....	25
III.4.2 Do Tombamento do Campo de Sant'Anna.....	27
III.4.2.1 A Legislação para o tombamento do Campo de Sant'Anna.....	27
III.4.2.1.1 Decreto-lei nº 25.....	27
III. 4. 2.1.2 Lei nº 8.313/91.....	27
III.4.2.1.2 PRONAC.....	29
III. 4.2.1.3 Lei.....	29
III. 4. 2.1.4 Decretos.....	29
III. 4.2.1.5 Portaria.....	30
III. 4.2.2 A Constituição Federal e o Patrimônio Nacional.....	30
III.5 RESTAURAÇÃO E CONSERVAÇÃO.....	30
III. 5.1 Bens de Interesse Cultural ou Ambiental.....	32
III 6 O TOMBAMENTO E O DIREITO DE PROPRIEDADE.....	32
III.6.1 Aspecto Jurídico do Tombamento.....	32
III.7 NATUREZA JURÍDICA.....	33
III.8 DA COMPETÊNCIA PARA LEGISLAR NA MATÉRIA SOBRE TOMBAMENTO.....	35
III.9 DO DIREITO DE PROPRIEDADE.....	36
III 9.1 As Etapas do Tombamento.....	36
III.9.2 Obrigações do Proprietário do Bem Tombado.....	37
III.9.3 O Tombamento e a Limitação ao Direito de Propriedade.....	38
III.9.4 O Indivíduo Proprietário.....	38
III.9.5 Da Obrigação de Indenizar.....	39
III.9.6 O Valor Histórico do Bem.....	41
III.9.7 Do Incentivo Fiscal para o Proprietário de Bem Tombado.....	42
III.10 DO ENTORNO.....	42
III. 11 DO PROJETO.....	45
CAPÍTULO IV - REALIDADE VIRTUAL (RV) - VIRTUAL HERITAGE (VH)	47

IV.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	47
IV.2 CONCEITUAÇÃO DE REALIDADE VIRTUAL (RV)	47
IV.2.1 Outras Soluções para Visualização dessa Realidade	56
IV.2.2 Powerwall/Cadwall.....	56
IV.2.3 Holobench.....	57
IV.2.4 Baron.....	57
IV.2.5 Variospace.....	57
IV.2.6 Hologspace.....	57
IV.2.7 Cylinder.....	58
IV.3 O SISTEMA VIRTUAL HERITAGE (VH) – HERANÇA VIRTUAL.....	59
IV.4.1 Exemplos em Virtual Heritage (HV).....	65
IV.4.1.1 Projeto Custeado pela Intel em Virtual Heritage.....	65
IV.4.1.1.1 O Coliseu.....	65
IV.4.1.2 Projetos Custeados pela IBM em Virtual Heritage (VH).....	68
IV.4.1.2.1 Abadia de Cluny, França.....	68
IV.4.2.2.2 A Catedral de Frauenkirche, na Cidade de Dresden, Alemanha.....	68
IV.4.2.2.3 Piccolo Teatro, Milan, Itália.....	69
IV.4.2 Comentário sobre a Utilização da Tecnologia de Realidade Virtual.....	69
IV.4.2.1 Elaboração de Ambientes Sintéticos Voltados para o Virtual Heritage.....	69
IV.4.3 Análise das Técnicas Aplicadas a Virtual Heritage (VH).....	71
IV.4.4 Ferramentas que Merecem Destaque.....	72
IV.4.4.1 A fotogrametria.....	72
IV.4.4.2 Panoramas.....	75
IV.4.4.3 Aquisição de Imagens Através de Scanner 3D.....	79
IV.4.4.4 Imagens de Satélite.....	82
CAPÍTULO V - ESTUDO DE CASO: CAMPO DE SANT'ANNA	84
V.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	84
V.1.1 Resumo Histórico.....	85
V.2 CAMPO DE SANT'ANNA E A CONCENTRAÇÃO DE MARCOS HISTÓRICOS	94
V.2.1 Praça de Touros.....	94
V.2.2 Palacete da Praça da Aclamação.....	94
V.2.3 Senado da Câmara.....	96
V.2.4 O Senado Imperial.....	99

V.2.5 Museu Real.....	99
V.2.6 Quartel General.....	99
V.2.7 Teatro Lírico Fluminense.....	101
V.2.8 Quartel do Corpo de Bombeiros.....	101
V.2.9 Igreja de Santana.....	102
V.2.10 Estrada de Ferro.....	103
V.2.11 Igreja de São Jorge.....	105
V.2.12 Palácio Itamarati.....	106
V.2.13 Antiga Casa da Moeda.....	107
V.2.14 Casa do Marechal Deodoro.....	107
V.2.15 Biblioteca - Biblioteca Estadual Celso Kelly.....	108
V.2.16 Hospital Getúlio Vargas.....	110
V.2.17 Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro.....	110
V.3 O CAMPO DE SANTANA COMO PÓLO DE CONVERGÊNCIA DE CIRCULAÇÃO URBANA.....	112
CAPÍTULO VI - FERRAMENTAS APLICADAS NO ESTUDO DO CAMPO DE SANT'ANNA	114
VI. 1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	114
VI.2 CRIAÇÃO DA METODOLOGIA PARA EXECUÇÃO E GERAÇÃO DA VISUALIZAÇÃO DO ESTUDO.....	116
VI.2.1 Etapa 1 - Rastreamento Bibliográfico.....	117
VI.2.2 Etapa 2 – Levantamentos.....	117
VI.2.3 Etapa 3 –A Escolha de Ferramentas de Modelagem em 2d, 3d e Textura.....	118
VI.2.3.1 Desenhos 2D.....	118
VI.2.3.2 Modelagem 3D.....	118
VI. 2.3.3 Texturas.....	118
VI.2.3.4 O Photoshop 7.0 que Pertence a Adobe	118
VI.2.3.5 Panorâmicas.....	119
VI.2.3.6 VRML (Virtual Reality Modeling Language)	119
VI.2.4 Etapa 4 – Imagens de Satélite.....	119
VI.2.5 Etapa 5 – Escolha de um Programa de Multimídia.....	119
VI.2.6 Etapa 6 - Ensaio do Modelo.....	119
VI.2.6.1 Ensaio do Modelo Tridimensional.....	119

VI.2.7 Etapa 7 – Produto Final ou Protótipo.....	120
VI.2.7.1 Revisão do Formato do Produto Final.....	120
VI.3 OS RESULTADOS, ANÁLISES, ETAPAS, CONCEITOS, ESTUDOS E REGRAS OBTIDOS NA EXECUÇÃO DAS ETAPAS.....	120
VI.3.1 Etapa 1 (Pesquisa Bibliográfica).....	120
VI.3.2 Etapa 2 (Levantamentos).....	122
VI.3.2.1 A Confeção de Desenhos Ilustrativos.....	123
VI.3.2.2 - Levantamento da Situação Atual do Campo de Sant’Anna e seu Entorno.....	125
VI.3.2.3. Sistema Viário.....	126
VI.3.2.4 A Sinalização.....	127
VI.3.2.5 Estacionamentos.....	127
VI.3.2.6 Pavimentação dos Passeios.....	127
VI.3.2.7 Arborização.....	127
VI.3.2.8 Tipo de Uso da Área no seu Entorno, Segurança Pública e Observações Gerais..	127
VI.3.2.9 Segurança Pública.....	128
VI.3.2.10 Observações gerais.....	128
VI.3.3 Etapa 3 (A Escolha das Ferramentas de Modelagem em 2d, 3d e Textura).....	128
VI.3.3.1 Modelagem em 2D.....	128
VI.3.3.2 Modelagem em 3D.....	130
VI. 3.3.3 Modelagem no 3D Max.....	130
VI.3.3.4 Manipulação de Texturas (Canoma e Photoshop)	132
VI.3.3.5 A construção do Modelo em 3D a partir da Fotogrametria.....	132
VI.3.3.5.1 Regra Geométrica.....	132
VI.3.3.5.2 Regras Fotográficas para Captura de Texturas e Manipulação das Panorâmicas.....	133
VI.3.3.5.3 Regras Organizacionais para Fotografia.....	133
VI.3.3.5.4 Panorâmicas.....	134
VI.3.3.5.5 Os Equipamentos Utilizados.....	134
VI.3.3.5.6 Uso do programa Canoma.....	136
VI.3.4 Etapa 4 Imagens de Satélites.....	136
VI.3.5 Etapa 5 Escolha de um Programa de Multimídia.....	137
VI.3.5.1 Manipulação da Extensão Shockwave para o Director Mx 2004.....	137
VI.3.6 Etapa 6 Produto Final.....	139

CONSIDERAÇÕES FINAIS	141
Implementações Futuras.....	144
REFERÊNCIAS	146
ANEXO I - LEI Nº 8.313, DE 23 DE DEZEMBRO DE 1991.	153
ANEXO II - CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL, DE 05 DE OUTUBRO DE 1988 - ARTIGOS REFERENTES AO PATRIMÔNIO CULTURAL BRASILEIRO.	170
ANEXO III - A LEGISLAÇÃO ORDINÁRIA DE TOMBAMENTO	175
ANEXO IV - QUESTIONÁRIO	183
GLOSSÁRIO	188

Figura nº 4.25 - Nuvens de pontos realizados pelo Scanner a Laser 3D da Mensi.....	80
Figura nº 4.26 - Geometria da varredura laser.....	81
Figuras nº 4.27 e 4.28 - Scanner a Laser 3D utilizado no monumento Chiang Kai Shek Memorial Hall, Taipei, Taiwan.....	82
Figura nº 5.1 - Plantas d e situação do Campo de Sant´Anna em 1812 e 1813.....	87
Figura nº 5.2 - Planta de Situação do Campo de Sant`Anna e seu entorno (atual/2004).....	88
Figura nº 5.3 - Praça da Aclamação, assim denominada pela Portaria de 12 de setembro de 1822.....	91
Figura nº 5.4 - Plantas do Campo da Honra (1843).....	91
Figura nº 5.5 - O Campo de Sant´Anna no início do século XIX.....	92
Figura nº 5.6 - O Campo de Sant´Ána e Praça dos Touros.....	94
Figura nº 5.7 - Aclamação de D. Pedro I como 1º Imperador do Brasil – Palacete do Campo de Sant´Anna.....	95
Figura nº 5.8 - O Senado Federal – 1811.....	97
Figura nº 5.9 - Câmara Municipal (Senado da Câmara) – 1876.....	98
Figura nº 5.10 - Museu Real.....	99
Figura nº 5.11 - Quartel do exército no Campo de Sant´Anna.....	100
Figura nº 5.12 - Quartel do exército no Campo de Sant´Anna.....	100
Figura nº 5.13 - Atual Primeiro Comando do Exército.....	101
Figura nº 5.14 - Teatro Lírico Fluminense.....	101
Figura nº 5.15 - Quartel do Corpo de Bombeiros.....	102
Figura nº 5.16 - Primeiro edifício da Estrada de Ferro D. Pedro II.....	103
Figura nº 5.17 - Estrada de Ferro D. Pedro II, modificada em 1870.....	103
Figura nº 5.18 - Estação da Estrada de Ferro D. Pedro II, atual Central do Brasil.....	104
Figura nº 5.19 - Igreja de São Jorge.....	106
Figura nº 5.20 - Itamarati - Sede do Ministério das Relações Exteriores.....	106
Figura nº 5.21 - Antiga Casa da Moeda.....	107
Figura nº 5.22 - Casa do Marechal Deodoro.....	107
Figura nº 5.23 - Biblioteca Estadual Celso Kelly.....	109
Figura nº 5.24 - Painel de Burle Marx e a Fachada do Hospital.....	110
Figura nº 5.25 - Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro.....	111
Figura nº 6.1 - Fotos dos alunos desenvolvendo trabalhos em Paraty.....	115
Figura nº 6.2 - Levantamento Arquitetônico e desenhos dos alunos de graduação da	

EBA/UFRJ.....	115
Figura nº 6.3 - Prancha rígida com fita do tipo durex.....	123
Figura nº 6.4 - Desenhos: Av. Pres.. Vargas, Antiga Casa da Moeda, Biblioteca, Presidente Vargas e Interior do Campo de Sant´Anna – Próximo a saída da Moncoro Filho.....	124
Figura nº 6.5 - Trabalho de Planos e cor desenvolvidos com alunos da graduação sobre o Campo de Sant´Anna.....	125
Figura nº 6.6 - Planta de Situação do Campo de Sant`Anna e seu entorno.....	126
Figura nº 6.7 - Fotos da proximidade do Campo no final de semana por volta das 11:00h.	128
Figura nº 6.8 - Plantas digitas, pesquisadas e adquiridas na Fundação CIDI.....	129
Figura nº 6.9 - Modelação de 2D para 3D das Plantas.....	129
Figura nº 6.10 - Imagem de satélite que servira para textura.....	131
Figura nº 6.11 - Imagem das curvas de níveis manipuladas com a ferramenta Terran do Max.....	131
Figura nº 6.12 - Visualização no Cortona.....	131
Figura 6.13 - Programas utilizados para o passeio.....	134
Figura 6:14 - Equipamentos utilizados.....	135
Figura 6:15 – Fotos de 360° planificadas elaboradas para o trabalho	135
Figura nº 6.16 - <i>Software</i> “Canoma”.....	136
Figura nº 6.17 - Ferramenta de busca Google Earth.....	137
Figura nº 6.18 - Imagem em Print Scrim exportada para o Photoshop.....	137
Figura nº 6.19 - Imagem em Print Scrim exportada para o Photoshop.....	139
Figura nº 6.20 - Imagem em Print Scrim exportada para o Photoshop.....	139
Figura nº 6.21 – Imagem da apresentação final - Director	140

LISTA DE TABELAS

Tabela 6.1 - Quadro demonstrativo - Seqüência metodológica.....	121
-----------------------------------------------------------------	-----

ABREVIATURAS E SIGLAS

- AEIU - Áreas de Interesse Urbanístico
- APACs - Áreas de Proteção do Ambiente Cultural
- BAR - Departamento de Técnicas e Representação
- CF - Constituição Federal
- CIDE - Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro
- CNIC - Comissão Nacional de Incentivo a Cultura
- CNRC - Centro de Nacional de Referência Cultural
- CONDEPHAAT - Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico e Arquitetônico do Estado
- COPPE - Coordenação dos Programas de Pós-Graduação de Engenharia
- Detran /RJ - Departamento de Trânsito do Estado do Rio de Janeiro
- DGPC - Departamento Geral de Patrimônio Cultural
- DHT - Departamento História e Teoria
- DPHAN - Diretoria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
- EBA - Escola de Belas Artes
- FAU - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
- GIS - Sistemas de Informação Geográfica
- GRVa - Grupo de Realidade Virtual aplicada
- HMD -Head Mounted Displays
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IBM - International Business Machines
- ICMS - Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços
- IEEE - Institute of Electrical and Electronics Engineers
- INEPAC - Instituto Estadual do Patrimônio Cultural
- IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
- IPTU - Imposto Predial e Territorial Urbano
- ISS - Imposto sobre Serviço
- LAMCE - Laboratório de Métodos Computacionais em Engenharia
- MAC - Museu de Arte Contemporânea
- MEC - Ministério da Educação e Cultura
- PEC - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

RA - Realidade Aumentada

RV - Realidade Virtual

SPHAN -- Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

TCE - RJ - Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro

UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

USA - Estados Unidos da América

USP - Universidade de São Paulo

USU - Universidade Santa Úrsula

VH - Virtual Heritage

VRML - Virtual Reality Modeling Language

Capítulo I

DA ESTRUTURA

I.1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho intitulado “Técnicas de Virtual Heritage (VH) e as legislações brasileiras aplicadas ao Patrimônio Cultural – Estudo de Caso: Campo de Sant’Anna” deve-se a uma conjugação de interesses de esforços no ensino e aprendizagem da autora deste trabalho e de alunos do curso de graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo do Departamento de Projeto na Universidade Santa Úrsula (USU), ao curso de Direito realizado pela autora desta dissertação na mesma instituição e ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil - PEC / COPPE, através do Grupo de Realidade Virtual aplicado do Laboratório de Métodos Computacionais em Engenharia/Lamce - COPPE/UFRJ.

Ressalta-se ainda, que o conhecimento e o emprego das técnicas aqui apresentadas só foi possível graças à conjugação das experiências profissionais como arquiteta e bacharel em

direito e com apoio acadêmico de um importante meio de formação profissional, ou seja, um dos principais centros de pesquisa brasileiros, o Laboratório Lamce da COPPE/UFRJ, que sob a direção do Professor Dr Luiz Landau¹, vem criando áreas interdisciplinares neste laboratório, pelas quais o grupo GRVa (Grupo de Realidade Virtual aplicada) (UFRJ/LAMCE, 2000) vem viabilizando e trabalhando no sentido de introduzir novas tecnologias de aquisição de dados. Além das já tradicionais pesquisas de ponta na área de plataformas marítimas da Petrobrás, simultâneas pesquisas são realizadas em outras áreas como arquitetura, engenharia, desenho industrial, computação gráfica e biomédica, introduzindo assim os programas aplicativos utilizados em estudos das plataformas em outras áreas.

I.2 MOTIVAÇÃO

O Brasil está correndo o risco de transformar-se em uma nação historicamente desmemoriada e sem o seu grandioso Patrimônio Histórico e Artístico em todo seu território. Constata-se tal fato através das constantes denúncias de historiadores, arquitetos e da mídia em geral em nossas cidades históricas como Ouro Preto (MG), Sabará (MG), Parati (RJ) entre outras.

Nossa nação tem em sua formação uma genética variada de raças (branca, pardos, negra, índia e outros), propiciando uma nação espontânea e criativa que gerou e vem gerando uma riqueza incalculável de obras artísticas (arquitetura, música, pintura e escultura e etc.) e histórica.

Porém, no momento, as instituições culturais nacionais destinadas a preservarem o Patrimônio Histórico e Artístico, a guardarem a presença viva de toda a realização dos brasileiros, começam a apresentar vestígios de um processo de desintegração.

I.3 OBJETIVOS

O objetivo geral desta dissertação é para se expandir o uso, o valor e a eficiência da tecnologia de Realidade Virtual (RV) para interpretação e a análise do Patrimônio Cultural, no país.

¹ Professor Titular - Engenharia Civil da UFRJ – Chefe do Laboratório Lamce da COPPE/ UFRJ

I.3.1 Objetivos Específicos

Desenvolver as conceituações das tendências tecnológicas em Realidade Virtual (RV), Virtual Heritage (VH), bem como uma análise das legislações pertinentes à conservação e preservação do Patrimônio Cultural e o desenvolvimento de um estudo de caso no Campo de Sant'Anna no período atual com um ensaio de protótipos criando condições para implementações futuras, no qual serão apresentadas soluções comerciais de equipamentos (*hardware*) e programas (*software*), aplicados a ambientes sintéticos disponíveis no mercado e suas características, de forma a serem aplicados.

I.4 HIPÓTESES

Sintetiza-se a atual proposta em duas hipóteses:

1ª - A dinâmica deste estudo possibilitará a exploração da tecnologia de Realidade Virtual (RV) e o uso, solução e aplicação em ambientes sintéticos em Virtual Heritage (VH) com relação às legislações vigentes no país que estão voltadas à preservação do Patrimônio Cultural.

2ª - Os conceitos empregados são aplicáveis no estudo de caso, permitindo gerar ambientes sintéticos em período atual e propiciar implementações futuras.

I.5 RELEVÂNCIAS E JUSTIFICATIVAS

Atualmente, as técnicas aplicadas à preservação e à conservação do Patrimônio Artístico e Histórico no Brasil são desenvolvidas com métodos tradicionais como: fotos, mapeamentos (aerofotogramétricos), plantas 2d (Nanquim, Lápis e CAD), croquis e perspectivas tridimensionais em escala ou em proporção.

Geralmente os trabalhos de pesquisas, levantamentos bibliográficos, iconográficos e de campo, técnicas, laudos, fiscalização, projetos arquitetônicos e detalhamentos de restauração e execução voltados para a preservação e conservação do Patrimônio são realizados por instituições públicas (IPHAN, Secretarias Estaduais ou Municipais voltadas

para Patrimônio, Universidades, etc.) e por vezes, são realizados alguns trabalhos por instituições particulares com restrito interesse comercial. Tais trabalhos são desenvolvidos e realizados em minoria pelo poder público (políticos) que não dá a importância devida à preservação e conservação do patrimônio existente em certas jurisdições, não existindo a preocupação de prever orçamentos em planilhas de custos para uso de imediato tampouco futuro.

Na maioria dos casos a recuperação e conservação do patrimônio são realizadas por patrocínio da iniciativa privada que recebe uma variedade de benefícios fiscais dos governos federal, estadual e municipal, além da associação da sua imagem (empresa) em benefício ao país, cidade, município ou de uma comunidade que seja de seu interesse. Por vezes estas empresas também investem em propaganda em diferentes meios de mídia para divulgação do ato realizado na área de preservação e conservação do patrimônio.

No atual estado da arte pode-se ver exemplos no Brasil como a recuperação e restauração do Museu de Belas Artes, no centro da Cidade do Rio de Janeiro, que conta com vários patrocinadores entre eles a Caixa Econômica Federal e Petrobrás sem citar outros tantos no resto do país.

No exterior a restauração e conservação física dos monumentos são fatos mais corriqueiros, seja por iniciativa do poder público que vê este tipo de realização como investimento (turismo) bem como preservação de sua história e reconhecimento de outros povos como nação. Além de contar com a participação da iniciativa privada com uma relevante contribuição, acrescidos na investida das empresas em desenvolver reconstituições digitais, baseados em conceitos de Virtual Heritage (VH) de monumentos destruídos ou quase irreconhecíveis pela sua deterioração, seja pela ação do tempo ou intempéries ou ações de vândalos ou guerras. Pode-se citar empresas do porte da Intel (USA) que promoveu a reconstituição do Coliseu romano ou da IBM que incentiva e vem proporcionando reconstituição de vários outros monumentos que apresentaremos no desenvolvimento do nosso trabalho.

Desta forma, se torna relevante e justificável o estudo em questão que proporcionará uma contribuição ao patrimônio cultural servindo de ferramenta a vários profissionais desta

área que poderão no futuro incentivar o uso da tecnologia de Realidade Virtual (RV) e uso, solução e aplicação de ambientes sintéticos através de Virtual Heritage (VH).

I.6 ATIVIDADES

A presente dissertação aborda o desenvolvimento de atividades com base nas Técnicas de Virtual Heritage (VH) e nas legislações brasileiras aplicadas ao Patrimônio Cultural – Estudo de Caso: Campo de Sant’Anna.

Pretende difundir legislações pertinentes ao Patrimônio e criar condições para o desenvolvimento de ferramentas em Virtual Heritage (VH), no Brasil com o uso de aplicativos comerciais como o desenvolvimento e otimização de ambientes sintéticos em Virtual Heritage (VH), sendo que para grupo de atividades, existe um conjunto distinto de tarefas e etapas a serem realizados.

I.6.1 Atividade 1

Desenvolvimento de uma pesquisa voltada ao Patrimônio Cultural com estudo de caso: o Campo de Sant’ Anna, situado no centro do Município do Rio de Janeiro, RJ.

I.6.2 Atividade 2

Desenvolvimento de um estudo sobre a tecnologia de Realidade Virtual e uso, solução e a aplicação de ambiente sintético em Virtual Heritage (VH), baseados em pesquisas e projetos do GRVa/Lamce.

I.6.3 Atividade 3

Desenvolvimento na coleta de dados das legislações vigentes no país aplicáveis ao Patrimônio Cultural.

I.7 REQUISITOS DO SISTEMA

A dissertação visa estudar a tecnologia de Realidade Virtual (RV) e as técnicas de Virtual Heritage (VH), as ferramentas aplicáveis em Virtual Heritage e as legislações brasileiras aplicadas ao Patrimônio Cultural, tendo sido concentrado como estudo de caso o Campo de Sant'Anna, Rio de Janeiro, no qual será realizado um ensaio de protótipos com algumas das ferramentas estudadas.

Além de proporcionar dados e condições em implementações futuras para o desenvolvimento de outros ambientes sintéticos do Campo de Sant'Anna em vários períodos de sua história, com os monumentos demolidos ou perdidos pela falta de conservação, baseados na pesquisa realizada junto a este trabalho acrescido de um inventário arquitetônico detalhados destes imóveis em implementações futuras.

Um outro objetivo é possibilitar no futuro a visualização via *on-line* e *off-line* em cavernas digitais, sala de vídeo conferência, PCs e salas de visualização com estereoscopia do estudo de caso proposto nos variados períodos de existência, baseados neste trabalho.

Apresenta-se desta forma um caminho de vários recursos computacionais para ambientes sintéticos em Virtual Heritage (VH) que possibilitará o desenvolvimento de ambientes mais realistas.

Serão consideradas as especificações do projeto de forma a propiciar a definição de um conjunto de recursos que o sistema deverá proporcionar.

I.7.1 Recursos Básicos

O sistema deverá dar condições de:

- Processar os resultados em tempo real;
- Gerar as animações de monumentos e seu entorno em tempo real;
- Modificar ângulos de visão em tempo real para qualquer eixo (x,y, z);

I.7.2 Recursos Esperados

No desenvolvimento dos recursos espera-se que sejam acrescentadas no sistema básico as seguintes condições:

- Gerar os ambientes sintéticos com alta qualidade e realismo;
- Utilizar recursos de diversos dispositivos periféricos de interface;
- Proporcionar a utilização de outros módulos para serem incorporados;
- Criar implementações futuras de visualização estereoscópia em caverna digitais, salas de visualização ou vídeo conferência.

I.7.3 Previsão de Recursos Visuais Adicionais

Deverá ser prevista na implementação futura a adição de som (barulhos provocados por diversos meios próximos aos monumentos), e figuras humanas e automotoras que proporcionarão uma motivação extra nas experiências em Patrimônio.

I.8 PROBLEMATIZAÇÃO

I.8.1 Definição do Problema

A presente dissertação teve a sua origem a partir da necessidade de aprimoramento profissional constante e a utilização de novas tecnologias a serem aplicadas na área de Patrimônio Cultural, em virtude de projetos acadêmicos realizados na FAU /USU com alunos de graduação e parcerias acadêmicas de pesquisas e projetos com o GRVa, coordenado pelo professor Gerson Gomes Cunha e com a EBA /UFRJ através do professor Aurélio Antonio Mendes Nogueira nas disciplinas de Desenho de Arquitetura e perspectiva de Observação. Além da realização de visitas técnicas e entrevistas a profissionais da área de patrimônio histórico do meio acadêmico tanto da FAU /USU, EBA /UFRJ, Museu D. João VI /UFRJ e da FAU/UFRJ.

A partir de tais informações coletadas foram desenvolvidas pesquisas de campo (mais aprofundadas), pesquisas bibliográficas, artigos, vídeos, fotos e publicações especializadas a respeito do assunto a ser abordado. Com isso tivemos a oportunidade de diagnosticar que as

técnicas aplicadas em Patrimônio Cultural com a tecnologia de Realidade Virtual e ambientes sintéticos em Virtual Heritage (VH) são pouco utilizadas ou até desconhecidas para alguns pesquisadores no Brasil, quando são utilizadas e por pequenos grupos de pesquisadores em universidades. O restante dos pesquisadores utiliza velhos métodos de trabalho que são constituídos basicamente de plantas 2D, relatórios técnicos, fotografias, esquemas, gráficos, *lay-outs*, *storybord*, ilustrações, pequenos vídeos, sem os recursos da tecnologia de Realidade Virtual (RV).

Permanece a necessidade de se renovar as metodologias empregadas até o momento, possibilitando o desenvolvimento de novas técnicas interativas, através da tecnologia de Realidade Virtual (RV) e seu uso, solução e aplicação em ambientes virtuais em Virtual Heritage (VH).

Desta forma, o desenvolvimento do trabalho em tela criará um aumento de ganhos de produtividade, interpretação, otimização e criando condições para disponibilizá-las *on-line*, num meio de carências de inovações.

Um outro fator importante a ser destacado é o aspecto psicológico destas técnicas que proporcionará um lado positivo na interatividade de grupo de foco em tempo real, possibilitando a oportunidade de aprimorar a técnica empregada, pensar mais nas propostas, resolver questões imperceptíveis no papel da execução das tarefas propostas, solucionando problemas com maior poder de decisão sobre o serviço a ser realizado e uma melhor capacitação profissional.

1.8.2 A Concepção do Trabalho

A partir das definições dos problemas descritos no tópico anterior, a concepção das técnicas foi desenvolvida para apresentar um resultado de flexibilidade e interação das necessidades da área de patrimônio cultural, fugindo dos tradicionais métodos usados.

Este trabalho é baseado em um estudo de caso no Campo de Sant'Anna que servirá para análise das técnicas de ambientes sintéticos em VH, no qual este estudo servirá para solução de problemas existentes dos métodos tradicional de trabalhos na área de patrimônio, suprimindo as antigas técnicas de uma nova tecnologia de primeira linha.

A concretização virá com a utilização da tecnologia de Realidade Virtual (RV), o uso, a aplicação e solução de ambientes sintéticos em VH. Isso ocorrerá de maneira a atingir todos os conceitos técnicos e teóricos das operações desejadas.

O desenvolvimento da metodologia foi elaborado em etapas, de forma a facilitar a sua configuração:

Na primeira fase - foram realizadas entrevistas com grupos de profissionais da área de patrimônio para se definir os tipos de técnicas aplicadas.

Aos entrevistados foram questionados² os métodos aplicados em Patrimônio Cultural, as necessidades de se aprimorar estes métodos e se poderia haver uma nova metodologia aplicada com o uso de Realidade Virtual (RV) para se obter uma interação participativa do usuário.

Dos 10 profissionais entrevistados, constatou-se que 90% destes profissionais já tomaram conhecimento da tecnologia de Realidade Virtual (RV) e que seria de grande interesse a aplicação da nova metodologia. Todavia este grupo se sente desconfortável em aplicá-la pela falta de recursos financeiros e de capacitação técnica para utilizar a tecnologia. O restante dos entrevistados, 2%, negou-se a prestar informações, 8% acham que o atual sistema é satisfatório, notando que neste último grupo o desinteresse vem pelo desacompanhamento das novas tecnologias computacionais digitais oferecidas na década de 90, tais como: CAD, câmeras digitais entre outros, além de ver a proximidade da aposentadoria como falta de interesse para ingressar na era digital.

Na segunda fase - foi realizada uma visita técnica a centros de pesquisas e monumentos que sofreram restauração e aos que não sofreram qualquer tipo de restauração para ver os problemas e soluções in-loco que nos proporcionou uma maior vivência.

Na terceira fase - buscou-se a literatura para se compreender a parte teórica de patrimônio cultural e as legislações aplicáveis ao patrimônio no país, além do somatório de tópicos adquiridos junto às cadeiras cursadas no mestrado, possibilitando a origem dos capítulos subsequentes.

² Ver anexo IV.

Na quarta fase - realizou-se junto ao Laboratório Lamce/PEC/COPPE, o fechamento do trabalho, de forma a cumprir as necessidades de concepção da dissertação a ser apresentada à banca.

I.9 ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

O texto está organizado em 6 (seis) capítulos distribuídos da seguinte forma:

No capítulo I são apresentadas a “Introdução”, bem como toda a estrutura metodológica do trabalho.

No capítulo II são abordados temas no qual poderemos ter uma visão da política cultural no Brasil, porém para se ter uma concepção real é preciso que se tenha uma noção do que acontece no mundo afora no que tange às políticas de preservação do Patrimônio em experiências externas.

No capítulo III são discutidas as questões do processo de tombamento em patrimônio cultural e da legislação pertinente.

No capítulo IV são apresentados os conceitos de Realidade Virtual (RV), Virtual Heritage (VH), explicando-se uma infinidade de tecnologias, interligadas com uma relação de interação entre o homem (usuário) x máquina (computador).

No capítulo V é apresentado um estudo de caso específico voltado para o Campo de Sant’Anna e seu Entorno.

No capítulo VI são apresentadas as ferramentas utilizadas no estudo do caso em questão a partir, principalmente, dos conhecimentos adquiridos no curso de Realidade Virtual (RV), ministradas no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil no Laboratório Lamce (LAMCE).

Finalmente, as considerações finais, seguida das referências, dos anexos e do glossário.

Capítulo II

A MEMÓRIA NACIONAL

II.1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo poderemos visualizar a política cultural no Brasil, e ter uma concepção real do que acontece no que se refere às políticas de preservação do Patrimônio.

II.2 A POLÍTICA CULTURAL NO BRASIL

É necessário que se proceda, primeiramente, uma conceituação do Patrimônio Cultural sob a óptica brasileira. Isto é, como é adotado o procedimento, através de experiências externas, no que tange a preservação do nosso patrimônio histórico e cultural; a como esses procedimentos são adotados; e ainda como é a atual política de proteção do patrimônio .

Baseado nestes itens torna-se necessário analisar a atual situação do Patrimônio Histórico no Brasil, visando não só os exemplos físicos existentes, como também a opinião de pessoas ligadas diretamente ao assunto.

II.2.1 Patrimônio Cultural e sua Conceituação de Conservação

O Patrimônio Cultural no que se refere a sua conservação implica em uma administração de recursos baseada no bom senso e na integração entre a história, o poder político e o povo. O Patrimônio Cultural pode ser dividido em três grandes categorias de elementos:

- As que englobam os elementos pertencentes à Natureza, ao Meio-Ambiente; os recursos naturais que tornam o sítio habitável;
- As que se referem ao conhecimento, às técnicas, ao saber e ao saber fazer, constituindo-se como os elementos não tangíveis do Patrimônio Cultural, isto é a capacidade de sobrevivência do homem no seu Meio-Ambiente;
- E os Bens Culturais que englobam varias coisas como: objetos, artefatos e construções obtidas a partir do Meio-Ambiente e do saber construir.

A conservação do Patrimônio Cultural está assentada, no sentido de preservar os Bens Culturais no se refere a resguardar a história de um povo, de uma época.

Contra as causas geradoras da deterioração existe uma política de conservação a longo prazo baseada na luta contra as catástrofes naturais, como inundações e terremotos, que não podem ser evitadas, porém podem ser previstos através de tecnologias avançadas. Com isso, os danos deles decorridos podem ser minimizados. Assim como, o desenvolvimento industrial desordenado pode ser controlado, de forma a reduzir os danos decorrentes da expansão desenfreada, da exploração econômica, da poluição de muitos outros prejuízos.

Os métodos de conservação são únicos para os Bens Culturais, sejam eles móveis ou imóveis, mas existem diferenças sob o ponto de vista operacional, no trabalho arquitetônico (desenvolvido nos bens imóveis) exigindo um tratamento dos materiais empregados em ambiente aberto. O trabalho desenvolvido pelo conservador-restaurador de bens móvel conta com um controle ambiental destinado a minimizar deteriorações futuras; já a proporção do trabalho de conservação e restauração de obras arquitetônicas é muito mais ampla, necessitando, obrigatoriamente, de uma mão-de-obra diversificada, envolvendo diversas classes profissionais. Os trabalhos de conservação e restauração de bens móveis apresentam uma dimensão sensivelmente menor, na maioria das vezes, envolvendo apenas o especialista

adequado. Finalmente podemos observar que a conservação e restauração de obras arquitetônicas devem ser realizadas levando-se em consideração o local, a paisagem cultural e a paisagem natural. Estas se baseiam em valores e prioridades que, inevitavelmente, refletem os diversos contextos culturais.

Deve haver uma descrição clara e detalhada das condições do objeto, dos métodos e materiais utilizados durante o tratamento. Os registros históricos devem ser documentados e de modo algum destruídos, falsificados ou removidos; qualquer intervenção deve se limitar ao mínimo necessário e se orientar pelo absoluto respeito à integridade estética, histórica e material dos bens culturais. Havendo necessidade de acréscimos de materiais, estes deverão ser menos visíveis que os originais, além de serem facilmente identificáveis.

Deve existir esclarecimento popular sobre a importância e a necessidade da preservação do nosso Patrimônio para se ter uma educação coletiva, caminho este já percorrido pelo México, por exemplo, que dedica, de uma forma séria, atenção especial à educação de massa no que diz respeito à memória.

O ordenamento jurídico está diretamente ligado às questões do Direito de Propriedade que, entre nós brasileiros, ainda estão muitas ligadas às tradições que remontam à Revolução Francesa, na qual o direito do indivíduo, muitas vezes, vai de encontro ao direito do povo. É neste ponto que o instituto do tombamento esbarra com o Direito de Propriedade e com o esquecimento do valor social do Bem Cultural protegido. O tombamento é um atributo que se dá ao Bem Cultural para que nele fique garantido a perpetuação da Memória que se traduz por registrar, guardar, preservar, isso é Tombar.

II.3 POLÍTICA DE PROTEÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL - ORIGEM

II.3.1 Seus Antecedentes

A Preservação do Patrimônio Cultural, não é um procedimento atual. No Brasil ainda colônia de Portugal no século XVIII, D. André de Melo Castro, o Conde de Galveias, então nomeado Vice-Rei do Estado do Brasil, foi o primeiro a preocupar-se com a proteção destes

patrimônios. Ao tomar conhecimento que em Pernambuco as construções eram levantadas pelos holandeses, com a aquiescência do Governador Luis Pereira Freire de Andrade, D. André escreveu-lhe uma carta datada de 05 de abril de 1742, deixando bem clara sua sensibilidade no que diz respeito aos problemas da proteção de monumentos históricos e sua preocupação em preservar esta parte da história de um povo. Um século depois, no século XIX, o então Ministro do Império, Conselheiro Luiz Pedreira do Couto Ferraz, determina aos Presidentes das Províncias a tarefa de adquirirem coleções epigráficas para o acervo da Biblioteca Nacional e ao Diretor das Obras Públicas da Corte a cautela devida com relação aos serviços de reparos nos monumentos a fim de preservar as inscrições neles gravadas.

Bruno Lobo, Professor e Presidente da Sociedade Brasileira de Belas Artes, no ano de 1920 propôs ao Professor Alberto Childe, conservador e arqueólogo de Antiguidades Clássicas do Museu Nacional, a elaboração de um anteprojeto de lei de defesa do Patrimônio Artístico Nacional. Esta iniciativa não teve o êxito desejado pelo fato da sugestão proposta por Childe de direcionar o texto do anteprojeto para a proteção, somente dos bens arqueológicos, e sugerir a desapropriação de todos os bens. Logo após, em 03 de dezembro de 1923, o deputado pernambucano Luiz Cedro apresenta na Câmara dos Deputados o primeiro projeto de organização da defesa dos monumentos históricos e artísticos do país, o projeto de Luiz Cedro. Ao contrário do estudo realizado por Childe, este não abordava os monumentos arqueológicos.

Em 16 de outubro de 1924, o poeta mineiro e deputado Augusto de Lima, apresentou na Câmara dos Deputados, um projeto mais completo que o do Luiz Cedro. Enfatizava tal proposta, na proibição da evasão para o exterior de obras de arte tradicionalmente brasileiras, mas o conteúdo chocava-se com os textos da Constituição Federal e do Código Civil vigentes. Foi a partir daí, que todas as iniciativas de proteção do Patrimônio Cultural transferiram-se da esfera federal para a responsabilidade dos Estados. Iniciando-se pelo estado de Minas Gerais, sob o governo de Mello Viana que, em julho de 1925 tentou organizar uma Comissão para analisar e estudar o problema e propor medidas e providências, que se detinham ao fato da evasão do acervo riquíssimo do Patrimônio Histórico e Artístico Mineiro através do comércio de antiguidades que se expandia em vertiginosa progressão. Tal estudo foi o esboço de um anteprojeto de lei, ao nível federal, visto que qualquer instituto legal de natureza estadual tornar-se-ia ineficaz, mas o Congresso não levou em consideração o anteprojeto, porém o seu conteúdo veio influenciar diversos dispositivos da legislação que hoje se encontram em vigor.

Em 1927 o governo do Presidente Estadual Francisco M. Góis Calmon, no estado da Bahia, através de leis estaduais, organiza a defesa do Patrimônio Histórico Baiano com a criação da Inspetoria Estadual de Monumentos Nacionais vinculada à Diretoria do Arquivo Público e Museu Nacional. Já em 1928, o estado de Pernambuco elabora lei estadual outorgando ao então Governador do Estado Estácio Coimbra a responsabilidade pela criação da Inspetoria Estadual de Monumentos Nacionais e um Museu.

Essas iniciativas adotadas pelos estados não se apresentavam eficazes no sentido de Proteção e Preservação dos Monumentos Históricos e Artísticos, porque os dispositivos contidos na Constituição Federal e no Código Civil Brasileiro, referentes ao direito de propriedade, não podiam ser alterados a partir de uma legislação estadual. Somado a isso o Código Penal vigente não previa no seu texto legal nenhuma sanção aos atentados contra a integridade do patrimônio, conforme rezavam as legislações baiana e pernambucana. Desta forma esses dispositivos legais dos estados caracterizavam-se como inconstitucionais face às leis federais. Em 29 de agosto de 1930, diante deste impasse legal e desse panorama conturbado, José Wanderley de Araújo Pinho, então Deputado Federal representante da Bahia, apresentou ao Congresso Nacional novo projeto de lei federal. Mas em outubro deste mesmo ano, acontece a Revolução que dissolve o Congresso Nacional e põe por terra a Constituição de 1891, tornando sem sentido o projeto do deputado José Wanderley de Araújo Pinho. Suas idéias só foram respeitadas nas legislações futuras.

Após a Revolução de Getúlio Vargas, três anos praticamente, em 12 de julho de 1933, é promulgado o Decreto n ° 22.928, primeira Lei Federal sobre o problema de Proteção do Patrimônio. Embora sumária e de pouca amplitude, apresentou-se significativa pela decisão governamental em iniciar uma nova Política Preservacionista. O conteúdo do Decreto elevava a cidade de Ouro Preto, em Minas Gerais, a Monumento Nacional. Assim foi dado o primeiro passo.

O Decreto n ° 24.735 do Governo Federal estabelece em 14 de julho, do ano seguinte, a organização de um Serviço de Proteção aos Monumentos Históricos e às Obras de Arte tradicionais do território nacional, com aprovação de um novo Regimento para o Museu Histórico Nacional. A Assembléia Constituinte, logo a seguir, permanentemente reunida promulga a nova Constituição Brasileira que, no seu capítulo II dedica especial atenção à Educação e à Cultura, dispondo no artigo 148:

Cabe à União, aos Estados e aos Municípios favorecer e animar o desenvolvimento das ciências, das artes, das letras e da cultura em geral, proteger os objetos de interesse histórico e o patrimônio artístico do país, bem como prestar assistência ao trabalhador intelectual.

Foi a partir de então que ficou implantada, no Brasil, a preocupação com a proteção do Patrimônio Histórico e Artístico como princípio constitucional. Mas faltava uma legislação federal adequada e específica para tornar realidade esta atitude. Realizado no Rio de Janeiro em 1935, o Primeiro Congresso Brasileiro de Proteção à Natureza, aprovou moção no sentido da criação de um serviço técnico especializado de monumentos nacionais.

II.4 SURGIMENTO DO SPHAN

A história da preservação do patrimônio histórico brasileiro se reveste desde o seu início, de interesses políticos de uma classe dominante. Com o objetivo de reafirmar uma identidade nacional foi criado, em 1936, o Serviço de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (SPHAN), que através do tombamento possibilita a proteção do patrimônio histórico. Gustavo Capanema, foi nomeado Ministro da Educação em 1934 (e mantido no poder até 1945) promovendo os estudos para elaboração de um novo projeto de lei federal para proteção do patrimônio, recebendo a colaboração do historiador Luis Camilo de Oliveira Neto que já tinha a pretensão de adotar um planejamento global com o objetivo de conservação e o aproveitamento adequado dos monumentos nacionais, através de uma legislação específica, com a implantação de um órgão técnico especializado e de museus regionais como centros de pesquisa e estudos do assunto.

A pedido de Gustavo Capanema o projeto foi elaborado por Mário de Andrade, baseado em experiências externas, experiências estas de outros países, adaptadas às particularidades brasileiras, com o objetivo de criar um Serviço do Patrimônio Artístico Nacional. O conteúdo do trabalho fixava desde definições preliminares sobre patrimônio até a esquematização de um plano de montagem e funcionamento do serviço.

A criação do SPHAN surgiu então no contexto do Modernismo e do Estado Novo. O Modernismo representava a busca de uma identidade cultural brasileira, com a valorização do patrimônio histórico. Foi assim, que intelectuais modernistas uniram-se no esforço de construir essa identidade cultural brasileira.

Com um projeto foi solicitada, primeiramente, à Câmara dos Deputados a aprovação da emenda que incluía o Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (SPHAN) na estrutura reorganizada do Ministério da Educação e solicitada ao Presidente da República, autorização para o imediato funcionamento, em caráter experimental, do novo órgão. O pedido, datado de 13 de abril de 1936, foi aprovado por Getúlio Vargas em despacho presidencial no dia 19 do mesmo mês. A direção do Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional foi, então, entregue a Rodrigo Melo Franco de Andrade.

A lei federal proposta por Rodrigo Melo Franco de Andrade seguiu os trâmites legislativos e foi prevista, após diversas emendas, para aprovação pelo Congresso no dia 10 de novembro de 1937. Entretanto, o Golpe de Estado que aconteceu neste mesmo dia 10 de novembro, dissolveu o Congresso Nacional.

A nova Constituição outorgada para o novo regime, contudo, não olvida o assunto de proteção do patrimônio e no seu artigo 134 apresentou um texto muito mais rigoroso do que o da Constituição anterior:

Os monumentos históricos, artísticos e naturais, assim como as paisagens ou locais particularmente dotados pela natureza, gozam da proteção e dos cuidados especiais da Nação, dos Estados e dos Municípios. Os atentados contra eles cometidos serão equiparados aos cometidos contra o patrimônio nacional.

Gustavo Capanema, insatisfeito com a não aprovação da lei federal por dissolução do Congresso, submeteu novamente a Getúlio Vargas o projeto, com vários motivos expostos, onde ressaltava a importância do conteúdo em face da gravidade da crise política e institucional por qual passava o país. Com tal argumentação, o Presidente da República promulgou a 30 de novembro de 1937 o Decreto-Lei n ° 25 que organizou a Proteção do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Desta forma implantou-se o órgão de caráter

federal constituindo-se como a mais antiga instituição oficial de preservação de bens culturais em toda a América Latina. Entretanto, o Decreto-Lei n ° 25, após a sua vigência, vai receber o apoio de diversos outros textos legais que vêm garantir a sua aplicação.

Em 1946, o Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, SPHAN, é elevado à categoria de Diretoria passando a receber a sigla DPHAN. O período de existência de tal organismo compreendido entre 1937 e 1967, com Rodrigo Melo Franco de Andrade à sua frente, é considerado como uma fase heróica pela persistência e dificuldades encontradas e um trabalho de efetiva recuperação da memória brasileira.

No que diz respeito ao panorama urbano, o intenso processo de urbanização ocorrido em todo o território nacional, principalmente no Rio de Janeiro e São Paulo, levou à destruição de grande parte dos acervos culturais destas cidades antes do surgimento do SPHAN. Os núcleos urbanos, bem como seus respectivos acervos, à época da criação do Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, que se conservaram íntegros, eram aqueles referentes a cidades e bairros que, por algum motivo, estagnaram-se.

Para atingir tal objetivo, o SPHAN desenvolveu uma atividade de sensibilização da população para a importância e o valor do acervo cultural constituído pelos edifícios componentes dos núcleos tombados, assim como os bens móveis existentes nos seus interiores, através de publicações técnicas, exposições, implantação de museus regionais, divulgação pelos meios de comunicação, além de movimentos e eventos de caráter culturais e educacionais.

A partir de 1967, até 1979, sob a gestão de Renato Soeiro, a instituição desenvolveu-se em uma nova fase. Iniciou-se pelo texto do Decreto n ° 66.967, de 27 de julho de 1970 que transformou a Diretoria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (DPHAN) em Instituto (IPHAN), além da Lei n ° 6.292, de 15 de dezembro de 1975 que estabeleceu competência ao Ministro da Educação e Cultura sobre a decisão dos tombamentos e cancelamentos dos mesmos. Adquirindo importância respaldada pela legislação, o IPHAN aprovou, através da Portaria n ° 230, de 26 de março de 1976, o seu Regimento Interno que lhe garantiu uma nova estrutura composta de nove Diretorias Regionais e sete grupos de Museus e Casas Históricas. Uma nova política de tombamento iniciou-se a partir desta nova estrutura, direcionada primordialmente, para a preservação de conjuntos. Para tanto, fez-se necessário à adoção de

medidas enérgicas a fim de compatibilizar a preservação dos valores tradicionais com o acelerado desenvolvimento econômico e urbanístico das diversas regiões do país.

Tal desenvolvimento, por um lado, trouxe vantagens reais no sentido econômico, porém, por outro lado, converteu-se em fator de altos prejuízos à preservação do Patrimônio Cultural. O Turismo situa-se como um exemplo bastante claro de tal problema. Para tanto, o IPHAN providenciou a ajuda de técnicos internacionais especializados através da UNESCO. A primeira análise de caráter oficial-internacional foi realizada ainda na gestão de Rodrigo Melo Franco de Andrade, com a vinda do Inspetor Principal dos Monumentos Franceses, Michel Parent, em 1966/1967, cujo relatório transformou-se em documento básico para o assunto. A esse relatório seguiram-se outros de caráter regional, com relevante importância, elaborada por diversos consultores da UNESCO.

Com o assunto da preservação tomando corpo, a fim de sensibilizar as autoridades, realizou-se, em abril de 1970, uma reunião de governadores estaduais que resultou na confecção de um documento denominado “Compromisso de Brasília”, cujas recomendações foram corroboradas e complementadas em outro documento elaborado em outubro de 1971, através do “Compromisso de Salvador”.

A preocupação com a preservação do Patrimônio Cultural Brasileiro estava consolidada. Através de vários estudos e aplicações dirigidas em determinadas regiões do país, estabeleceu-se o Programa de Cidades Históricas, cujo objetivo, partindo de uma primeira experiência no Nordeste, era a restauração e aproveitamento integrado dos valores culturais. Para tanto, a partir de uma ação integrada dos estados, foi iniciada uma ação conjunta cuja finalidade era obter a maior e melhor integração possível entre o ato de preservar e o de utilizar o bem cultural, bem como, o de evitar a postergação de monumentos de valor reconhecido em detrimento de outros de menor importância. Para tanto foi exigida de cada estado a apresentação de um Programa de Restauração e Preservação com indicação dos monumentos que deveriam sofrer intervenções. Tal procedimento estendeu-se de 1976 a 1981.

Em 1979, Aluísio Magalhães assumiu a direção do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). Suas propostas de revisitação a conceitos enunciados 50 anos antes por Mário de Andrade, o levaram a promover uma revolução em valores àquela época

cristalizados no IPHAN. Com seu conceito amplo sobre bem cultural e sua formulação de que o melhor guardião do patrimônio é a própria comunidadee deve ser respeitada, que com ele mais de perto se relacionava, estabeleceram novos tempos para o trato com a memória nacional.

Com esta nova atitude, por parte do governo, caminhou-se para a consolidação mais ampla do objetivo do Programa, atingida com a integração do mesmo ao IPHAN e, posteriormente, ao sistema SPHAN /PRÓ-MEMÓRIA, objetivo este de apoio financeiro a um conjunto de ações organicamente estruturadas para identificar, documentar, proteger, classificar, restaurar e revitalizar bens do Patrimônio Cultural Brasileiro, permitindo ao povo brasileiro um melhor conhecimento, maior participação e uso adequado desses bens.

Esses bens culturais que desde a fundação do IPHAN, constituíram-se como centro de preocupação em relação à ameaça de destruição e desaparecimento. Desta forma, a incorporação do PCH e do Centro Nacional de Referência Cultural (CNRC) ao IPHAN, veio fortalecer a intenção de se criar uma nova estrutura mais dinâmica e mais abrangente no sentido de atender as exigências suscitadas pelo trato dos bens culturais em um contexto histórico de extrema complexidade.

Assim, a partir de uma análise mais profunda sobre as diversas dificuldades enfrentadas pelo IPHAN relativamente à escassez de verbas, a diminuição progressiva de mão-de-obra especializada, a rigidez da estrutura administrativa da instituição, etc., foi dada uma solução: a criação simultânea, na estrutura do Ministério da Educação e Cultura, de duas entidades, a Secretaria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (SPHAN), como substitutivo do IPHAN, e a Fundação Nacional Pró-Memória. A partir de 1979, então, a responsabilidade pela preservação do acervo cultural e paisagístico brasileiro passou para o âmbito da Secretaria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, como órgão normativo, de direção superior e coordenação nacional. À Fundação Nacional Pró-Memória, como órgão operacional, coube a responsabilidade de proporcionar meios e recursos para a agilização das ações da Secretaria.

Esta fusão SPHAN/Pró-Memória efetivou-se com a intenção de atingir objetivos palpáveis dirigidos para a preservação do nosso Patrimônio Cultural. Para tanto, destacam-se algumas atividades de suma importância, como identificação; inventário; busca; devolução.

- a) Identificação, restauração, preservação e revitalização dos monumentos, sítios e bens móveis mencionados;
- b) Inventário e documentação dos bens culturais - passados e presentes - assim como dos bens naturais significativos quanto à dinâmica cultural brasileira, coleta, análise e referenciamento de dados relativos a seus processos de produção, circulação e consumo;
- c) Busca de explicitação das aspirações e características regionais, visando à efetiva integração nas diversas comunidades brasileiras no interesse e no esforço para a preservação da identidade e do patrimônio cultural do país;
- d) Devolução ao público usuário - particularmente ao contexto sócio-cultural a que pertencem e de onde se originam - dos resultados dos trabalhos, pesquisas e registros realizados, através de museus, publicações, exposições, etc., e, também, através do uso de novos meios de comunicação e interação com as comunidades.

Enfim, procurou-se aclarar o panorama da preservação do Patrimônio Cultural Brasileiro historiando, desde sua origem até o desenvolvimento de uma Política Nacional de Preservação. É claro que, paralelamente a esta política, vieram se desenvolvendo políticas estaduais e municipais. Entretanto, seria exaustivo descrevê-las no momento em que todas, de modo geral, seguem as mesmas diretrizes da política nacional. Tal abordagem poderá ser feita em outra ocasião e em outra pesquisa.

Contudo, faz-se necessário, agora, descrever o estado atual do nosso Patrimônio e da Política adotada para sua preservação.

II.4.1 A situação atual do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

Para não tornar esta dissertação árida e térmica pela descrição de leis e decretos conturbados que vieram conflitar com uma realidade, verificou-se por bem descrever a situação atual do Patrimônio Histórico e Artístico Brasileiro, mostrando alguns exemplos neste capítulo. Com a extensão territorial do nosso país e as belezas históricas e culturais, o espaço para abordar o universo total teria um tamanho exorbitante. Desta forma far-se-á uma abordagem parcial.

Nos tempos de hoje está havendo um redescobrimto do local em contraposição do global. Passou-se a olhar para o patrimônio como um bem que representa identidade e que exalta o valor de uma cultura, a história de um povo, de algo que é o retrato de um tempo histórico e de manifestações culturais. Observa-se que nos países desenvolvidos, que são os grandes emissores de turistas, é grande o interesse por lugares “exóticos” que carreguem estas características.

Por conta desta realidade o turismo em sítios urbanos (cidades históricas e centros históricos) vem se desenvolvendo rapidamente nos últimos anos, onde a Arquitetura e o Urbanismo com seus vários estilos aparecem como instrumentos de transformação do espaço urbano, a partir de um processo de cenarização planejada desse espaço para atender às expectativas do mercado, do desenvolvimento do turismo. Como Corredor Histórico, no Rio de Janeiro, os seus belos casarões restaurados com finalidades de casas de shows, teatros, restaurantes, antiquários que à noite se transformam em requintados restaurantes, tudo isso nos leva a não resistir aos encantos da Lapa. Programa este que não pode faltar aos turistas. Tem muita coisa ainda a ser feito, mas é um bom começo.

Um outro exemplo são as cidades históricas de Minas Gerais que, indiscutivelmente, possuem o maior e mais valioso acervo da Arte Barroca brasileira. Dessas várias cidades mineiras como Ouro Preto e Mariana destacam-se pela riqueza do estilo. Nas inúmeras igrejas de Ouro Preto, a cidade brasileira considerada “Patrimônio Cultural da Humanidade”, desde 1981, várias delas apresentaram graves problemas de infiltrações, rachaduras e goteiras. Agora, começou a haver uma preocupação maior em preservar tais patrimônios, a partir de sérias reprimendas e ameaças da UNESCO.

Outro bom exemplo é o de Salvador, na Bahia, onde a beleza arquitetônica e os hábitos culturais do povo baiano fazem um conjunto harmonioso, embelezando os cartões postais do turismo brasileiro. Mas como nem tudo é perfeito, existem atualmente muitos imóveis junto ao Elevador Lacerda e no próprio Pelourinho que fazem parte do patrimônio histórico em estado deplorável de conservação e total abandono, envergonhando o nosso cartão postal com o descaso dos governantes.

Capítulo III

O TOMBAMENTO E A LEGISLAÇÃO

III.1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo serão discutidas as questões do processo de tombamento em patrimônio cultural e da legislação pertinente.

III.2 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A herança cultural de um povo não suportará ser esmagada pelo desenvolvimento social e, se o for, desencadear-se-á um processo lento e seguro de dissociação. Um povo sem memória não se alicerça em sua realidade social, procurando moldar-se a padrões sociais que lhe são estranhos.

O patrimônio cultural está sempre na dependência das transformações que se processam na sociedade. Está profundamente, relacionado com essas transformações e, conseqüentemente, sua permanência no tempo e no espaço dependerá dos fenômenos que o condicionam, através de aspectos comportamentais e formais.

III.3 TIPOS DE TOMBAMENTO

O tombamento pode ser classificado quanto à manifestação de vontade ou quanto à eficácia do ato.

III.3.1 Quanto à Manifestação de Vontade

Podem ser voluntários ou compulsórios:

- O tombamento voluntário é aquele em que o proprietário do bem a ser tombado se dirige ao órgão competente e provoca o tombamento de livre e espontânea vontade ou ainda, quando notificado do tombamento, concorda sem se opor a tal ato.³
- O tombamento compulsório acontece quando o órgão competente dá início ao processo de tombamento, notificando o proprietário que, inconformado, procura, administrativamente ou judicialmente, opor-se ao tombamento.⁴

III.3.2 Quanto à Eficácia do Ato

Podem ser provisórios ou definitivos

- Provisórios são quando ainda não findou o processo de tombamento, não obstante seus efeitos já se produzam provisoriamente.
- Definitivo é o tombamento fruto de ato perfeito e acabado, do qual não cabe mais qualquer discussão.

III.3.3 Quanto aos Destinatários

- **Individual:** que atinge um determinado Bem.
- **Geral:** que atinge todos os bens situados em um bairro ou em uma cidade.

³ Decreto-lei nº 25 art. 7º

⁴ Decreto-lei nº 25 art. artigos 8º e 9º.

III.4 DO PROCESSO DE TOMBAMENTO

O Tombamento é uma ação administrativa do Poder Executivo, que começa pelo pedido de abertura de processo, por iniciativa de qualquer cidadão ou instituição pública. Este processo, após avaliação técnica preliminar, é submetido à deliberação dos órgãos responsáveis pela preservação.

Caso seja aprovada a intenção de proteger um bem cultural ou natural, é expedida uma Notificação ao seu proprietário. A partir desta Notificação o bem já se encontra protegido legalmente, contra destruições ou descaracterizações, até que seja tomada a decisão final.

O processo termina com a inscrição no Livro Tombo e comunicação formal aos proprietários.⁵

Em seguida à manifestação do órgão técnico, a autoridade administrativa determina a inscrição do bem público no Livro do Tombo, notificando a pessoa (jurídica e de direito público titular) proprietária do bem ou que o tenha em sua guarda.⁶

III.4.1 Da Competência

O Tombamento pode ser feito pela União através do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, pelo Governo Estadual através do CONDEPHAAT ou pelas administrações municipais, utilizando leis específicas ou a legislação federal.

Dois tipos de competências - legislativa e administrativa – foram outorgados à União, através da Constituição de 1988.

A legislativa, de acordo com Queiroz Telles, desdobra-se nas modalidades denominadas de privativa (expressa ou exclusiva), descritas no art. 22, incs. I a XXIX, §

⁵ Por se tratar de uma decisão importante e criteriosa, muitos estudos devem ser realizados para instrução do processo e, conforme sua complexidade, cada caso demandará prazos diferenciados. Nesse processo, os proprietários, de acordo com a Lei, têm direito à manifestação.

⁶ Quanto ao *Tombamento* voluntário, requerido pelo proprietário, tem que ser ouvido o órgão técnico, então, preenchidos todos os requisitos, logo será encaminhada sua inscrição ao Livro do Tombo, bem como a respectiva transcrição no Registro de Imóveis, ao se tratar de bem imóvel.

único e, a concorrente, que se distribui, juntamente com a dos Estados e a do Distrito Federal, na reação do art. 24, incs. I a XVI.

Constituição Federal

Art.22 - Compete privativamente à União legislar sobre:

I - direito civil, comercial, penal, processual, eleitoral, agrário, marítimo, aeronáutico, espacial e do trabalho;

Não é exclusiva da União a competência para legislar sobre direito administrativo e, bem assim, sobre o tombamento, instituto que nesse ramo jurídico se insere (TELLES, 1992, p. 91).

Conforme o art. 24 da CF:

Art.24 - Compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre:

VII - proteção ao patrimônio histórico, cultural, artístico, turístico e paisagístico;

VIII - responsabilidade por dano ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico;

Em defesa do patrimônio cultural, em comum com as demais pessoas jurídicas, evidencia-se a competência administrativa da União, que vem enunciada no artigo 23, incs. I a XII e § único; a Constituição se inova, ao estabelecer esse tipo de competência. No que concerne ao tombamento:

Constituição Federal

Art.23 - É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

III - proteger os documentos, as obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as paisagens naturais notáveis e os sítios arqueológicos;

IV - impedir a evasão, a destruição e a descaracterização de obras de arte e de outros bens de valor histórico, artístico ou cultural;

Esse tipo de competência meramente administrativa destina-se, no caso particular do patrimônio cultural, exclusivamente, a assegurar sua proteção, através de providências comuns entre as pessoas jurídicas mencionadas no art. 23.

III.4.2 Do Tombamento do Campo de Sant'Anna

III.342.1 A Legislação para o tombamento do Campo de Sant'Anna

III.4.2.1.1 Decreto-lei nº 25

Na esfera da União o Decreto-Lei nº 25, de 30/11/37 definiu sobre que modalidade de bens pode recair o tombamento: bens móveis e imóveis cuja conservação seja de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Brasil, quer por seu excepcional valor arqueológico, etnográfico, bibliográfico ou artístico.⁷

III. 4. 2.1.2 Lei nº 8.313/91

A Lei nº 8.313/91 permite que os projetos aprovados pela Comissão Nacional de Incentivo à Cultura (CNIC) recebam patrocínios e doações de empresas e pessoas, que poderão abater, ainda que parcialmente, os benefícios concedidos do Imposto de Renda devido.⁸

Podem candidatar-se aos benefícios da Lei pessoas físicas, empresas e instituições com ou sem fins lucrativos, de natureza cultural, e entidades públicas da Administração indireta, tais como Fundações, Autarquias e Institutos, desde que dotados de personalidade jurídica própria e, também, de natureza cultural. Os projetos devem destinar-se a desenvolver as formas de expressão, os modos de criar e fazer, os processos de preservação e proteção do patrimônio cultural brasileiro, e os estudos e métodos de interpretação da realidade cultural, bem como contribuir para propiciar meios que permitam o conhecimento dos bens e valores artísticos e culturais, compreendendo, os seguintes segmentos:

⁷ Decreto-Lei nº 25: Anexo III do presente trabalho

⁸ Os proponentes devem apresentar seus projetos, em formulário próprio, ao Ministério da Cultura, suas Delegacias Regionais ou nas coordenações do Programa Nacional de Apoio à Cultura (PRONAC) das entidades vinculadas ao Ministério. Para tanto, receba, pressionando a imagem abaixo, o programa para a apresentação de projetos ou solicite uma cópia junto a uma das unidades do Ministério da Cultura. Os projetos deverão indicar os valores a serem captados, com base em planilha de custos detalhada.

- I - teatro, dança, circo, ópera, mímica e congêneres;
- II - produção cinematográfica, videográfica, fotográfica, discográfica e congêneres;
- III - literatura, inclusive obras de referência;
- IV - música;
- V - artes plásticas, artes gráficas, gravuras, cartazes, filatelia e outras congêneres;
- VI - folclore e artesanato;
- VII - patrimônio cultural, inclusive histórico, arquitetônico, arqueológico, bibliotecas, museus, arquivos e demais acervos;
- VII - humanidades; e
- IX - rádio e televisão, educativos e culturais, de caráter não-comercial.

O projeto deve ter uma temática centrada nas áreas e segmentos definidos na Lei. Do mesmo modo, o projeto deve trazer benefícios para a população. Além de incrementar a produção, a Lei nº 8.313/91 se destina a democratizar o acesso da população a bens culturais. Mecanismos que facilitem este acesso (ingressos a preços populares ou entradas gratuitas em espetáculos, distribuição de livros para bibliotecas, exposições de artes abertas, etc.) são fundamentais para o cumprimento desta finalidade. Faz parte, ainda, da filosofia da Lei a destinação do máximo de recursos possíveis para a atividade-fim, ou seja, o produto cultural.

A Lei nº 8.313/91 prevê que o doador ou o patrocinador poderá deduzir do imposto devido na declaração do Imposto sobre a Renda os valores efetivamente contribuídos em favor de projetos culturais aprovados de acordo com a sistemática definida na própria Lei, com base nos seguintes percentuais:

- I - no caso das pessoas físicas, oitenta por cento das doações e sessenta por cento dos patrocínios;
- II - no caso das pessoas jurídicas tributadas com base no lucro real, quarenta por cento das doações e trinta por cento dos patrocínios.

As empresas poderão, ademais, incluir o valor total das doações e patrocínios como despesa operacional, diminuindo, assim, o lucro real da empresa no exercício, com consequência na redução do valor do imposto a ser pago.

O valor total a ser abatido do imposto devido não pode ultrapassar 4% do valor total, no caso das pessoas jurídicas, percentuais que se elevam a 6%, no caso das pessoas físicas.

Além das vantagens tributárias, o patrocinador poderá, dependendo do projeto que apoiar, obter retorno em produto (livros, discos, gravuras, CD-Rom's, etc.) para utilização como brinde ou para obtenção de mídia espontânea. O recebimento do produto artístico gerado pelo projeto está limitado a 25% do total produzido e deve ser destinado à distribuição gratuita.

A Medida Provisória nº 1.589/97 permitiu o abatimento do valor integral, até os tetos estabelecidos em relação ao imposto devido, para projetos nas áreas de artes cênicas; livros de valor artístico, literário ou humanístico; música erudita ou instrumental; circulação de exposições de artes plásticas; e doação de acervos para bibliotecas públicas e para museus. Neste caso, no entanto, é vedada às pessoas jurídicas com fins lucrativos a dedução do valor da doação ou patrocínio como despesa operacional.

III.4.2.1.3 PRONAC

As normas apresentadas aqui reúnem leis, decretos, portaria e instrução normativa, demonstrando como utilizar o Programa Nacional de Incentivo à Cultura - Pronac.

III. 4.2.1.4 Lei

Lei nº 8.313 de 1991- restabelece princípio da Lei nº 7.505, de 02 de julho de 1986, institui o programa nacional de apoio à cultura - Pronac e dá outras providências.

III. 4. 2.1.5 Decretos

Decreto nº 1.494 de 1995 - regulamenta a Lei nº 8.313, de 23 de dezembro de 1991, estabelece a sistemática de execução do Programa Nacional de Apoio à Cultura - Pronac, e dá outras providências.

Decreto nº 2290 de 1997- regulamenta o disposto no art. 5º, inciso VIII, da Lei n.º 8.313, de 23 de dezembro de 1991, e dá outras providências.

III. 4.2.1.6 Portaria

Portaria nº 111 de 1995

Instrução Normativa Conjunta nº 1 de 1995 - dispõe sobre os procedimentos de acompanhamento, controle e avaliação a serem adotados na utilização dos benefícios fiscais instituídos pela Lei nº 8.313, de 1991, alterada pela Lei nº 8.981, de 1995 e medidas provisórias nºs 998 e 1.003, de 1995.

III. 4.2.2 A Constituição Federal e o Patrimônio Nacional

Promulgada por Assembléia Nacional Constituinte, sendo Presidente da República, José Sarney.

De uma maneira geral, a nova Constituição descentraliza o poder e devolve ao Legislativo a exclusividade de legislar, ao suprimir o mecanismo dos decretos-leis, embora mantenha a possibilidade do Presidente legislar mediante medidas excepcionais.

Muitas normas jurídicas da lei ordinária, que figuravam antes somente no Código Penal, Código Civil e Consolidação das Leis do Trabalho, passaram a constar, agora, da Constituição, que em seu conjunto, é bastante explícita.

No tocante à cultura e aos bens culturais, nunca antes um texto constitucional brasileiro lhes dedicou tanto espaço. Pela primeira vez surge a denominação patrimônio cultural e sua definição. Outra novidade é a distinção entre patrimônio cultural e natural, este último sob a denominação ambiental. O meio ambiente, aliás, passa a constar de Capítulo específico.

A ação popular tem explicitado, no novo texto, seu papel na defesa do patrimônio cultural e do meio ambiente.

III.5 RESTAURAÇÃO E CONSERVAÇÃO

Diz-se da restauração as obras executadas em prédios de valor cultural, que tenham como finalidade conservar e revelar seus valores estéticos ou históricos.

Uma restauração deve ter caráter excepcional, enquanto que a conservação deve ser uma atividade permanente. Na maioria das vezes, o custo da conservação é semelhante ao de uma obra comum.

Quando o imóvel se encontra muito deteriorado, por falta de manutenção, torna-se necessário executar intervenções de maior porte, que encarecem a obra.

Outra situação é a dos prédios que contêm materiais, elementos decorativos, ou técnicas construtivas excepcionais. Nesses casos é necessário utilizar mão-de-obra especializada, elevando o custo dos serviços. Contudo, esses exemplares são raros e se constituem, geralmente, em prédios públicos.

As primeiras notícias que se tem de restauração em monumentos arquitetônicos no Brasil, são as que foram executadas pelo engenheiro Epadimondas de Macedo, em Ouro Preto, por iniciativa da Inspetoria dos Monumentos Históricos, do Museu Nacional. Pontes, chafarizes, a Casa dos Contos, a Igreja de Nossa Senhora do Rosário, a Igreja de Nossa Senhora do Carmo e a Igreja de São Francisco. Antônio Luís Dias Andrade, estudando essas restaurações, considera que foram comedidas, inclusive Epadimondas de Macedo, quando extinta a Inspetoria passou a assumir, no SPHAN, as restaurações de obras em Minas Gerais.

As restaurações eram feitas nas Representações Regionais do SPHAN sob a orientação da sede. Visavam à reconstituição do aspecto original com rigor de procedimentos, baseado na autenticidade das informações, como pode ser observado no Parecer de Lúcio Costa, de 14 de dezembro de 1945, para a capela do Engenho Freguesia, que recomenda a preservação das irregularidades de execução características da obra original, ou seja, deixando claramente marcadas as partes restauradas.

Andrade, estudando essas restaurações, considera que ao reproduzi-los, por mais minuciosamente e detalhista, equivalerá sempre a substituir a jóia verdadeira pela falsa e que restaurá-los, quando os danos tiverem sido apenas parciais, só será possível em circunstâncias particulares favoráveis. E considera mesmo assim, que os monumentos estarão desvalorizados na medida em que forem recompostos com artifícios.

No entanto, Antônio Luís Dias Andrade constatou que, no decorrer dessas restaurações iniciais feitas pelo SPHAN, esse princípio de reconstituir o prédio há um tempo

que não mais existia foi relegado à segundo plano, principalmente, quando havia necessidade de se promover a valorização dos bens tombados.

A partir da Constituição Federal de 1988, estabeleceu-se que é função da União, do Estado e dos Municípios, com o apoio das comunidades, preservar os bens culturais e naturais brasileiros. Entretanto, além do Tombamento, existem outras formas de preservação.

O inventário é a primeira forma para o reconhecimento da importância dos bens culturais e ambientais, por meio do registro de suas características principais.

Os Planos Diretores também estabelecem formas de preservação do patrimônio, em nível municipal, por intermédio do planejamento urbano.

Os municípios devem promover o desenvolvimento das cidades sem a destruição do patrimônio. Podem ainda criar leis específicas que estabeleçam incentivos à preservação.⁹

III. 5.1 Bens de Interesse Cultural ou Ambiental

O Tombamento pode ser aplicado a bens móveis e imóveis de interesse cultural ou ambiental, quais sejam: fotografias, livros, mobiliários, utensílios, obras de arte, edifícios, ruas, praças, cidades, regiões, florestas, cascatas, etc.

Na verdade, é aplicado a bens de interesse da sociedade para a preservação da memória coletiva.

III 6 O TOMBAMENTO E O DIREITO DE PROPRIEDADE

III.6.1 Aspecto Jurídico do Tombamento

A delimitação do Tombamento está na área do Direito Público, e o envolvimento deste com as normas impostas no Direito de Propriedade regulado pelo Código Civil brasileiro. Essa que se encontra na ordem constitucional, precisamente é efetuada na área do direito

⁹ Atualmente, pela ação do Ministério Público, qualquer cidadão pode impedir a destruição ou descaracterização de um bem de interesse cultural ou natural, solicitando apoio ao Promotor Público local. Ele está instruído a promover a preservação com agilidade, acionando os órgãos responsáveis da União, Estado ou Município.

administrativo, conforme as peculiaridades do poder de polícia, exercido pela Administração Pública.

Pode-se então dizer, que o *tombamento* se insere no âmbito de direito administrativo, já que envolve a atuação do poder de polícia do Estado, instituto típico deste ramo do direito.

É evidente que o regime jurídico de direito público tem suas próprias características - *exorbitantes do direito comum* - que decorrem da posição de supremacia em que o poder público se encontra em relação ao particular, necessária para a consecução dos fins estatais.

Mas assim como a Administração tem prerrogativas, também tem restrições, sob pena de nulidade do ato administrativo e, em muitos casos, até mesmo de responsabilização à autoridade que o editou. Ou seja, entre as restrições, pode-se citar o cumprimento dos princípios de moralidade administrativa e da legalidade, da publicidade dos atos administrativos, da realização de concursos para seleção de pessoal, e de *concorrência pública*, para a celebração de acordos com particulares.¹⁰

Tanto as prerrogativas como as restrições (que não existem entre particulares) constituem seu regime jurídico de direito público.

No âmbito do regime jurídico público, a servidão administrativa insere-se em prerrogativa da Administração Pública agindo com o poder *de império* que lhe permite onerar a propriedade privada com o direito real de natureza pública, sem obter previamente o consentimento do particular ou título expedido pelo Judiciário. Fundamenta-se, isto sim, na supremacia do interesse público sobre o privado.¹¹

III.7 NATUREZA JURÍDICA

A polêmica está entre o ato de tombamento ser um ato administrativo ou um ato legislativo.

¹⁰ A Administração Pública, diante das exigências ou *restrições* as quais está sujeita limita a sua atividade a determinados fins e princípios, ao mesmo tempo em que possui a *prerrogativa* da supremacia diante do particular.

¹¹ A Administração deve respeitar as restrições decorrentes da lei ou dos princípios públicos que informam a sua atividade, não devendo ultrapassar aquilo que seja necessário e suficiente para os fins públicos, cujas metas pretendem atingir.

Na realidade deve ser observado o momento do tombamento, se este se dá especificamente pela instrumentalização de ato específico ou se pela consecução de atos e fatos administrativos.

Parece-nos que o tombamento, no momento do registro em livro próprio, como prevê a legislação federal, já está levado a cabo, pronto e acabado no mundo dos direitos e, o registro, não seria nada mais do que o fato administrativo que leva a efeito o que um ato administrativo (ou legislativo) veio concretizar (TELLES, 1992, p. 64).

Há, portanto, um procedimento administrativo que poderá variar na forma, dependendo do tipo do tombamento, se voluntário ou compulsório. Se o tipo for o primeiro, tem-se, após o pedido do interessado ou sua concordância, no caso do interesse ser da Administração, um ato administrativo que crie a obrigação de preservação por parte do possuidor e institua os demais elementos caracterizadores do tombamento.

Se o tipo de tombamento for o segundo, então se tem um procedimento onde estão preservados o contraditório e o devido processo legal, sem os quais esta limitação ao direito de propriedade terá sido arbitrária e inconstitucional.

Assim conclui-se que, o tombamento, como ato jurídico capaz de criar, alterar ou extinguir direitos e obrigações na esfera jurídica de alguém ocorrerá não no momento de seu registro em livro próprio, mas no momento da validade jurídica de seu ato instituidor. Resta abordar se deve o mesmo ser instituído por ato administrativo ou ato legislativo.

A doutrina divide-se neste assunto, alegando alguns que o ato deverá ser legislativo quando o tombamento for resistido, pois se estará buscando impor uma restrição ao direito de propriedade de alguém que, por tão relevante que é, deve merecer um tratamento em nível legislativo.

E os que se contrapõe a este argumento, alegam que o tombamento tem previsão constitucional e legal e, portanto, dispensa a edição de ato legislativo, e que o direito de propriedade é garantido na forma da constituição, que, de outro tanto, prevê uma exceção no

caso da propriedade ser total ou parcialmente formada por bens de marcado valor histórico, cultural, paisagístico, etc.

O argumento que mais parece razoável é que o direito de propriedade somente pode ser atingido, nas previsões constitucionais e estando assegurado o contraditório e o devido processo legal.

Se fosse o tombamento efetuado por ato legislativo, não se oportunizaria o contraditório. Ademais, a lei seria um ato de efeitos concretos dissociada de algumas de suas características básicas como a generalidade e a abstração.

Ainda quanto aos termos do Dec. - Lei nº 25, de 30/11/37 (anexo III), necessário é o parecer do órgão técnico e a notificação do proprietário do bem a ser tombado, procedimentos que não se coadunam com um processo legislativo, que é dotado de um poder limitado apenas pelo texto constitucional.

Entende-se então que o tombamento há de ser feito por ato administrativo de efeito externo, capaz de interferir na esfera jurídica de outrem, sendo o decreto o instrumento mais adequado a este fim, embora o ato emanado de autoridade competente, que não seja, especificamente, o chefe do Poder Executivo, também possa tomar um dado bem, estando aberto, neste caso, uma via recursal ao proprietário que deseje opor-se ao tombamento, que poderá recorrer ao chefe do Poder.

III.8 DA COMPETÊNCIA PARA LEGISLAR NA MATÉRIA SOBRE TOMBAMENTO

Nos incisos I e II do artigo 30 da Constituição, encontra-se:

Art.30 - Compete aos Municípios:

I - legislar sobre assuntos de interesse local;

II - suplementar a legislação federal e a estadual no que couber;

Que somado ao inciso IX:

IX - promover a proteção do patrimônio histórico-cultural local, observada a legislação e a ação fiscalizadora federal e estadual.

Conclui-se que compete ao Município, com base no art. 30, incisos I, II e IX, legislar suplementarmente à Legislação Federal e Estadual.

O descumprimento das obrigações previstas pelas Leis nº 10.032 e nº 10.236 sujeitarão o proprietário à aplicação das seguintes sanções conforme a natureza da infração: Destruição, demolição ou mutilação do bem tombado: multa no valor correspondente a no mínimo 1 (uma) e no máximo 10 (dez) vezes o respectivo valor venal; Reforma, reparação, pintura, restauração ou alteração, por qualquer forma, sem prévia autorização: multa no valor correspondente a no mínimo 10 (dez) e no máximo 100% do valor venal; Não observância de normas estabelecidas para os bens da área de entorno: multa no valor correspondente a no mínimo 10 (dez) e no máximo 50% do valor venal. Além destas sanções, o proprietário também fica obrigado a reconstruir ou restaurar o bem tombado às suas custas e de conformidade com as diretrizes traçadas pelo DPH. Haverá ainda uma multa de 1% do valor venal, por dia, até o início da reconstrução ou restauração do bem imóvel.

III.9 DO DIREITO DE PROPRIEDADE

III 9.1 As Etapas do Tombamento

Manifestação do órgão de tombamento sobre o valor do bem para fins de *tombamento*:

- Notificação ao proprietário para anuir ao tombamento dentro do prazo de quinze (15) dias, a contar da data do recebimento da notificação ou para, se quiser, impugnar e oferecer razões dessa impugnação;
- Se o proprietário anuir, por escrito, à notificação, ou não impugnar, tem-se o tombamento voluntário, com a inscrição no Livro do Tombo;
- Havendo impugnação, será dada vista, no prazo de mais quinze (15) dias, ao órgão que tiver tomado a iniciativa do tombamento, a fim de sustentar as suas razões;

- A seguir, o processo será remetido ao Conselho Consultivo do IPHAN, que proferirá decisão a respeito, no prazo de sessenta (60) dias, a contar da data do recebimento;
- Se a decisão for contrária ao proprietário, será determinada a inscrição no Livro do Tombo; se for favorável, o processo será arquivado;
- A decisão do Conselho Consultivo terá que ser apreciada pelo Ministro da Cultura (Lei nº 6.292, de 15.12.75, o qual poderá examinar todo o procedimento, anulando-o, se houver ilegalidade, ou revogando a decisão do órgão técnico, se contrária ao interesse público, ou, finalmente, apenas homologando);

O tombamento só se torna definitivo com a sua inscrição em um dos Livros do Tombo.

III.9.2 Obrigações do Proprietário do Bem Tombado

No Decreto-lei nº 25/37 o capítulo III, está por inteiro dedicado aos efeitos do tombamento: alienação, deslocamento, transformações, imóveis vizinhos, conservação, fiscalização. Tais efeitos vão obrigar o proprietário à obrigação de alguns atos positivos (fazer) e negativos (não fazer) e de suportar (deixar fazer); aos proprietários vizinhos, obrigações negativas (não fazer); e para o IPHAN, obrigações positivas (fazer).

Positivas: fazer as obras de conservação necessárias à preservação do bem ou, se não tiver meio, comunicar a sua necessidade ao órgão competente, sob pena de incorrer em multa correspondente ao dobro da importância em que foi avaliado o dano sofrido pela coisa (art. 19); em caso de alienação onerosa do bem, deverá assegurar o direito de preferência da União, Estados e Municípios, nessa ordem, sob pena de nulidade do ato, seqüestro do bem por qualquer dos titulares do direito de preferência e multa de 20% do valor do bem a que ficam sujeitos o transmitente e o adquirente; as punições serão determinadas pelo Poder Judiciário (art. 22). Se o bem tombado for público, será inalienável, ressalvada a possibilidade de transferência entre União, Estados e Municípios (art. 11).

Negativas: o proprietário não pode destruir, demolir ou mutilar as coisas Tombadas nem, sem prévia autorização do IPHAN, repará-las, pintá-las ou restaurá-las, sob pena de multa de 50% do dano causado (art. 17); também não pode em se tratando de bens móveis,

retirá-los do país, senão por curto prazo, para fins de intercâmbio cultural, a juízo do Conselho Consultivo do IPHAN (art. 14); tentada sua exportação, a coisa fica sujeita a seqüestro e o seu proprietário, às penas cominadas para o crime de contrabando e multa (art. 15).

O proprietário fica sujeito à fiscalização do bem pelo órgão técnico competente, sob pena de multa em caso de opor obstáculos indevidos à vigilância.¹²

III.9.3 O Tombamento e a Limitação ao Direito de Propriedade

Há muito que o papel do Estado não está mais limitado a assegurar a ordem interna e externa, conduzindo também a uma plêiade de funções ligadas à preservação de direitos individuais e coletivos dos súditos.

Neste novo Estado, o direito de propriedade não é absoluto e, portanto, pode ser limitado ao gosto do legislador constitucional. Ainda que da propriedade se extraia uma série de direitos oponíveis *erga omnes*, esta propriedade deverá cumprir, neste Estado Contemporâneo, com uma função social, o que impõe um poder-dever ao Estado, de limitar o direito de propriedade na exata medida em que esta limitação seja imprescindível para assegurar a sua função social.

O tombamento, independente de sua natureza jurídica, contém um elemento de impor, ao particular, o fim do Estado na preservação de valores históricos, culturais, artísticos, paisagísticos, bibliográficos que, em última instância, é o cumprimento de sua função social.

III.9.4 O Indivíduo Proprietário

O tombamento deve ser visto sob a ótica de uma ação estatal que, limitando o direito à propriedade dos indivíduos, irá buscar preservar valores suprapatrimoniais, não instituindo, entretanto, tal ação como uma penalização ao indivíduo proprietário do bem a ser tombado, mas sim, tendo este como um colaborador deste intento que, certo de que não será lesado,

¹² O Tombamento não altera a propriedade de um bem; apenas proíbe que venha a ser destruído ou descaracterizado. Logo, um bem tombado não necessita ser desapropriado. E desde que o bem continue sendo preservado, não existe qualquer impedimento para a venda, aluguel ou herança de um bem tombado.

deverá se submeter ao ato de tombamento, para permitir que um bem seu, venha garantir a perpetuidade de valores maiores.

III.9.5 Da Obrigação de Indenizar

Indenizar é um dos critérios para distinguir as servidões administrativas das limitações administrativas. É óbvio que o critério não é absoluto, pois nem todas as servidões administrativas podem ser indenizáveis. Em princípio, de acordo com o preceito geral estabelecido na Constituição sobre a proteção da propriedade, deve considerar dentro de tal proteção toda supressão da propriedade tanto a total como a parcial, neste último compreendem-se aqueles desdobramentos do direito de propriedade, e por isso também há o direito a ser indenizado.

Em princípio a indenização é pertinente quando se prova que o “cumprimento” da obrigação imposta pela lei causa um dano. A imposição de servidão confere direito à indenização pelo mesmo fundamento que na desapropriação, por determinar sacrifício ao direito de propriedade. Não terão direito à indenização as servidões que, decorrendo diretamente da lei, atingem toda uma categoria de bens, assim como aquelas que têm origem em ato de liberalidade aquisitiva. Mas admite-se, o direito de indenização, quando a servidão se imponha através de medidas individuais e da atividade da Administração Pública, determinando sacrifício especial a determinado prédio

Se a limitação for apenas no sentido de regular o exercício da propriedade, mediante normas restritivas de caráter geral, impostas no interesse público, não se justifica a indenização, uma vez que não se trata de restrição imposta a indivíduos determinados, mas a toda uma coletividade; nesse caso, o sacrifício imposto a todos, é compensado por um benefício, também de ordem geral.

Isso ocorre com as *servidões* que não derivam diretamente da lei, mas exigem ato administrativo que, declarando a utilidade pública, individualize o prédio sobre o qual incidirá o ônus real¹³.

¹³ Exemplo: servidões que recaiam sobre o aproveitamento de quedas d'água, produção de energia elétrica, exploração de minas e jazidas etc.

Além desses casos, previstos em lei, a indenização será devida se o titular do prédio serviente demonstrar que efetivamente sofre particular diminuição patrimonial, causada pelo exercício da *servidão*.

O estudo da *servidão* não cabe ao instituto do *direito público* e sequer ao *direito privado*, cabendo seu estudo à *teoria geral do direito*, se bem que constitua verdadeira categoria jurídica.

Pode ser definida, como forma categorial, a *servidão* como o direito real de gozo sobre coisa alheia, instituído em benefício de entidade diversa da sacrificada. Daí construir, por meio dessa forma genérica e abstrata, de um lado, o regime jurídico das *servidões* de direito privado, e de outro, o das *servidões* de direito público, correspondendo cada qual às conotações específicas e informando por princípios jurídicos próprios.

São características do regime jurídico da *servidão* administrativa:

- 1º - a instituição da *servidão administrativa* constitui prerrogativa estatal, que pode ser exercida pela administração, independentemente da vontade do particular e sem prévio título expedido pelo Judiciário;
- 2º - o seu fundamento é o princípio de autorização legislativa e, em alguns casos, da observância de determinadas formalidades, entre as quais a declaração de utilidade pública;
- 3º - o seu fundamento é o princípio da supremacia do interesse público sobre o particular;
- 4º - dominante é a coisa afetada à realização de determinado fim de utilidade pública;
- 5º - o titular da *servidão* é o poder público ou quem dela receba delegação para esse fim;
- 6º - o beneficiário é o público em geral;
- 7º - não se extinguem por prescrição;
- 8º - são indenizáveis quando a lei assim o determine.

A doutrina entende de maneira geral que o tombamento poderá gerar a obrigação de indenizar, por parte do Estado, se o dano for aferível após o evento do tombamento ou se houver esvaziamento econômico do bem tombado.

A par de uma ou de outra opinião, entende-se que o bem jurídico a ser tutelado pelo instituto do tombamento, é um bem que, neste momento, deixa de integrar somente o patrimônio jurídico do proprietário e passa ao patrimônio de uma coletividade.

III.9.6 O Valor Histórico do Bem

Ocorre independente da vontade do proprietário do bem que, normalmente, não age de forma a incentivar esta valorização histórico-artística de seu patrimônio. Normalmente, é uma certa linha arquitetônica ou o destino, que vem a atribuir a um dado bem, um valor de cunho histórico.

Estes fatos jurídicos, que são levados a efeito inconscientemente por uma coletividade, não podem desencadear um mecanismo de lesão a direitos individuais. O bem de valor histórico e artístico deve ser preservado, concomitantemente ao direito de propriedade dos indivíduos.

A razão máxima para isto é justamente a preservação dos bens de valor histórico e artístico, pois, se a cada vez que a sociedade escolher um dado valor que se correlacione com bens detidos no domínio de terceiros, isto significar que tais indivíduos irão estar privados dos direitos inerentes a propriedade, como a livre fruição e o gozo; então, os próprios indivíduos, antecipando-se à sociedade, irão mesmo descaracterizar estes bens, para não correr o risco de os verem contristados por um tombamento.

Por isto é necessário que a indenização do proprietário do bem tombado seja amplamente reconhecida, para que os indivíduos não temam o tombamento, sabendo que podem continuar preservando um dado bem com características histórico e/ou artísticas que, se sobrevier um tombamento, isto não significará uma diminuição em seu patrimônio.

Daí decorre a necessidade de o Estado manter a conservação do bem tombado, principalmente quanto às características históricas e artísticas que foram as desencadeadoras do tombamento.

Se alguém se vê na eminência de ter de assumir uma despesa de conservação de um bem seu, que não esteja consoante às suas posses, certamente que se oporá ao tombamento

deste bem, para que não tenha de ficar sob a obrigação de manter a conservação do mesmo, ameaçado, ainda, pela responsabilização penal, caso não o faça.

Assim, a conservação do bem tombado, para preservação das características as quais a coletividade entendeu serem dignas de preservação, devem ser suportadas pelo Estado.

III.9.7 Do Incentivo Fiscal para o Proprietário de Bem Tombado

Do imposto de renda de pessoa física, podem ser deduzidos 80% das despesas efetuadas para restaurar, preservar e conservar bens tombados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Para tanto, é necessária aprovação prévia do orçamento, pelo IPHAN, e certificado posterior de que as despesas foram efetivamente realizadas e as obras executadas. Essa dedução foi limitada, em 1994, a 10% da renda tributável. No caso de Pessoa Jurídica, podem ser deduzidas 40% das despesas. Essa dedução foi limitada, no mesmo ano, a 2% do imposto de renda devido. Existem alguns municípios que dão incentivos fiscais específicos para conservação dos bens tombados, ou isentam seus proprietários do IPTU.

Vale dizer que o Tombamento não é ato autoritário, pois como qualquer outra Lei Federal, Estadual ou Municipal estabelece limites aos direitos individuais com o objetivo de resguardar e garantir direitos e interesses de conjunto da sociedade. A definição de critérios para intervenções físicas em bens culturais tombados objetiva assegurar sua integridade, considerando-se o interesse da coletividade. Não é autoritário porque sua aplicação é avaliada e deliberada por um Conselho formado por representantes da sociedade civil e de órgãos públicos, com poderes estabelecidos pela legislação.

III.10 DO ENTORNO

Entorno é a área de projeção localizada na vizinhança dos imóveis tombados, que é delimitada com objetivo de preservar a sua ambiência e impedir que novos elementos obstruam ou reduzam sua visibilidade.

Compete ao órgão que efetuou o Tombamento estabelecer os limites e as diretrizes para as intervenções, nas áreas de entorno de bens tombados.

As conseqüências do tombamento afetam também os proprietários dos imóveis vizinhos - art. 18 do Decreto-lei nº 25:

Decreto nº 25 de 30.11.37

Art. 18º- Sem prévia autorização do Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, não se poderá, na vizinhança da coisa tombada, fazer construção que impeça ou reduza a visibilidade, nem nela colocar anúncios ou cartazes, sob pena de ser mandada destruir a obra ou retirar o objeto, impondo-se neste caso a multa de cinquenta por cento do valor do mesmo objeto.

É o caso de servidão administrativa em que dominante é a coisa tombada e, serviente, os prédios vizinhos. Automaticamente, com o ato de *tombamento*, se dá a servidão, impondo servientes obrigações negativas de não fazer construção que impeça ou reduza a visibilidade da coisa tombada e de não colocar cartazes ou anúncios aos vizinhos-proprietários; a esse encargo não corresponde qualquer indenização.

Quanto à restrição contida no artigo 18, muito se tem discutido na esfera administrativa, chegando-se a algumas conclusões.

Manifestou-se então a Consultoria Geral da República em parecer aprovado pelo Presidente da República, por despacho de 16.04.1968, no sentido de que "as obras projetadas, com relação a dois edifícios já concluídos, não prejudicavam a visibilidade do Museu Imperial, de modo a ensejar a aplicação do art. 18 do Decreto-lei nº 25 de 1937".

A servidão, no caso, surge no ato do tombamento (inscrição no Livro do Tombo), independentemente da transcrição no Registro de Imóveis.

No tocante às construções, acresce dizer que a sua autorização é de competência municipal, mediante a aprovação das plantas e, em muitos casos, têm ocorrido hipóteses em que, aprovada pela Prefeitura, logo a seguir é impugnada pelo IPHAN.

Ao mesmo tempo em que se cumpre o artigo 18 do Decreto-lei nº 25, também se assegure da boa-fé de terceiros, necessária a adoção das seguintes medidas: fixação de critério objetivo na delimitação do conceito de vizinhança, mediante determinação de aprovação do IPHAN; e imposição de averbação no Registro de Imóveis da área onerada com a servidão ou notificação às Prefeituras interessadas para que, ao conferirem licença para construção, não ajam em desacordo com o IPHAN, com evidente prejuízo, ainda, para terceiros interessados na construção.

É importante manter vigilância sobre as coisas tombadas e respectivas vizinhanças, na ausência dessas medidas, cabendo responsabilidade pró-perdas e danos, quando, por sua culpa, terceiros de boa-fé tiverem suas construções embargadas ou demolidas, embora devidamente aprovadas pela Prefeitura. Finalmente, surgem efeitos do tombamento para o próprio IPHAN, que assume as seguintes obrigações:

Mandar executar as obras de conservação do bem, quando o proprietário não puder fazê-lo ou providenciar para que seja feita a desapropriação da coisa (art. 19, § 1); não adotadas essas providências, o proprietário pode requerer que seja cancelado o tombamento (§ 2º).

Exercer permanente vigilância sobre as coisas tombadas, inspecionando-as sempre que julgar conveniente (art. 20);

Providenciar, em se tratando de bens particulares, a transcrição do tombamento no Registro de Imóveis e a averbação ao lado da transcrição do domínio (art. 13). Não adotada essa providência, conforme antes salientado, a União, os Estados e os Municípios perderão o direito de preferência a que se refere o artigo 22.

A proteção do patrimônio ambiental urbano está diretamente vinculada à melhoria da qualidade de vida da população, pois a preservação da memória é uma demanda social tão importante quanto qualquer outra atendida pelo serviço público.

O Tombamento não tem por objetivo “congelar” a cidade (termo este que é, aliás, utilizado muitas vezes como um instrumento de pressão para contrapor interesses individuais ao dever que o poder público tem em direcionar as transformações urbanas necessárias). De

acordo com a Constituição Federal, tomar não significa cristalizar ou perpetuar edifícios ou áreas urbanas inviabilizando toda e qualquer obra que venha contribuir para a melhoria da cidade. Preservação e revitalização são ações que se complementam e juntas podem valorizar bens que se encontram deteriorados.

III. 11 - DO PROJETO

O interessado deverá formalizar o pedido de tombamento municipal através de processo administrativo protocolado nas sedes da Secretaria Municipal da Administração ou Secretaria Municipal de Obras.

A solicitação de tombamento deverá apresentar as informações previstas na Lei de Tombamento Municipal (L. C. 275/92). Esses conteúdos permitirão à Equipe do Patrimônio Histórico e Cultural (EPAHC) emitir parecer técnico quanto à viabilidade do tombamento, que posteriormente será encaminhado ao Conselho Municipal do Patrimônio Histórico e Cultural (COMPAHC) para deliberação.

Os projetos deverão ser encaminhados à apreciação das equipes técnicas dos órgãos responsáveis pelo tombamento dos mesmos. O IPHAN faz as seguintes exigências: Estudo preliminar ou Projeto definitivo:

- 1 - planta de situação e localização, com escala e endereço completo;
- 2 - plantas baixas, cortes e fachadas, com especificação de revestimentos externos, desenhos das esquadrias e da cobertura;
- 3 - desenho das fachadas voltadas para a via pública, do imóvel tombado e das edificações vizinhas;
- 4 - em caso de reforma, solicita-se usar nas cópias as convenções: amarelo -a demolir; vermelho -a construir;
- 5 - fotos abrangendo o terreno e seu entorno imediato;
- 6 - projeto elaborado de acordo com os códigos municipais vigentes e atendendo às exigências específicas para o local;
- 7 - definição do uso da edificação;
- 8 - identificação e endereço do responsável técnico.

Com a abertura do processo, o bem em exame terá o mesmo regime de preservação do bem tombado, ou seja, estará legalmente protegido. Nesta situação são proibidas as demolições e as reformas sem prévia autorização do órgão responsável, até a deliberação final pelo tombamento ou não.

Aprovado o estudo preliminar, deverão ser encaminhadas quatro cópias de projeto definitivo para registro e controle.

O tombamento é efetivado por ato do Secretário Municipal da Cultura com publicação no Diário Oficial do Município, do qual caberá contestação, no prazo de 15 dias.

Capítulo IV

REALIDADE VIRTUAL (RV) - VIRTUAL HERITAGE (VH)

IV.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Neste capítulo serão comentados os conceitos de Realidade Virtual (RV), Virtual Heritage (VH), uma análise das técnicas de VH, apresentação de exemplos em VH financiados por empresas particulares e ferramentas aplicáveis a VH.

IV.2 CONCEITUAÇÃO DE REALIDADE VIRTUAL (RV)

Realidade Virtual é a tecnologia, sendo o ambiente virtual a aplicação, uso e solução, há pouco tempo atrás não era uma tarefa muito fácil definir o sistema de Realidade Virtual (RV), pois se apresentava por uma quantidade de definições, devido à natureza interdisciplinar da área. A literatura existente era apresentada para o mercado com vários

sinônimos tais como: Ambientes Sintéticos, Ciberespaço, Realidade Artificial, Ambiente Virtual ou *Virtual Environment*, Tecnologia de simulação entre outras, porém Realidade Virtual (RV) se sobressaiu e aceito em 1992 (National Academy of Sciences and National Research Council Committee on Virtual Reality Research and Development).

A primeira conferência internacional sobre Realidade Virtual (RV), ocorreu em 1993 /IEEE (Symposium on Virtual Reality Research and Development) o seu custo de implantação permaneceu inviável por mais de uma década nos meios acadêmicos.

O surgimento desta nova tecnologia é resultante de um somatório de contextos que envolvem o homem e sua cultura nas ciências, com aplicações simples e complexas distribuídas em diversas áreas desta tecnologia, como: engenharia, arquitetura, criação de jogos, navegar na *internet*, medicina, simulações técnicas, educação, *design*, etc. (CUNHA, 2002)

Em nossos dias somos cercados por uma infinidade de tecnologias, interligadas com uma relação de interação entre o homem (usuário) x máquina (computador), no qual nos deparamos com Realidade Virtual (RV) com os seus mundos virtuais, compartilhado e objetivo, possibilitando-nos um novo conceito de arte contemporânea e de uso tão ilimitado, passando de uma ficção de tantas histórias e filmes produzidos há anos atrás. A intervenção criativa nos primeiros passos em Realidade Virtual (RV) foi idealizada pelo cineasta Morton Heilig, em 1956, que criou um simulador em vídeo (sensorama), precursor da imersão do usuário num ambiente sintético, onde o usuário expõe-se a uma combinação de visão tridimensional, som estéreo, vibrações, sensações de vento e de aromas num passeio simulado de motocicleta por Nova Iorque (A REALIDADE VIRTUAL, 2002; KRUEGER, 1991).

A arte de Realidade Virtual (RV) consegue ser traduzida em uma linguagem semelhante a um trabalho de arte, um sonho e um universo infinitamente novo que invoca as representações tradicionais analógicas da arte para representação de uma nova era gráfica digital de mundos sintéticos (CHESHER, 1992).

Estes conceitos de mundo sintético incluem: obstáculos de caminhos de características de terreno, barreiras, passos, declives, aclives, construções de todos níveis, água, fogo,

objetos, ferramentas, outros animais, humanos, display e representação de retratos, textos e etc. (JAMES, 1979, ENCARNAÇÃO, 2003).

Dessa forma, as tecnologias da Realidade Virtual (RV) que há anos atrás eram proibitivas para o grande público vêm numa grande velocidade sendo planejadas, investigadas, desenvolvidas para novos modelos de interface e interação computacional, mais simples e maleáveis, um exemplo desta realidade é os *softwares* de games, de fácil utilização dos seus aplicativos e dispositivos atendendo a uma grande massa de usuários em PCs doméstico. (CUNHA, 2002)

Kirner¹⁴ define o sistema de Realidade Virtual (RV) (**fig.4.1**) da seguinte forma:

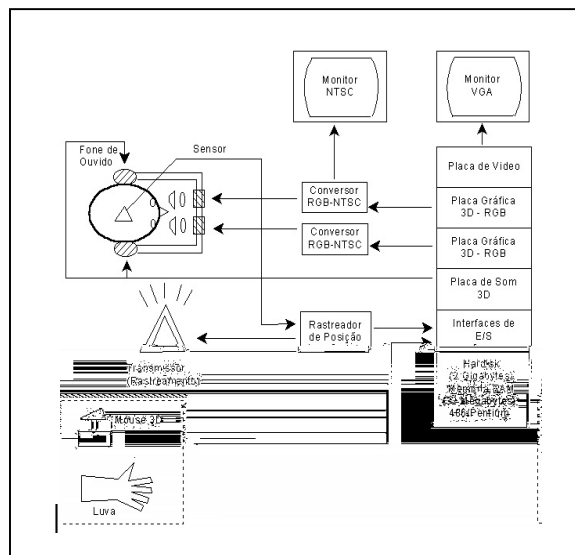


Figura 4.1 - Configuração típica de um sistema de RV em PC

Como um estudo que envolve recursos ligados com o sentido de percepção, perspectiva, espaço, estética, composição, tempo, ritmo, interface do usuário, fatores humanos, *hardware*, *software* e aplicações nas diversas áreas das ciências.

A concepção geral que pode-se observar é que Realidade Virtual (RV) se restabelecerá com vigor como uma tecnologia de integração sofisticada, tornando-se extensamente disponível, e abrindo-se como um fator de novas idéias e das possibilidades para prover novas capacidades e serviços. O computador é o coração desta integração de técnica refinada

¹⁴ Prof. Dr. Cláudio Kirner - Grupo de Pesquisa em Realidade Virtual - Departamento de Computação - Universidade Federal de São Carlos – UFSCAR.

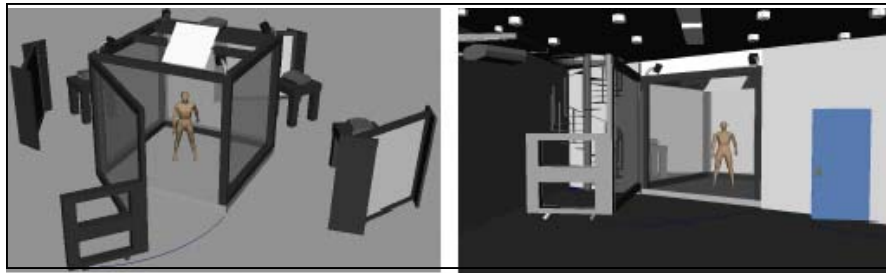
de interface. O conhecimento intuitivo do usuário a respeito do mundo físico, no caso, pode ser transferido para manipular o mundo virtual (A COMPETÊNCIA DOS CANAIS, 2001).

Em um mundo virtual um usuário ou vários usuários passa a realizar imersão, navegação e interação em um ambiente sintético em modelagem geométrica tridimensional 3D, onde o usuário é colocado neste ambiente de cor e forma que representa ou se assemelha ao mundo real. Ele pode ter portas, janelas, mobiliário, objetos, paredes, tetos e pisos ou estar num simples ambiente abstrato que não têm nenhum significado semântico, mas sim fundo, altamente interativo, gerado por processos computacionais, como a junção de três conceitos básicos: imersão, interação e envolvimento.

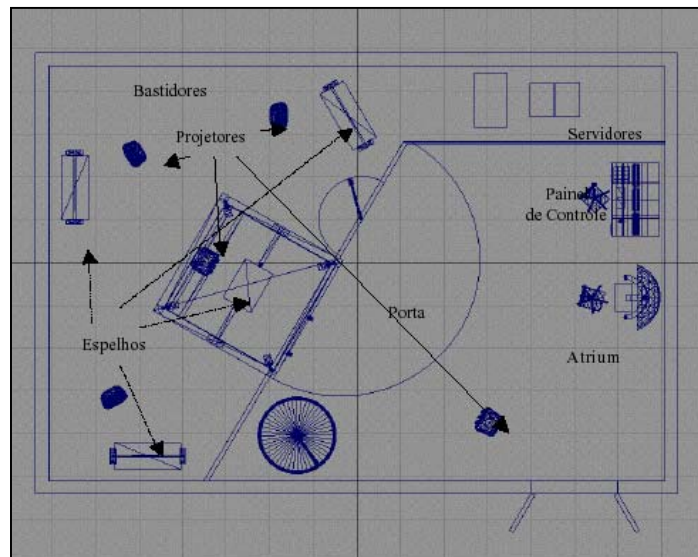
Se considerarmos que estas palavras isoladamente não são exclusivas de Realidade Virtual (RV), mas interligadas criam uma junção consolidada na tecnologia de Realidade Virtual (RV). (AUKSTAKALNIS; BLATNER, 1992).

Pode-se destacar que nos consideramos em Realidade Virtual (RV) imersão consiste no sentimento do usuário de se encontrar dentro do ambiente virtual sintético com as projeções em paredes, teto, e piso em um espaço fechado, salas de visualização ou caverna digitais, com som, odores, ventilação, iluminação, posicionamento automático do usuário e de seus movimentos naturais e ergonômicos do seu corpo, sendo o movimento da cabeça o fator que determina o ângulo de visão (*head tracking*), fornecendo a localização para o centro de computação gráfica que desenvolve cálculos das imagens na tela.

A caverna digital (**fig.4.2**) ntro d. A intjário de 74as, mobda qatrá que du0redn



Layout da CAVERNA Digital – USP/SP



Layout da caverna Digital



A Caverna Digital e Estação de Controle ORION

Figura 4.2 - Esquema da Caverna Digital USP/POLI/LSI.

Sistema do tipo caverna digital também incorpora projeção acústica tridimensional, dispositivo de rastreamento de posição e de interação. A estrutura computacional envolvida no acionamento de caverna digital é bastante avançada (**fig.4.3**) e deve processar os pares

estereoscópicas das imagens (em um total de 12 imagens), supondo uma caverna digital de 6 (seis) lados, além de gerenciar os dispositivos de interação, auditivos, ventiladores, odor e projetores (**fig.4.4**) (DISZ,1997; SANTOS, 2003).

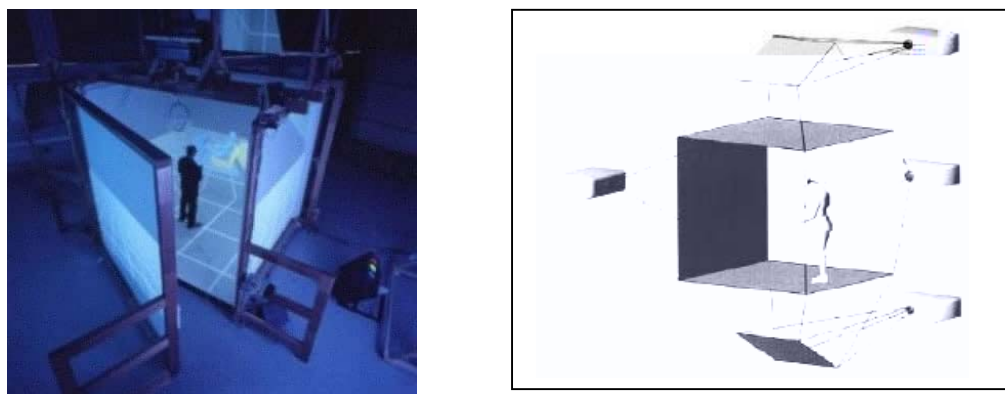


Figura 4.3 - Esquema de um CAVE com o posicionamento dos projetores.

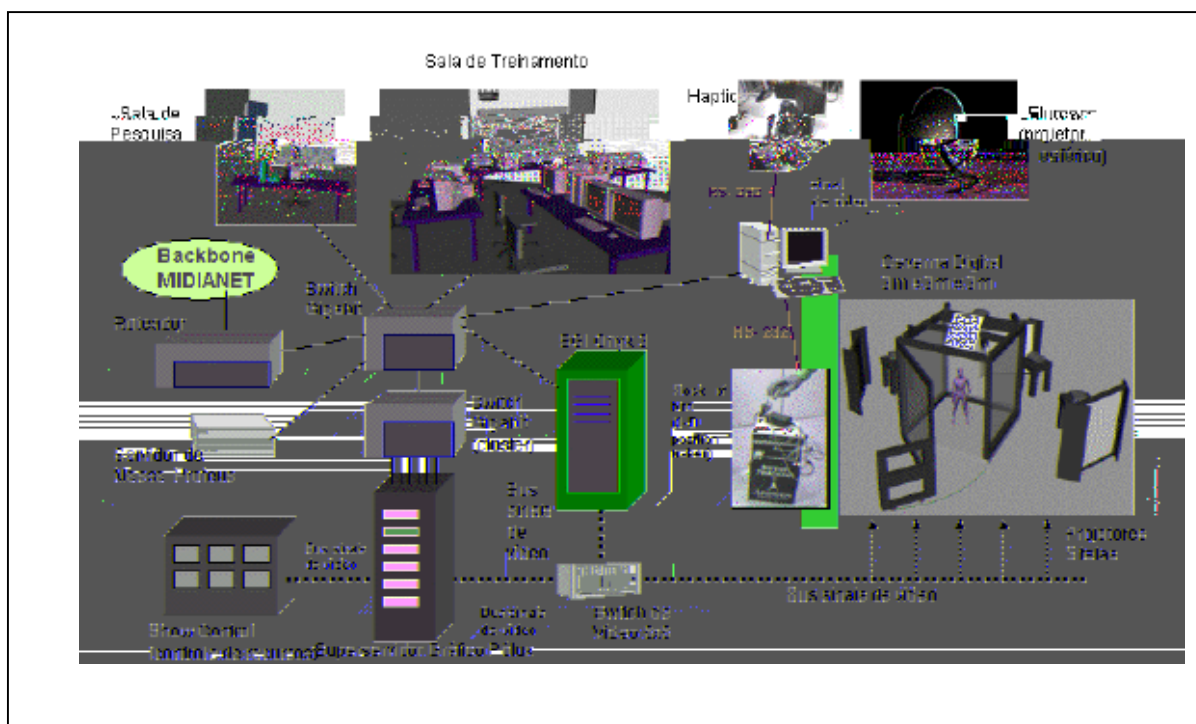


Figura 4.4 - Infra-estrutura computacional da caverna digital da USP/POLI/LSI.

Muitos dos dispositivos (**figs. 4.5 e 4.6**) de interação contam com um dispositivo responsável pela detecção ou rastreamento da trajetória, conhecido como dispositivo de trajetória, ou *tracking*. Os dispositivos de trajetória operam baseados na diferença de posição

ou orientação em relação a um ponto ou estado de referência. Basicamente, existe uma fonte que emite o sinal, um sensor que recebe este sinal, e uma caixa controladora que processa o sinal e faz a comunicação com o computador.

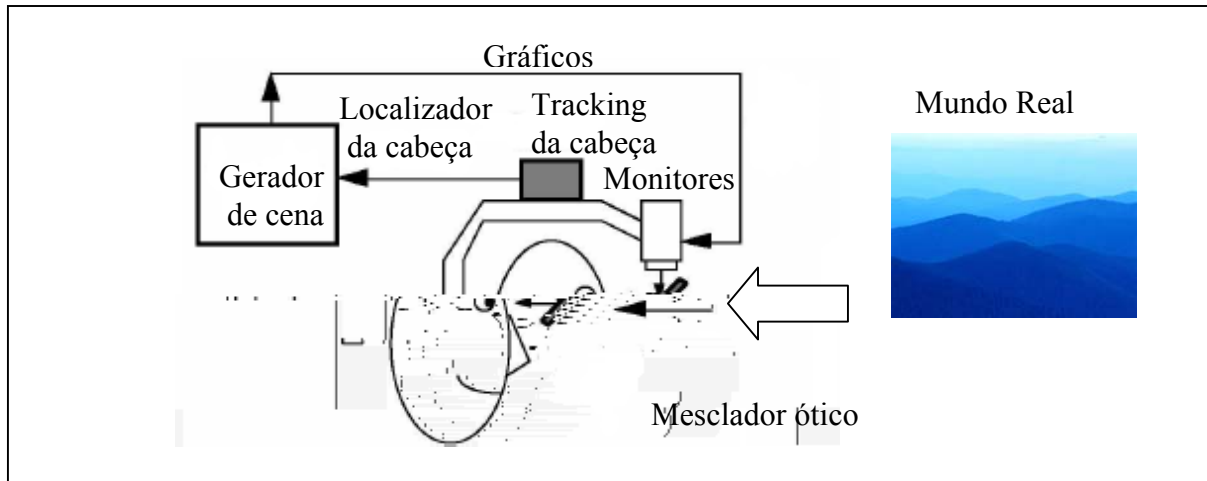


Figura nº 4.5 - Esquema da tecnologia óptica RA

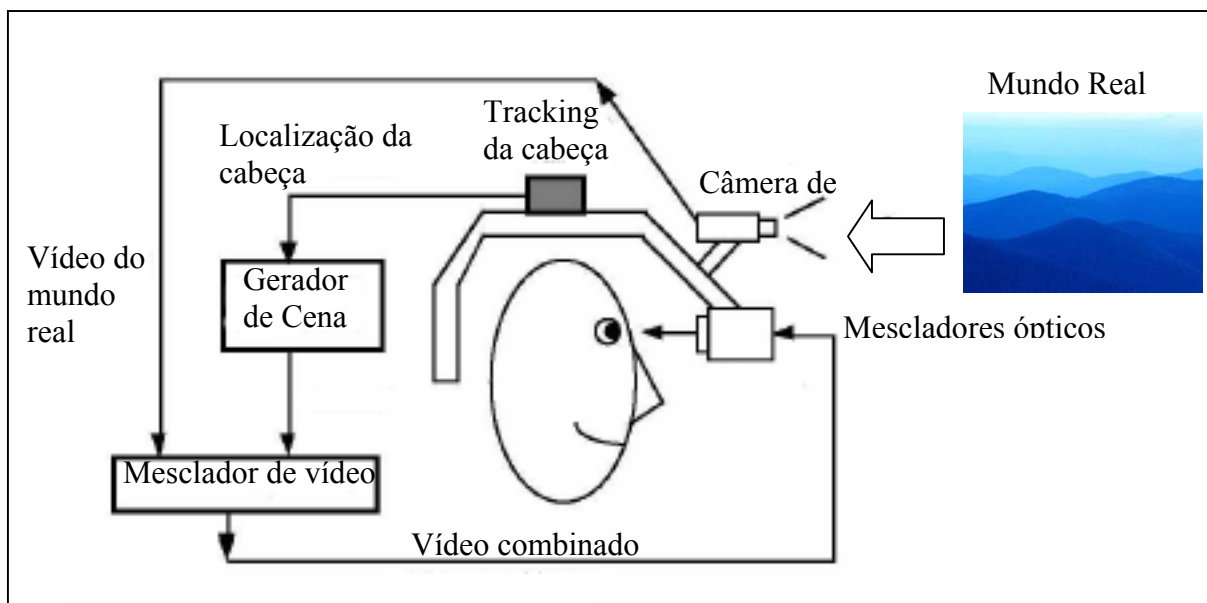


Figura nº 4.6 - Esquema da tecnologia de vídeo em RV

O ambiente de Realidade Virtual (RV) se utiliza de alguns dispositivos (**fig.4.7**) não convencionais usados no dia a dia, como por exemplo a indumentária desses dispositivos óticos (HMD) os *Displays* Visualmente Acoplados (VCD) que traduzem-se como capacetes de visualização, luvas, *joystick* e outros, que induzem a integração com o ambiente virtual, possibilitando a perda do vínculo com o mundo real, permitindo a exploração do cenário

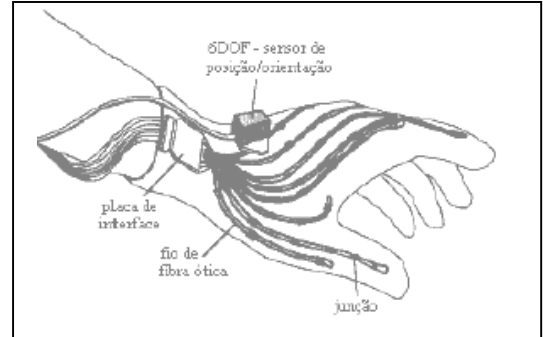
sintético e a manipulação natural dos objetos com o uso das mãos (interação tátil), como por exemplo: apontar, pegar, e realizar outras ações.



(A)



(B)



(C)

Figura nº 4.7 – (A) - HMD da primeira geração desenvolvido para NASA
(B) - HMD modelo de ultima geração VFX
(C) - Esquema de uma luva de dados baseada em fibra ótica

Com a ajuda dos capacetes de visualização equipados de telas em miniaturas de cristais líquidos pode-se ter uma visão estereoscópica, e pela utilização de diversos captores de posição situados em vários lugares do corpo pode-se ter ainda uma sensação de correlação muscular.

Observa-se a existência de diversos tipos de capacetes para visualização de Realidade Virtual disponíveis no mercado. A principal característica desses equipamentos é que podem ser:

- Estereoscópicos ou monoscópicos: uma ou duas cenas;
- Binoculares ou monoculares: um ou os dois olhos estimulados;
- Opacos ou translúcidos: substituem ou complementam a realidade objetiva;

Com estes equipamentos associados a um computador guiando o sistema, o usuário pode ser induzido à sensação de deslocamento físico em um ambiente virtual, onde se tem objetos que se manipulam pelas luvas especiais.

Vale notar que a visualização tridimensional através de monitor é considerada não imersiva, como também as ações promovidas em RV em parques temáticos (**fig.4.8**) onde usuários utilizam óculos passivos recebendo imagens, que podem ser interrompidas quando estes quebram o campo visual olhando para baixo, problema ainda não solucionado.



Figura nº 4.8 – Usuário de Realidade Virtual (RV) em parque temático observando o espaço sideral

A interação consiste na condição do computador em possibilitar a detecção do acesso do usuário ao ambiente sintético, além de propiciar em tempo real a modificação do cenário virtual, criando ações diversificadas sobre o cenário virtual.

Esta interação depende de três fatores:

- Capacidade do computador para detectar as ações do usuário;
- Capacidade de modificar o mundo virtual com rapidez;
- Capacidade reativa do sistema, ou seja, de como o sistema consegue gerar ações sobre os sentidos do usuário.

O envolvimento está ligado com o grau de motivação que o usuário encontra em participar da ação promovida no ambiente, este envolvimento pode ser passivo, exploração de um ambiente virtual como ler um jornal ou assistir a uma fita de vídeo na televisão, ou ativo, ao participar de um *game* em companhia de um ou mais usuários em um mundo virtual dinâmico.

O grau de realismo se refere à qualidade da imagem, do som, do tempo de resposta, etc., ou seja, neste item avaliam-se todos os aspectos dos ambientes pertinentes e quão real o sistema se apresenta.

A demanda computacional da Realidade Virtual (RV) é um dos tópicos bem interessante, pois tem sido estabelecida pelas restrições de geração da cena visual. Vários assuntos envolvidos na modelagem e na criação da geração de características de audição e tato do sistema são semelhantes ao domínio visual. Conforme já foi descrito, os requisitos para interação, navegação e comunicação em ambientes sintéticos são comuns a várias modalidades sensoriais.

Quando se desenvolvem os conceitos de geração de cenas visuais dentro do sistema de Realidade Virtual (RV), nisto requer taxas altas de quadros por segundos e interação de respostas rápidas. Estes quadros proporcionam a animação com apresentações sucessivas de uma seqüência de imagens geradas através de uma estação gráfica. Estas trocas geram 20 quadros por segundo ou mais, procurando manter a ilusão do movimento (KIRNER, 2002).

IV.2.1 Outras Soluções para Visualização dessa Realidade

A apresentação desse tópico foi baseada em soluções da *absolut technologies*.¹⁵

IV.2.2 Powerwall/Cadwall

É utilizado para visualização em parede com tela larga apresentando um sistema de projeção múltipla utilizando tecnologia *Edge-Blending*. O brilho, alta resolução e profundidade de cores do display fazem desse sistema a escolha ideal para indústria de óleo e gás. Esse sistema de projeção pode servir como ferramenta de *design* e engenharia, para interatividade com modelos esteoscópicos 3D, por exemplo, ou pode ser utilizado como ferramenta de apresentação para diversas aplicações.

¹⁵ www.abs-tech.com

IV.2.3 Holobench

É uma mesa de projeção 3D em formato de L com duas superfícies de projeção ortogonais.

IV.2.4 Baron

Mesa de projeção com alta performance que permite vários usuários simultaneamente avaliarem uma apresentação 3D e realizarem alterações em tempo real.

IV.2.5 Variospace

Sistema de projeção imersiva constituído por uma estrutura retangular com 7 (sete) projetores. Cada projetor gera imagens através de projeções traseira em cada uma das paredes. Um lado da parede é móvel e permite adaptação para um Cube (cave) com projeção em 5 (cinco) lados.

IV.2.6 Hologspace

Sistema de projeção multifuncional (**fig.4.9**) criado a partir da combinação de um *Tatorama Powerwall*, um *Holobench* gigante e um *VR-Cube*.

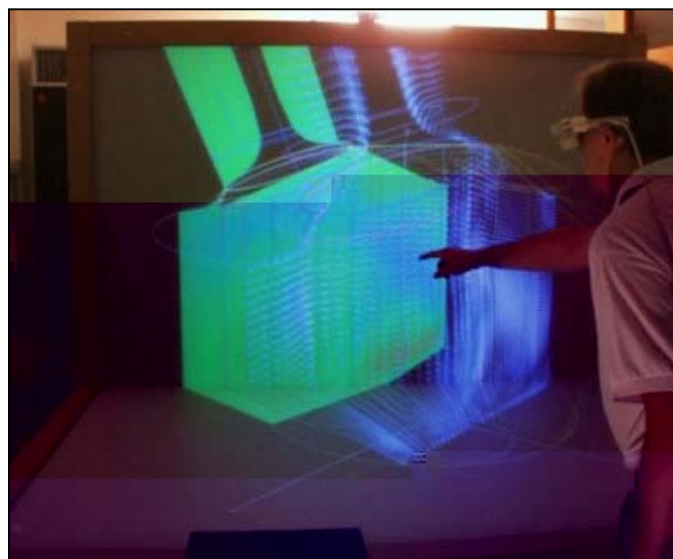


Figura nº 4.9 - Hologspace

IV.2.7 Cylinder

É um multi-canal de projeção panorâmica aplicada em uma superfície cilíndrica ou esférica com um campo de visão superior a 360°. Este modelo de projeção é perfeitamente adaptável para uma variedade de aplicações nas áreas de simulação e apresentação. Similar ao *Powerwall*, o *TANORAMA™ CYLINDER* consiste em múltiplos segmentos (geralmente de 3 para 180°), onde cada segmento é projetado por um canal gráfico alinhado em um projetor (**fig.4.10**)

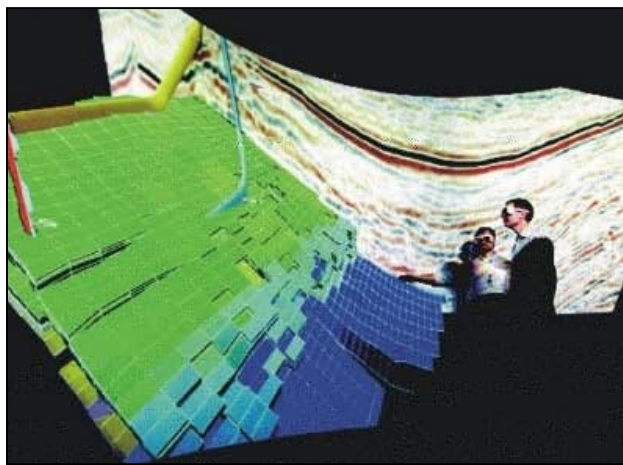


Figura nº 4.10 - Cylinder

Em Realidade Virtual (RV) os sistemas básicos podem ser classificados da seguinte forma num mundo virtual dinâmico (PIMENTEL, K.; TEIXEIRA, 1995).

- Sistema Realidade Aumentada (RA) ou Realçada - *Augmented Reality*
- Sistema Tele-presença, *Visually Coupled Displays* (Displays Visualmente Acoplados)
- Sistema de Realidade Melhorada
- Sistema de RV de Mesa.

Dentre estes pode-se acrescentar o Sistema Virtual Heritage como um dos mais novos sistemas. Em seguida, será definido o Sistema Virtual Heritage (VH), que vem de encontro com o nosso estudo.

IV.3 O SISTEMA VIRTUAL HERITAGE (VH) – HERANÇA VIRTUAL

Virtual Heritage (VH) vem de uma evolução da arqueologia virtual e se apresenta com o uso de técnicas baseadas no computador, com a tecnologia de Realidade Virtual (RV), simulando-se uma comunidade antiga com reconstituições virtuais (**fig.4.11**) de um *habitat* ou de edificações representativas do passado relevante da memória e da cultura de um povo (MITCHELL ; PENDLEBURY, 2004).



Figura nº 4.11 - Reconstruction of the Temple of Zeus

Ferreira (2002) define a palavra cultura como sendo o complexo dos padrões de comportamento, das crenças, das instituições, das manifestações artísticas, intelectuais, etc, transmitidos coletivamente, e típicos de uma sociedade.

Souza (2002) define Virtual como sendo a palavra derivada do latim medieval *virtualis*, e este é derivado de *virtus*, que significa força, potência. Mas havendo a oportunidade de visualizar algum dicionário da língua portuguesa, vamos encontrar a definição para virtual como sendo algo possível, susceptível de existir, embora sem ser reconhecido ou admitido. Já a palavra realidade significa um evento real, entidade, existência, natureza. O que nos leva a crer então que a realidade virtual é uma natureza que é real em efeito, mas não o é de fato.

A Cultura constitui-se como a instituição mais permanente de uma nação, pois cada nação tem um patrimônio espiritual que reflete sua fisionomia, fixa o seu caráter.

A partir disto algumas perguntas se impõem: pode uma nação sobreviver se for atacada de “amnésia histórica” ? Pode um povo elaborar o seu futuro, ou mesmo chegar a compreender o seu presente, se perder a lembrança de suas raízes? Quando um país perde o sentimento de sua continuidade histórica, que outra pode erguer-se à sua frente, ao defrontar-se com o futuro, senão o vácuo?

Partindo destas premissas pode-se considerar uma conceituação para cultura em três linhas, sendo:

- Uma como a definição da própria cultura;
- A segunda compreendendo como a cultura é transmitida;
- A terceira como sendo a transmissão do conhecimento cultural de um povo aos povos de uma outra cultura.

Uma quarta definição pode ser usada empregando Virtual Heritage (VH) como a transmissão deste conhecimento cultural digitalmente.

Cultura é toda produção ou manifestação voluntária, individual ou coletiva, que vise com sua comunicação à ampliação do conhecimento (racional e /ou sensível) através de uma elaboração artística, de um pensamento ou de uma pesquisa científica.

Na criação de ambientes virtuais de monumentos deve-se apresentar como um considerável retrato do passado. É fácil descrever o monumento textualmente ou relatá-lo iconograficamente ou representá-lo bidimensionalmente (2D) em um projeto de arquitetura, porém criar um modelo tridimensional (3D) de uma reconstituição de um monumento antigo é difícil, pois requer uma aferição exata de medidas, proporções, detalhes escultóricos de baixo e alto relevo e outros componentes da edificação, sendo estes requisitos os condicionadores da perfeição na criação da modelagem, texturas e redução de polígonos.

Nogueira (2004) define como o objetivo da reconstituição 3D criar um modelo foto-realístico no computador em 3D de um objeto, de um edifício ou de um monumento real.

Em um mundo virtual deve ser permitindo a visualização de conceitos, leis, hipóteses e de testar estas hipóteses. Se detivermos nas teorias padrões dos conceitos que são expressas

na lingüística ou na matemática, em ambientes virtuais, as teorias são expressas computacionalmente, usando imagens. Neste mundo sintético de uma reconstituição virtual voltado para Virtual Heritage (VH), nada deve ser errado ou "imaginário", mas deve seguir o que nós sabemos, sendo dinâmicos e interativamente modificáveis.

Uma experiência virtual é uma maneira de estudar um modelo geométrico, uma teoria científica expressa com uma língua geométrica, em vez de estudar a realidade empírica. Como tais eles devem ser relacionados com o trabalho na realidade empírica (escavação, levantamentos, análise em laboratório). Em consequência é possível agir virtualmente com artefatos inacessíveis, edifícios e paisagens através de seus modelos (BARCELÓ, 2000).

One of the benefits of the information society will be easier access to cultural information, in particular multimedia information on cultural achievements. However, to realise this goal, stronger global cooperation will be needed to accelerate the digitisation of our cultural heritage and to develop coherent technical and organisational systems for management storage and access. International cooperation in this area will provide a framework for a new consensus on protection of intellectual property, author's rights and the management and preservation of cultural and linguistic diversity (MULTI-MEDIA ACCESS TO EUROPE'S CULTURAL HERITAGE, 2003).

Os ambientes sintéticos de monumentos devem ser utilizados em Virtual Heritage (VH) como avanços da tecnologia virtual não devendo ser restritos a apresentações ou visitas virtuais *on-line*, mas sim, considerados para expressar todo potencial como uma ferramenta e parte do processo exploratória, onde o usuário faça questionamentos e consiga respostas para compreender o monumento explorado (BARCELÓ, 2000).

Carregados de uma mensagem espiritual do passado, as obras monumentais dos povos são, na vida presente, o testemunho vivo de suas tradições seculares. A

humanidade, que cada dia toma consciência da unidade dos valores humanos, considera as obras monumentais como um patrimônio comum, e se reconhece solidariamente responsável por sua salvaguarda frente às futuras gerações, às quais ela deve transmiti-lo com toda a riqueza de sua autenticidade (CARTA DE VENEZA, 1964).

Na teoria, as reconstruções digitais representam uma ferramenta para investigações de Virtual Heritage (VH), onde a simulação e a interatividade computacional transformam-se em um método ideal para os profissionais da área de patrimônio histórico e artístico, em razão da oportunidade de ser usado como uma ferramenta para visualizar, permitindo uma observação do conjunto a ser explorado e realizado experimentos dos mais diferentes.

Uma outra fonte para uso desta ferramenta reside no uso por educadores que vêem a reconstituição em 3D como uma maneira de fazer o ensino de história mais compreensível e agradável.

Culture heritage consists of those aspects of the past that people preserve, cultivate, study, and pass on to the next generation. Those achievements are embodied in *material or "built" forms*-sites, buildings, land-use, monuments, art and objects in *non-material forms* like social practices and language (WORLD BANK, 2003).

Cabe ressaltar que administradores de museus e responsáveis por monumentos antigos estão interessados em incorporar *walkarounds* virtuais de seus espaços *on-line* e *off-line* em outros meios como multimídias para poder ter facilidades para acessos de um público impossibilitado de ver suas obras.

Na divulgação do estudo em Virtual Heritage (VH) um aliado é a *internet* que oferece um mecanismo fácil de acessibilidade ao usuário interessado em visitar determinado monumento, possibilitando de forma ilimitada a redução de ameaças e de danos ao espaço real existente com a distribuição das informações adicionais como:

- Hipertextos contendo material sobre o monumento;
- E a interação com o modelo tridimensional para experimentar a visita virtual ao monumento como uma maneira muito mais rica. Por exemplo, os usuários podem explorar o modelo sozinho, o monumento sem multidões ou filas e em seu próprio ritmo, 24 horas por dia.

É importante considerar que o modelo virtual do monumento deve apresentar detalhes suficientes realísticos criando interesse do usuário a permanecer no ambiente sintético.

Para pesquisadores da área de Virtual Heritage (VH) um modelo virtual pode ser usado de forma a destacar suas características importantes ou até mesmo remover as características indesejáveis, tais como objetos modernos do nosso mundo contemporâneo acrescentados por pessoas sem noção de seu valor patrimonial.

A manutenção das instituições consolidadas de grande prestígio cultural, quase todas sediadas nas capitais, traduzia a intenção política manifesta de preservar a tutela do poder público sobre o legado de cada ‘cultura nacional’, mantendo-se o Estado não apenas como principal fonte de apoio e financiamento às Artes, mas também como empresário nos domínios legítimos da produção cultural (MICELI; MARIA, 1985).

Este modelo pode também ser usado para apresentar uma reconstituição de um monumento danificado ou refletir sobre as mudanças no seu espaço físico ou no seu entorno com o passar do tempo.

O Heritage Virtual (VH) tem muitos usos potenciais. Pode ser usado em um contexto educacional de todos os níveis escolares. Em um nível mais elevado pode ser usado para disseminar a informação nos campos da história e da arqueologia para pesquisadores, restaurador, arquitetos, planejadores e administradores públicos e privados, além de permitir o seu uso no turismo virtuais, através da Web ou multimídias interativas.

A reconstrução e aplicações em Virtual Heritage (VH) apresentam hoje um crescimento rápido com o uso da tecnologia de Realidade Virtual (RV), com potencial expressivo em áreas de arqueologia pré-históricas, na arquitetura de fortificações militares, na

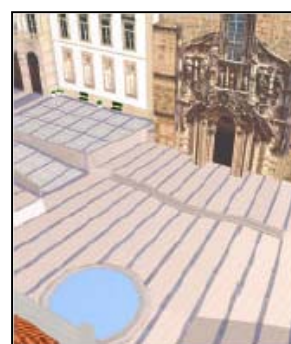
arquitetura civil, na arquitetura religiosa, cidades medievais, cidades ou monumentos destruídos em guerras ou pelo tempo. Estes modelos podem ser recriados como modelos virtuais, e ser examinados com possibilidade de acesso em seu interior, por fim explorado.

A Virtual Heritage (VH) pode ser considerada como uma das vertentes da tecnologia da Realidade Virtual, apresentando-se com a visualização de construções antigas ou contemporâneas. Em bom, médio ou péssimo estado de conservação provocado por vários fatores (intempéries, falta de manutenção, depredação, vandalismos, catástrofes, abandono pelo poder público e privado), de forma a observá-las e estudá-las em gerações futuras ou atuais, como pode-se observar na Intervenção arquitetônica realizada na Praça 8 de Maio em Coimbra em 1996, de autoria do Professor Fernando Távora. (**fig. 4.12**).

Praça 8 de Maio em Coimbra em 1996



Atual



Proposto

Figura nº 4.12 – Visualização de Intervenção arquitetônica

As aplicações Virtuais do Heritage (VH) têm algumas características distintivas em comparação a outras aplicações de Realidade Virtual (RV) que podem ser destacadas como:

- Forma de promover a democratização, com a difusão da informação, da herança cultural de um país;
- Meio econômico de se preservar e difundir o legado cultural de um povo;
- Nível do realismo no que está sendo modelado de uma estrutura real do passado ou presente;
- Nível de interação do usuário nos vários níveis;
- Provisão do material suplementar para realização de pesquisas;
- Na restauração e preservação de patrimônios;

- Criação de um ambiente imersivo em cavernas digitais, salas de visualização ou em Pc;
- Projeto de avaliação do monumento e de seu entorno;
- Visualização de r grandes áreas (terrenos) com vários monumentos;
- Criação de bases de dados 3D Geo-geo-temporal;
- Detecção remoto e GIS para a cultura;
- Aplicações em museus;
- Explicações do local a ser estudado;
- Investigação de novas maneiras de interagir com a informação obtida do monumento estudado;
- Exploração de um modelo tridimensional com detalhes tais como dimensões e características exatas.

IV.4.1 Exemplos em Virtual Heritage (HV)

A seguir analisaremos vários exemplos significantes em VH, custeado pela Intel e pela IBM.

IV.4.1.1 Projeto Custeado pela Intel em Virtual Heritage

IV.4.1.1.1 O Coliseu

Anfiteatro construído em Roma há dois milênios, é uma maravilha arquitetônica. Nos dias de jogos, acomodava em suas arquibancadas 50.000 espectadores, o mesmo que um moderno estádio de futebol. Os historiadores sempre acreditaram que toda essa gente podia deixar a construção em apenas dez minutos, tal a engenhosidade dos arquitetos romanos.

A recriação do Coliseu (**fig. 4.13**) no laboratório de realidade virtual da Universidade da Califórnia (UCLA), em Los Angeles, demonstrou que o projeto arquitetônico não tinha a eficiência de uma moderna estação de metrô, como se imaginava.

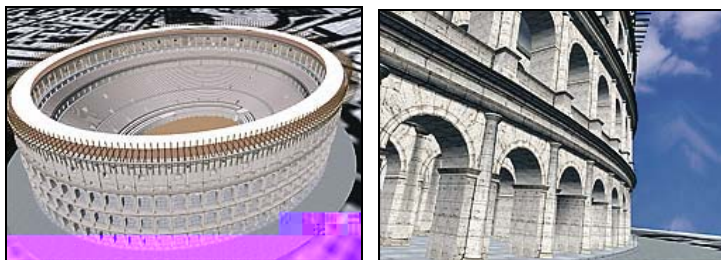


Figura nº 4.13 - Coliseu /Roma– Desenvolvido pelo Lab/UCLA

No térreo, que dava acesso aos melhores lugares do anfiteatro, os vestíbulos eram espaçosos e bem iluminados. Nos andares superiores, ao contrário, a plebe tinha de se espremer em corredores estreitos e escuros para chegar às arquibancadas. No fim dos espetáculos, a saída do público na certa era tumultuada e lenta.

O modelo em três dimensões do Coliseu, que possibilita uma caminhada virtual por suas galerias e pelos subterrâneos, é parte de um megaprojeto que está recriando em computador os principais monumentos romanos. Esse tipo de reconstrução é uma revolução na arqueologia, pois permite tirar dúvidas sobre verdades estabelecidas, mas jamais comprovadas. Para as recriações, arqueólogos, arquitetos e técnicos de computação trabalham com plantas e desenhos antigos, fotografias e registros históricos, além de visitar os locais para fazer medições. O programa 3D também leva em conta o material utilizado e as leis da física. Foi assim que se descobriu que os três andares superiores do Coliseu eram mais estreitos que o térreo. A arena oval, onde se realizavam combates de gladiadores, foi construída entre os anos 70 e 80 pelos imperadores Vespasiano e Tito. Terremotos e depredações (os mármore de seu revestimento foram reaproveitados nas igrejas do Vaticano) destruíram a maior parte do prédio. Mas um bom pedaço da fachada sobreviveu.

A reconstrução do Fórum, centro da vida política no Império Romano, também trouxe revelações surpreendentes. No edifício do Senado, que faz parte do conjunto, foram pronunciadas peças de retórica até hoje estudadas nas universidades. A realidade virtual sugere que o salão em que se reuniam os senadores era escuro, abafado e com péssima acústica. "Tudo isso poderia ter sido questionado antes", diz Bernard Frischer, diretor do Laboratório de Realidade Virtual Cultural da Ucla. "Mas só após colocar os monumentos em realidade virtual e passear por eles é que foi possível perceber esse tipo de detalhe." O laboratório também já recriou a Basílica de Santa Maria Maior, em Roma, à época de sua

construção, em 440, e atualmente trabalha no projeto original da Catedral de Santiago de Compostela, na Espanha, que é de 1078.

A reconstrução de sítios arqueológicos no computador só se tornou possível nos últimos cinco anos, com o barateamento de tecnologias de processamento de imagens. As possibilidades são espetaculares. Os pesquisadores podem recriar palácios e monumentos dos quais só restam amontoados de pedras. "Fragmentos não contam muitas histórias", diz o americano Donald Sanders, presidente da Learning Sites, empresa especializada em reconstruções virtuais de sítios arqueológicos. "Os arqueólogos não conseguem, a partir deles, compreender completamente o espaço e como as pessoas viviam ali. Com a construção virtual, é possível entender melhor o cotidiano delas." As recriações virtuais da Learning Sites vão de casas na Grécia antiga a templos egípcios. Mas seu carro-chefe é a reconstrução do palácio de Assurnasirpal II, em Nimrud, na Mesopotâmia, atualmente território do Iraque. O rei, que governou os assírios há 2.800 anos, construiu um palácio de quase 6.000 metros quadrados, descoberto pelo arqueólogo inglês Austen Layard, em 1847.

Suas paredes eram decoradas com baixos-relevos, que foram desmembrados e distribuídos por vários museus e coleções particulares ao redor do mundo. O arqueólogo americano Samuel Paley, da Universidade de Buffalo, dedicou boa parte de sua carreira à análise desses pedaços separadamente. Em 1998, associou-se a Sanders e começou a reconstrução virtual. Só assim é possível reunir todas as peças e visualizar como era o palácio em seu esplendor. Já foram recriados o pátio principal, a sala do trono e dois ambientes adjacentes. O Coliseu virtual custou 25.000 dólares (apenas a primeira fase de um total de três está pronta), e para todo o Fórum Romano, um complexo de 35 edifícios e monumentos que inclui o Senado, serão 300.000 dólares. Os quatro ambientes do palácio assírio consumiram, até agora, 50.000 dólares – seriam necessários mais 300.000 para refazer todo o complexo no computador. Os projetos têm sido possíveis graças à ajuda de grandes patrocinadores. A Intel, o maior fabricante mundial de microprocessadores, doou 150.000 dólares à Ucla para que ela criasse o laboratório de reconstrução virtual. Em troca, utilizou as imagens da Santa Maria Maior virtual para testar a capacidade de processamento de imagens de seu produto mais novo, o Pentium 4. A Microsoft pagou para usar o Coliseu em sua enciclopédia em CD-ROM. "É um toma-lá-dá-cá", define Frischer. "Nós fazemos o que nos interessa; eles usam do jeito que querem".

IV.4.1.2 Projetos Custeados pela IBM em Virtual Heritage (VH)

O conhecimento e a tecnologia da IBM estão ajudando a historiadores, pesquisadores e planejadores a compreender melhor o passado, e integrar o poder da inovação e da tecnologia em um domínio onde o computador possa ajudar, fornecendo a seus usuários uma tecnologia poderosa que pode ser usada para rerepresentações visuais complexas tridimensionais. A empresa está ajudando a ligar a arte, a arquitetura, a história no século XXI, apresentando o financiamento e ajuda de tecnologia a estes projetos ¹⁶.

IV.4.1.2.1 Abadia de Cluny, França

Em 1991, três estudantes da Ensam Engineering School, desenvolveram a reconstituição da Abadia de Cluny, na França, destruída em 1793, como trabalho final de curso. Foi desenvolvido um modelo tridimensional em VRML (Virtual Reality Modeling Language) que permite ao público um acesso virtual ao monumento distribuído através da Internet.

IV.4.2.2.2 A Catedral de Frauenkirche, na Cidade de Dresden, Alemanha

A catedral foi construída entre 1726 e 1743. O seu sistema construtivo de abóbadas é considerado um dos mais bonitos do mundo, segundo os especialistas que trabalharam no seu projeto, além de oferecer um tratamento acústico maravilhoso, rivalizando de St. Peters em Roma e Duomo em Florença.

A catedral de Frauenkirche foi destruída completamente em fevereiro 1945, durante um bombardeio. Em 1990, a Cidade de Dresden decidiu reconstruir este monumento, reunindo as mil pedras originais das ruínas. Com o auxílio do *software* CATIA da IBM utilizado por uma equipe dos peritos, foi possível criar a reconstrução virtual detalhada da catedral, baseada em registros fotográficos, de desenhos e de plantas originais da arquitetura elaborando um modelo 3D do monumento inteiro e permitindo a especialistas visualizar virtualmente o monumento, identificar seus espaços e direcionar técnicas e métodos para

¹⁶ <http://www-03.ibm.com/solutions/plm/doc/content/resource/business/1217738113.html>

reconstituição. Este programa ambicioso foi previsto para ser terminar em 2005 em antecipação ao aniversário de Dresden (800 anos), em 2006.

IV.4.2.2.3 Piccolo Teatro, Milan, Itália

Um dos mais famosos teatros da cidade. Vale enfatizar que a fundação da IBM da Itália forneceu condições materiais (programas e equipamentos) e financeiras para sua reconstituição. O *software* forneceu condições de se criar um ambiente sintético do espaço que permitiu planejar e prever todos os seus elementos cênicos dentro de seus espaços, incluindo a caixa cênica. Este modelo permitiu uma visualização tridimensional e assegurou os sonhos de cenógrafos de ter um projeto cênico virtual antes de construído e montado na realidade. Cada vez que o teatro executa uma mostra nova toda a cenografia será visualizada com auxílio do *software* CATIA, que simula o teatro inteiro incluindo mobiliário, quadros, luzes, além de possibilitar a colocação da orquestra e dos atores. Este método diminui o tempo e o custo do projeto, além de realçar a qualidade do projeto e servir para otimizar o projeto nos diferentes estúdios de criação da Itália ou em alguma parte do mundo através da Internet.

Outros projetos podem ser observados como o do Guggenheim Museum, Bilbao na Espanha, de Frank Gehry, o projeto de reconstituição St Guilhem Le Désert Cloister, na França e a reconstrução tridimensional das invenções das máquinas de Leonardo Da Vinci, realizados com patrocínio das IBM.

IV.4.2 Comentário sobre a Utilização da Tecnologia de Realidade Virtual

IV.4.2.1 Elaboração de Ambientes Sintéticos Voltados para o Virtual Heritage

Com a utilização da tecnologia de Realidade Virtual (RV), e o seu uso, solução e aplicação de ambientes sintéticos é possível complementar o trabalho de profissionais voltados para área de preservação do patrimônio histórico e cultural.

Uma evolução dos tempos, pois o desenvolvimento de ambientes sintéticos possibilita imitar a construção física e real do objeto.

Uma outra importante finalidade é a de complementar dados tradicionais (pesquisas bibliográficas, levantamentos, registros iconográficos entre outros), com uma série de dados em 3d (**fig. 4.14**) que permite criar investigações sobre uma área ou a edificação estudada.

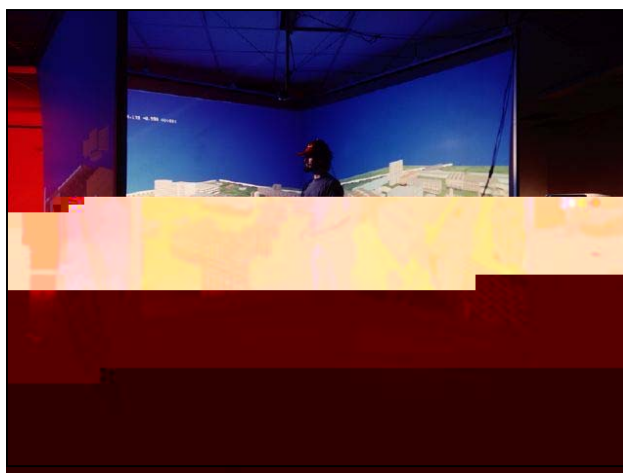


Figura nº 4.14 – Pesquisador avaliando um conjunto de edificações de monumento em uma cave

Na questão da área é possível ter nos modelos 3d avaliações quantitativas baseadas em fatores tais como a topografia, superfície, volume, orientação solar e proximidades de núcleos existentes no presente ou passado como pode ser observado nos modelos aplicado em arqueologia. (**fig. 4.15**).

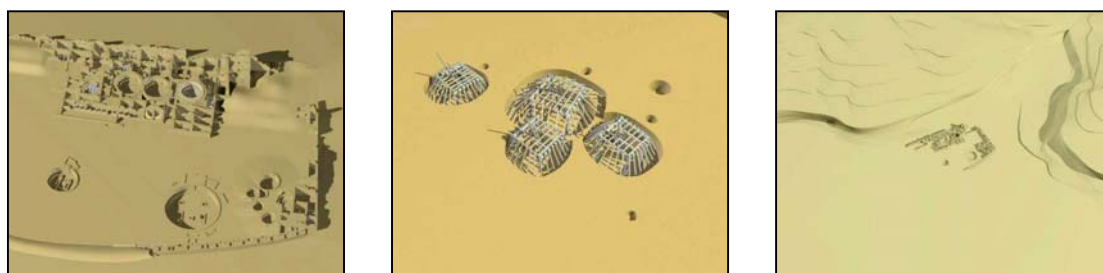


Figura nº 4.15 – Modelos 3D aplicação em Arqueologia

Na edificação condições relevantes são criadas para seu estudo na compreensão de espaços físicos internos e externos.

A tecnologia de Realidade Virtual (RV) cria benefícios com a visualização de ambientes sintéticos (**fig. 4.16**) que vão além de seu valor significativo na apresentação de um projeto, pois possibilita estratégias de conservação, manutenção e uma melhoria no potencial de interpretação.



Figura nº 4.16 – Pesquisadores analisando um monumento usando computadores e Palmtop para explorar a tecnologia de RV Immersive em uma Cave.

IV.4.3 Análise das Técnicas Aplicadas a Virtual Heritage (VH)

Na realização de pesquisas bibliográficas e *on-line*, constatou-se o uso de várias ferramentas nas aplicações do Virtual Heritage (VH). Todavia este trabalho se detém em ferramentas que usem as plataformas *Windows*. As plataformas *Unixs*, *Linux* e *SG* não entraram em questão.

Assim, justifica-se tal escolha pelo baixo custo dos equipamentos (PCs), que rodam com o *Windows*. Esta plataforma possibilitará a maior difusão da dissertação no meio acadêmico, pesquisa, gerenciamento e planejamento de Restauração e preservação de patrimônio cultural.

É certo que com o advento do computador e de técnicas fotográficas digitalizadas conseguiu-se uma grande evolução destas representações, embora, em alguns casos, ainda com alto custo.

É o que ocorre com os “*plotters*” e “*scanners 3D*”, que, apesar de serem um grande avanço no quesito fidelidade da representação, certamente não contribuíram para diminuir os custos com equipamento e com recursos humanos especializados.

Outras técnicas permitem amenizar estes problemas através dos programas que dão suporte à transformação das informações obtidas em imagens digitalizadas 2D para imagens digitalizadas 3D.

Estes programas evoluem no sentido de, cada vez mais, tornarem-se acessíveis financeiramente e mais fáceis de serem utilizados, diminuindo custos em ferramentas e em pessoal especializado na sua utilização.

Dependendo da precisão que se necessita, já podem substituir os equipamentos mais caros, acima citados, por equipamentos como câmeras 35 mm com objetivas grande-angular, através do uso de algumas ferramentas computacionais específicas. Exemplos variados de trabalhos desenvolvidos com a Fotogrametria em Patrimônio Histórico, Arqueologia e disciplinas afins.

Em seguida serão descritas as etapas necessárias para a aplicação desta técnica digitalizada no caso de fotogrametria, Panorâmicas, Scanner 3D a Laser e imagens de satélite com uso em Virtual Heritage.

IV.4.4 Ferramentas que Merecem Destaque

IV.4.4.1 A Fotogrametria

Fotogrametria pode ser definida como a ciência, arte e tecnologia de medição de precisão sobre fotografias. Trata-se da ciência da análise quantitativa de medidas a partir de fotografias, ou, de forma mais geral, fotogramas (fotografias, vídeos, imagens digitais, etc.).

Dentre os programas baseados na fotogrametria pode-se citar o Photo Modeler, Shape Capture, Photo 3D, entre outros.

A partir destes documentos, tecnicamente registrados na celulose e/ou em infografias, pode-se trabalhar sobre os dados obtidos em campo, utilizando programas computacionais, sem a necessidade de retorno ao local de origem.

O processo fotográfico pode fornecer informações em várias escalas do objeto de trabalho, com excelente qualidade visual e com margens de erros mínimas. Além disso, pode-se medir os objetos *sem tocá-los* (por isso a fotogrametria tem sido denominada freqüentemente como “*remote sensing*”).

Uma imagem fotográfica é uma “Perspectiva Central”. Assim, todo raio luminoso que atinge a superfície do filme durante a exposição passou através da lente da câmera, matematicamente considerada como um único ponto – o centro de perspectiva. A fim de medir os objetos da fotografia, os raios devem ser reconstituídos. Portanto, a geometria interna da câmera utilizada (definida pelo comprimento focal, a posição do ponto principal e a distorção da lente) deve ser precisamente conhecida. O comprimento focal é a “distância principal”, que é a distância do centro de projeção ao ponto principal do plano da imagem.

Para que seja possível gerar um modelo 3D a partir de imagens 2D, estas imagens devem ser obtidas de forma que se possa assumir algumas premissas. Assim, em fotografias, assume-se que a câmera produz uma projeção central perfeita, que não há desvio de raios de luz passando através da lente da câmera, e que a imagem no plano focal da câmera é uma superfície plana rígida. Considera-se então que a relação matemática entre o objeto e a imagem é conhecida como o princípio da colinearidade, pelo qual o centro de perspectiva da *imagem*, um dado ponto da imagem e o ponto correspondente do *objeto do mundo* são colineares.

O princípio da colinearidade abarca os seis graus de liberdade da câmera: 3 translações e 3 rotações. Desvios da projeção central podem ser modelados como erros sistemáticos na condição de colinearidade. Dizem respeito às distorções causadas pela lente, e podem ser calculadas conhecendo-se este parâmetro da câmera utilizada. A partir destes fundamentos e de cálculos geométricos baseados em triangulação, se estabelece a posição dos pontos na imagem 2D em um sistema de coordenadas 3D que descreve o mundo correspondente.

Fica evidente pelo dito acima que as informações relativas à calibração da câmera são fundamentais para estabelecer estas correspondências entre pontos das várias imagens e do mundo 3D a ser modelado. Além disso, é necessário que esta calibração permaneça a mesma entre as diferentes imagens. Afinal, as ambigüidades que apenas uma imagem 2D não pode resolver, são superadas pelas informações fornecidas pelas várias imagens do mesmo espaço, mas somente se elas puderem ser colocadas em relação geométrica precisa.

Os passos fundamentais para a utilização da técnica envolvem:

- Aquisição de Imagens Fotográficas.
- Marcação e referência: localizar nas imagens obtidas as características básicas (alvos, bordas, cantos, etc.), colocando-as em correspondência e escala.
- Computação da localização 3D dos pontos correspondentes, reconstruindo a cena neste sistema de coordenadas.

Para a aquisição das imagens, dois importantes aspectos devem ser observados:

- **Características da câmera:** Assim como a calibração da câmera, também sua resolução deve ser mantida constante entre as várias imagens. As fotografias podem ser obtidas por vários tipos de câmeras, sejam analógicas ou digitais. No primeiro caso, as imagens devem ser posteriormente digitalizadas, a fim de que possam ser processadas computacionalmente. Este passo pode interferir na resolução e qualidade das imagens. O uso de câmera digital, se possível, é mais indicado. É mais rápido e gera menos erros.
- **Posicionamento relativo da câmera na geração das diferentes imagens:** Para que as ambigüidades sejam superadas, é desejável que qualquer ponto do mundo possa estar visível ao menos em duas, se possível três fotografias, com diferentes perspectivas, a fim de permitir a interseção das coordenadas. Idealmente, portanto, para cada nível de detalhamento da cena, devem-se tirar fotos no mínimo em 3 ângulos diferentes de visão, o mais próximo possível da perpendicularidade entre eles, mas ainda mantendo cada um dos pontos fundamentais visíveis em mais de uma imagem.

O trabalho com as fotos em *softwares* de fotomodelagem envolve primordialmente a definição de linhas e superfícies da cena, a partir de marcação de pontos de referência nas

diferentes imagens. Em seguida, os pontos das diferentes imagens que correspondem a pontos iguais do espaço real são assinalados, permitindo que o programa possa estabelecer relações geométricas entre eles através das especificações de resolução e de foco da câmera utilizada. Estes dados permitem estabelecer as posições de câmera correspondentes a cada imagem, estabelecendo qual a sua perspectiva. Por geometria, estes dados podem gerar as relações espaciais 3D dos pontos demarcados. As superfícies são preenchidas por transformações correspondentes nas texturas encontradas nas fotos.

Um aspecto importante para análises e estudos posteriores da imagem é sua escala com respeito ao mundo real que representa. É importante o registro do conhecimento da distância real entre pelo menos dois pontos que apareçam em todas as fotos. Estes pontos também auxiliam no estabelecimento da precisão da reconstrução. Este é mais um motivo para a utilização de câmeras digitais.

IV.4.4.2 - Panoramas

Vários panoramas não fotográficos foram criados na Europa dos séculos XVIII e XIX, eram criados no interior das edificações, em paredes internas, em formato cilíndrico. Quando o morador ou visitante ascendia a um outro pavimento da edificação se confrontava com a sensação de imersão.

A descoberta da fotografia e o seu aperfeiçoamento proporcionou a difusão das máquinas fotográficas, criando possibilidades de vários fotógrafos começarem a experimentar a criação de seqüência fotográficas que formam panorâmicas.

Um panorama é um tipo de imagem na qual se visualiza um grande ângulo daquilo que se retrata, podendo ser de um ângulo de 180° a 360°, onde o ângulo gira em torno do ponto de vista escolhido pelo fotógrafo **fig. 4.17**).

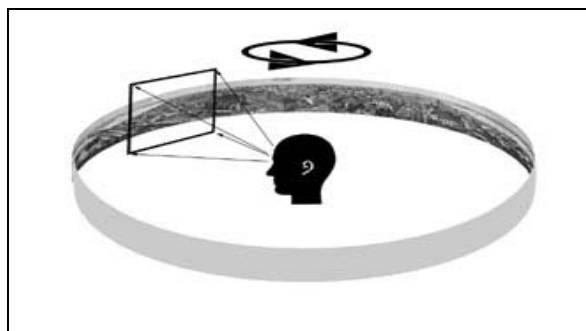


Figura 4.17 - O princípio de uma apresentação infinita da rotação de um panorama circular (quarto circular ou uma tela do computador e um visor do panorama).

Nesta seqüência desenvolveram-se técnicas específicas para manipulação destas imagens fotográficas tradicionais em papel, conseguindo a correção das diferentes perspectivas contidas em cada uma das fotos de uma mesma seqüência proporcionada por várias panorâmicas.

Com o passar dos tempos e as evoluções das tecnológicas computacionais, as tradicionais fotografias de papel passaram a ser imagens fotográficas digital. Nesta fase estas imagens passaram a compor arquivos das mais diferentes extensões, tais como: jpg, tif, Tga, Png, Psd entre outros.

Para se manipular as imagens de diferentes extensões foram desenvolvidos vários programas com criação de nodes, atribuindo determinadas funções de navegação em vários meios.

Na era digital RIGG (2005) define que um panorama como sendo uma imagem alongada que proporciona um campo de visão maior que se pode ver, apresentando a imagem atrás do observador(**fig. 4.18**).



Figura 4.18 - Esquema Ilustrativo – Lateral ao Prédio de Letras da UFRJ

Para se formar um panorama de 360° são geradas fotos tiradas em um único local (**fig. 4.19 e 4.20**), no qual a câmera é posicionada em ponto sobre um tripé e girada ao redor do próprio eixo.



Figura 4.19 - Esquema Ilustrativo – Pátio interno Prédio Reitoria da UFRJ

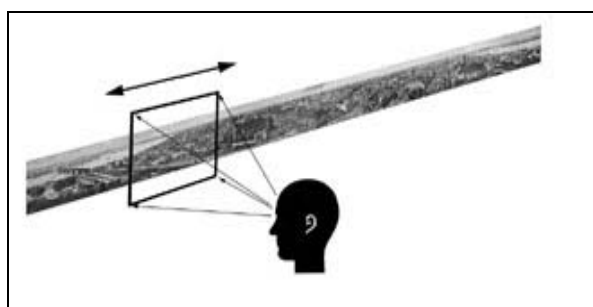


Figura 4.20 - Apresentação linear de um panorama circular

Nestas várias facilidades da tecnologia digital na era computacional para geração e exibição deste tipo de imagem, podem-se contar com vários programas específicos de tratamento de panorama e visualização: 3D Vista Studio v-1.8, Realviz Stiler, Quick Time VR (Virtual Reality), Factory, Vr Worx 2.0 e Pixia Pro, entre outros.

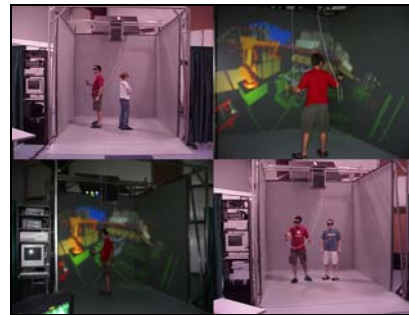
O programa Quick time VR baseia-se no Apple Quick Time que dispõe de uma série de codec formando uma biblioteca com padrão ISSO, para exibição e produção de arquivos de vídeo digitais e panorâmicas com uso de várias plataformas (Macintosh, Windows e UNIX).

Um outro fator importante é a utilização das fotografias panorâmicas digitais em ambientes multimídias (CD-Roms, quiosques ou na Internet), além da possibilidade de serem impressas para serem utilizadas em publicações ou outros suportes materiais.

A técnica digital permite a utilização por leigos e especialistas, apresentando uma boa performance, fidelidade do ambiente real e interatividade para o usuário, permitindo passeios, através de Sala de Visualização ou Caverna digital ou até mesmo na Internet, com auxílio de um *browser* e um *plugin* em PC, (fig. 4.21) possibilitando compartilhar e discutir idéias para, de forma rápida e inovadora, a compreensão dos espaços.



Sala de Visualização



Caverna Digital



Figura 4.21 - Ilustração de uma Sala de Visualização, Caverna Digital e PC

A técnica de panorama é de baixo custo, precisando no mínimo de:

- Uma câmera digital, de preferência com armazenamento com cartão de memória e cabo serial para exportação dos arquivos de imagem para o PC;
- Tripé conjugado com uma cabeça panorâmica – Kaidan (KAIDAN, 2005);
- Computador com configuração mínima de: Windows 98, 333 MHz Intel/AMD Processador, 128 MB RAM , 50MB available hard drive space, CD-ROM drive, Video display capable of 800x600 pixels with 16 bit colors or higher.

IV.4.4.3 Aquisição de Imagens Através de Scanner 3D

Esta aquisição de imagens é um dos meios mais eficazes para se gerar um modelo tridimensional, porém ainda proibitivos em relação a custos. Atualmente a Petrobrás vem se utilizando deste recurso para construir tridimensionalmente as suas plataformas (**fig. 4.22**) (NOGUEIRA, 2002).

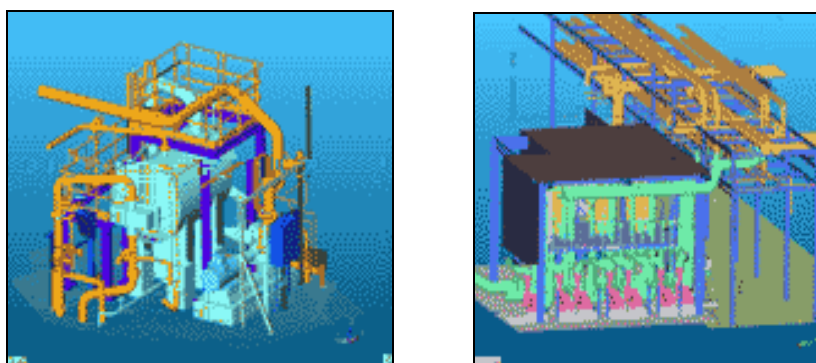


Figura nº 4.22 – Nuvens produzidas por Scanner aLaser 3D em uma plataforma offshore.

Em entrevista realizada com o Professor Gerson Gomes Cunha do Laboratório Lamce/GRVa, foi comentado que com outros meios de modelagem em 3D é mais em conta do que o uso do scanner 3D, mesmo com a compra de ferramentas de modelagem. O scanner 3D que é um instrumento de maior precisão, porém com custo excessivo – particularmente quando se considera as dificuldades encontradas em nosso país para financiamento deste tipo de equipamento em um projeto.

Na aquisição das imagens pode-se ter as técnicas de contato e as de não contato:

- Sendo que a primeira requer um contato físico com a superfície. Utiliza-se de sondas de toque e aparelhos de medida que requerem o contato manual com a superfície explorada na confecção de 3D, ideal para peças pequenas, se tornando inadequado para grandes monumentos (NETO, 2004),
- Na segunda, explora fontes de energia já existentes ou geradas pelas próprias fontes (NETO, 2004), tais como ultra-som ou radiação óptica, sendo estas dirigidas sobre a superfície do objeto. O retorno dessa energia é medido reconstruindo assim a geometria do objeto, destacando-se o Scanner 3D a laser (**fig. 4.23**) que é composto de

scanner, computador com programa para manipulação dos dados e tratamentos (figs. 4.24 e 4.25), ideal para monumentos de grande porte;



Figura nº 4.23 – Scanner a Laser 3D da Mensi



Figura nº 4.24 – Exemplo de local a ser utilizado o Scanner a Laser 3D da Mensi

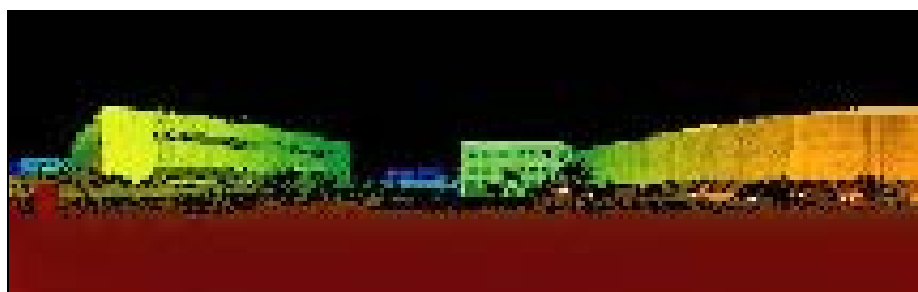


Figura nº 4.25 – Nuvens de pontos realizados pelo Scanner a Laser 3D da Mensi

O equipamento quando em funcionamento realiza uma varredura (laser) em determinado local como pode ser observado na seqüência acima. O feixe do laser deve ser direcionado a vários pontos do objeto com o objetivo de cobrir uma faixa. O sistema de varredura é diferente em função do fabricante. Os mecanismos mais conhecidos são o uso de espelhos móveis, que produzem linhas paralelas ou em *zig-zag*, e o espelho em forma de polígono rotatório, que produz linhas paralelas.

No processo de varredura, a medição de dois ângulos, para cada ponto, é condição necessária para o cálculo das coordenadas dos pontos associadas a cada pulso captado (**fig. 4.26**), o ângulo horizontal e o ângulo vertical (a e b), junto com a distância medida pelo feixe e a posição do sensor possibilitam determinar a coordenada de cada ponto varrido. Quando não é necessário amarrar as medições a um sistema de referência, a posição exata do sensor em cada tomada não é necessária, sendo o modelo ajustado para uma posição relativa. A determinação dos ângulos é feita pelo sistema durante a varredura. A variação em termos de linhas permite determinar o ângulo vertical (b) enquanto a variação em termos de colunas é associada ao ângulo horizontal instantâneo (a) (KERSTING, CENTENO, FILHO, 2003)

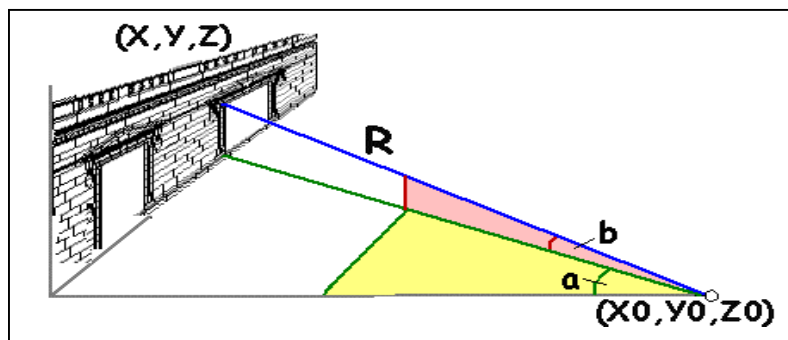
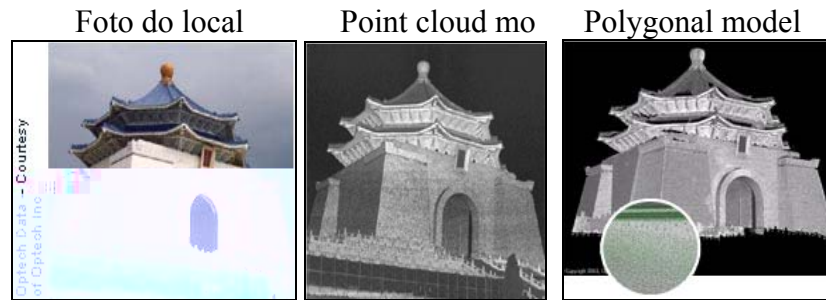


Figura nº 4.26 – Geometria da varredura laser

Merece destaque que esta técnica constrói a geometria da superfície do monumento, através da criação de uma nuvem de pontos, fixa ou girado ao redor da edificação, com uma precisão incrível de 0.29mm. Com o programa de manipulação estas nuvens de pontos serão combinadas e posteriormente renderizadas para geração do modelo 3D (**fig. 4.27 e 4.28**).





Figuras nº 4.27 e 4.28 – Scanner a Laser 3D utilizado no monumento Chiang Kai Shek Memorial Hall, Taipei, Taiwan.

Algumas vezes há que se exportar esta geometria para outros aplicativos 3D (3DMax, Maya e outros), para se complementar a malha 3D de pontos obscuros que não se conseguiu capturar no scaneamento da superfície do monumento.

Muitas das vezes, para se executar o uso do Scanner a Laser 3D em monumento, faz-se necessário uma infra-estrutura para o seu uso (andaimes, plataformas móveis e fixas, além de recursos humanos especializados para operar o equipamento).

IV.4.4.4 Imagens de Satélite

A oportunidade de se ter a terra numa observação do espaço possibilita um nível novo da compreensão e da monitoração na evolução de nosso planeta. Hoje, os satélites da observação da terra, estão monitorando com sucesso parques naturais e as reservas inscritas no Patrimônio Cultural do mundo através da UNESCO.

Uma geração nova de satélites (Água, Terra, Radasat, entre outros) vêm nos oferecendo uma detecção avançada propiciando um monitoramento destes espaços e nos oferecendo imagens para o Patrimônio Cultural.

A Universidade Internacional do Espaço (ISU), a Agência de Espaço Européia (ESA), NASA e o Centro do Heritage do Mundo da UNESCO realizaram as convenções do patrimônio do mundo da UNESCO e de 30 anos de satélites civis de detecção remota. Apresentaram neste evento palestras dos peritos internacionais que contribuíram nos esforços de conservação do heritage nacional e do mundo, assim como explora com o potencial destas imagens na educação, derivado das bases de dados resultantes (UNESCO, 1972).

Este evento contribuiu para se ter esforços de conservação na gerência de locais naturais e culturais, abrangendo os seguintes tópicos:

- Os usos de imagens satélites no monitoramento de locais do heritage e na função de catástrofes naturais e acidentes feitos pelo homem que ameaçam locais do heritage;
- O uso de geoprocessamento - posicionamento com sistemas de dados para ajudar na elaboração digital de cartografia;
- A complexidade da integração dos dados relevantes ao heritage situando-os a gerência e a sua organização para uso de uma ferramenta de GIS;
- O desenvolvimento das facilidades e das habilidades requeridas para armazenar os dados processados de aplicações do espaço e também que facilitem o uso de tais dados para profissionais responsáveis pelas decisões, o público geral e fornecedores de serviço;
- A comercialização de imagens, aplicações satélite e como integrar ou adicionar os valores de uma série de dados na gerência de recurso a cultural e natural;
- O impacto de estudos em arqueologia e de ciências naturais na instrução.

Capítulo V

ESTUDO DE CASO: CAMPO DE SANT'ANNA

V.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Neste capítulo serão apresentados alguns estudos baseados em pesquisa bibliográfica e entrevistas voltados para o Campo de Sant'Anna e seu entorno, desde as suas primeiras ocupações até os dias de hoje, considerando inclusive as edificações que foram demolidas por falta de conservação ou para dar lugar a outros espaços. Localizando-as e descrevendo-as, ressaltando o seu valioso Patrimônio Cultural, de forma a servir de base num primeiro momento para se desenvolver protótipos de:

- um passeio virtual em panorâmica de 360°;
- modelos tridimensionais 3D, em extensão *shockwave* e VRML a partir de plantas em CAD 2D, baseados em plantas obtidas junto à fundação CIDE;

- panorâmicas de 360° de imagens de satélite, modelos em VRML, baseados no programa Canoma;

Estes modelos apresentam o estado físico atual do Campo de Sant'Anna que posteriormente serão desenvolvidos ambientes sintéticos nos seus vários períodos de ocupação, baseados neste estudo acrescidos de inventário arquitetônico de cada edificação, levantamentos, iconografias e plantas de cada edificação e plantas.

V.1.1 Resumo Histórico

Em 1500 quando o Brasil foi descoberto pelo navegador Pedro Álvares Cabral, que era representante do rei de Portugal. O navegador e seus conquistadores ao chegarem em solo brasileiro constataram ao mesmo tempo a natureza receptiva, as riquezas e as dificuldades que teriam de ocupação sobre o novo território. Estas novas terras se destoavam do território até então conhecido pelos descobridores europeus por sua diferença e exuberância, incluído os mistérios e os perigos (índios, clima, fauna e flora, etc.) diferentes das conhecidas na Europa. Na geografia do novo território encontraram grandes rios, enormes áreas territoriais, floretas, cerrados, matas e topografia irregular.

Estas diversidades do novo território provocaram uma relevante dificuldade dos colonizadores na ocupação logo após a descoberta. Assim o novo território, ao ser ocupado, passou por várias fases como as do ciclo do Pau-Brasil e a do ouro que provocou a cobiça de outros povos, culminando em invasões nesse novo território.

A fundação da Cidade do Rio de Janeiro decorreu da iniciativa de impedir a ocupação francesa, portanto ela foi implantada inicialmente em lugar estratégico na entrada da Baía de Guanabara propiciando os futuros combates. Após a expulsão dos invasores, transferiu-se para um sítio onde a defesa era prioridade máxima(VERÍSSIMO, 2001).

A partir destes períodos históricos a ocupação do Rio de Janeiro se concretizou, passando por vários períodos conturbados através de exploração das mais diversas formas.

Diversos períodos se passaram, até a formação do primeiro núcleo urbano do Rio de Janeiro no Morro do Castelo. A cidade assume paulatinamente novos hábitos, novos usos e nova visualização.

No século XVIII, o Brasil já contava com dois séculos de colonização portuguesa. A Cidade do Rio de Janeiro beneficiada pela sua situação geográfica (CONDURU, 1989), se configura desde a sua fundação por um destino mercantilista. Além de concentrar o poder político a partir de 1763 ao se tornar sede do vice-reinado. Nesta organização da vida colonial, eram impostos os padrões estéticos de Portugal (BAEZ,1989).

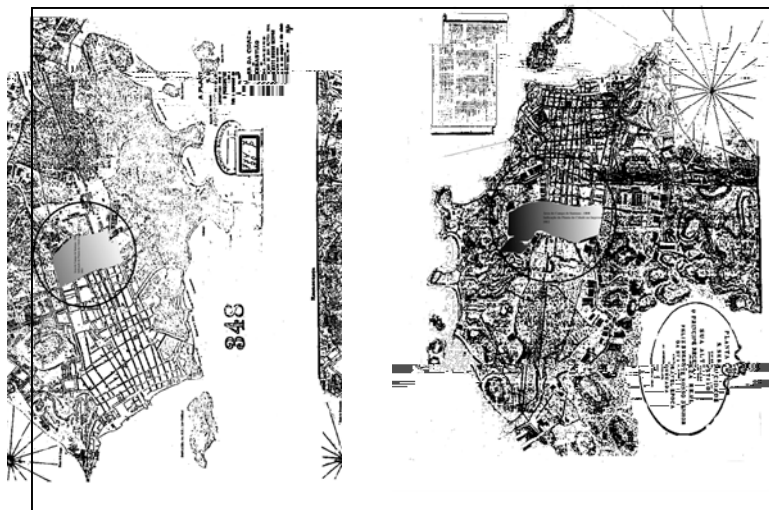
Por estas fases distintas a ocupação do Rio de Janeiro se povoou, adquirindo benfeitorias, expansão de seu núcleo urbano para diversas áreas, atingindo assim um grande momento da Arquitetura Militar, Religiosa e Civil.

A partir desta introdução na ocupação do Brasil e do Rio de Janeiro será preciso retornar em meados do século XVIII, para entendermos o que ocorreu no nosso objeto de estudo que é o Campo de Sant'Anna.

Nos primeiros períodos da implantação da Cidade no Morro do Castelo, o Campo de Sant'Anna, por ser afastado do centro da cidade e desabitado tinha como característica um vasto areal coberto de ervas rasteiras e em alguns locais pântanos com arbustos característicos dos mangues, que constituía-se como o local de despejo de detritos e esgoto sanitário, onde os tigres (serviçais ou escravos) despejavam os barris com conteúdo de matéria fecal Essa área era conhecida como o Campo da Cidade.

Na realidade o Campo da Cidade nada mais era que um pantanal. Somente com um estreito caminho com terreno mais seco, conhecida pelo nome de “Caminho de Capueiruçu”, que cortava-o, unindo as ruas que posteriormente viriam a se chamar Alfândega e do Areal. Tal caminho era usado por aqueles que se dirigiam à Fazenda dos Jesuítas. O Conde de Resende, então Vice-Rei, ordenou o aterro do Campo, terminando com o aspecto de terreno inulto que causava mau cheiro ao local, estabelecendo assim o seu primeiro alinhamento como é possível se observar nas plantas (**fig.5.1**).

A – O Campo de Sant’Anna em 1808 – Planta da Cidade na Impressão Regia de 1812.



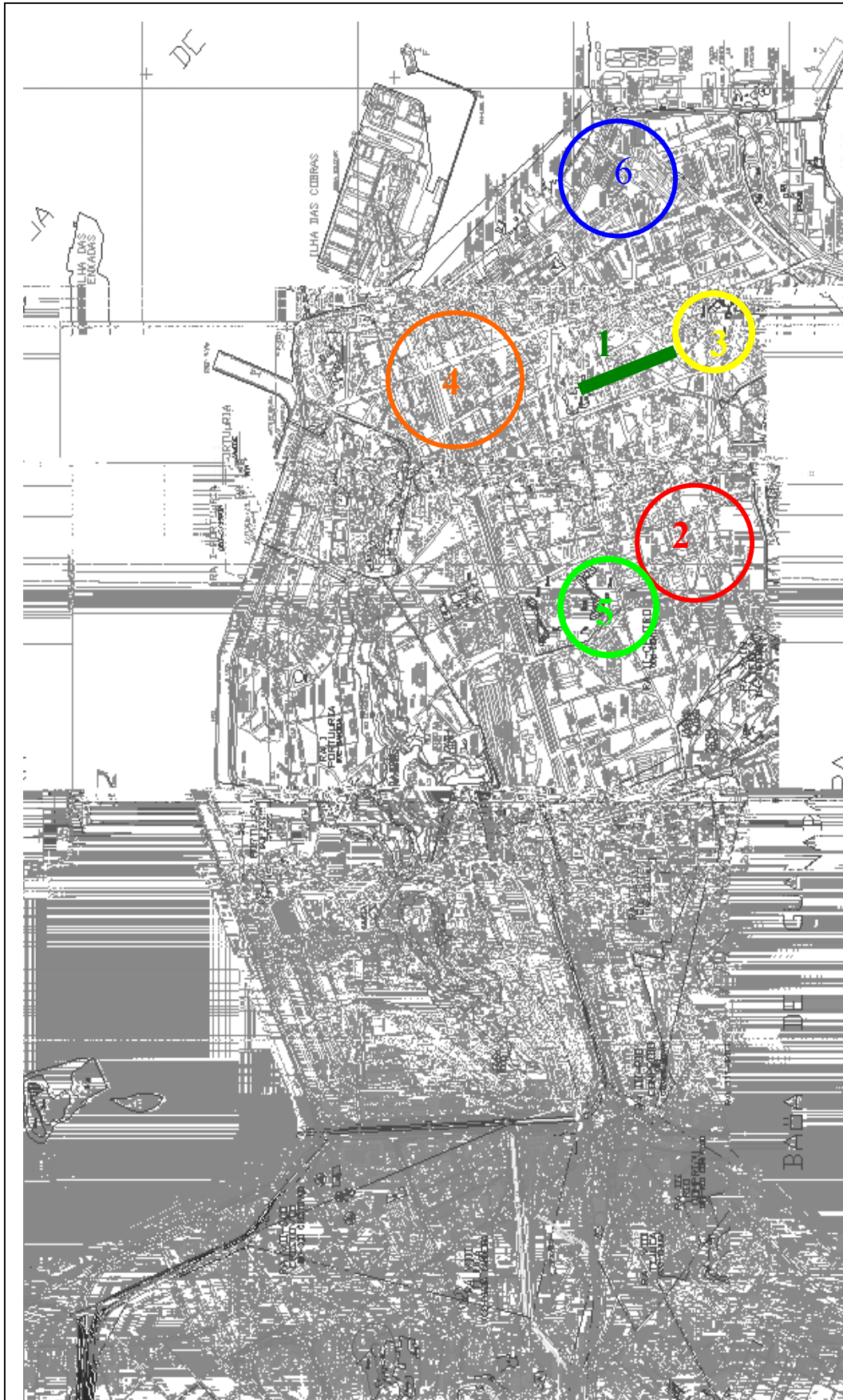
B – O Campo de Sant’Anna em 1808 – Planta da Cidade na Impressão Regia de 1813.

Figura nº 5.1 – Plantas de situação do Campo de Sant’ Anna em 1812 e 1813.

Este espaço começa a se urbanizar, surgindo um espaço público essencial que é uma praça onde seus habitantes se reúnem para realização de atividades coletivas a sociedade.

A cidade do Rio de Janeiro tinha seus limites demarcados por uma vala de escoamento da Lagoa de Santo Antonio, atual Largo da Carioca, que desaguava na “Prainha”, que no futuro determinou o traçado da atual Rua Uruguaiana. Com a decisão do Conde de Resende, o “Campo da Cidade” começou a tomar feições de uma área definida na qual surgia em seu entorno edificações e as primeiras ruas substituindo os caminhos precários que para ali convergiam. A Irmandade de São Domingos construiu neste local, bastante extenso, um templo para seu padroeiro, ficando esta área a ser conhecida como o Campo de São Domingos por um período de cem anos.

Em área doada pelo cônego Pereira da Cunha, outra Irmandade também constituída de negros, como a de São Domingos, que tinha como padroeira Sant’Anna cuja imagem ocupava um dos altares da Capela de São Domingos. Esta resolveu construir uma Igreja própria no local onde hoje se encontra a Estação Ferroviária D. Pedro II. Foi a partir daí que toda a área ficou conhecida como Campo de Sant’Ana, até mesmo pelo desaparecimento da Capela de São Domingos (**fig.5.2**).



Legenda:

1 - Rua Uruguaiana

Nota:
vala que veio, no futuro, determinar o traçado da atual Rua Uruguaiana

2 - Campo de Sant'Anna

3 - Largo da Carioca

4 - Praça Mauá

Nota:
Prainha

5 - Estação Ferroviária D. Pedro II.

6 - PÇ. XV

Figura nº 5.2 – Planta de Situação do Campo de Sant'Anna e seu entorno (atual/2004)

Um grupo oriundo dessa irmandade fundou mais tarde em sua imediações a Capela de Sant'Anna (1735), cuja vizinhança ficou conhecida como Campo de Sant'Anna. Em 1748 inaugura-se a Capela da Lapadosa, em terras doadas às irmandades negras, na qual se celebram os festejos em louvor ao Rei Baltazar.

Mas não são apenas os negros os responsáveis pelo povoamento dessa enorme área. Também os ciganos ou Calons (como eram chamados), que ocupavam as imediações do Campo de Sant' Anna. deram origem à chamada Rua dos Ciganos atual Constituição.

Eram conhecidos como perigosos vingadores os escravos que ali se concentravam em grande contingente. Este povo que ali habitava tinha uma diversidade de costumes. Os ciganos festejavam Sant'Anna a quem chamavam de Cigana velha.

Posteriormente aos Calons juntaram-se soldados desertores, escravos fugidos, evadidos da prisão, degredados, gente banida de toda espécie que procurava refúgio na região mais pestilenta da cidade, além de ter os despejos noturnos do "tigre" (barris de esgoto) pelos escravos. Isso fez com que de lá se esquivassem o comércio e as famílias de bem. A presença de mal feitores juntou-se às ameaças das endemias provocadas pelos alagados pestilentos e pelas balas perdidas de tiro da barreira de Santo Antonio. Essa área, de serventia pública permanecendo assim, abrangendo inúmeros campos com um aspecto um pouco rural e ao mesmo tempo meio urbano. Os outros largos que surgiram além da vala apresentavam o aspecto de um descampado, que misturam a paisagem rural à construção tímida do santo devoto.

Só em 1790 foi aterrada aquela área e o terreno foi cercado, ganhando uma fonte e passando a ser chamar Chafariz das Lavadeiras. Este foi demolido em 1873, mas parte dele encontra-se no Museu Histórico da Cidade.

Em 24 de junho de 1818 D. João foi aclamado Rei de Portugal, naquele parque, com grandes comemorações e em 12 de outubro de 1822, o nome foi trocado para Campo da Aclamação, após a aglomeração popular que aclamou D. Pedro I como o primeiro imperador do Brasil.

No mesmo local, em abril de 1831, o povo e as tropas manifestaram-se contra D. Pedro I, que abdicou. O lugar então passou a ser chamado de Campo da Honra. Mas este nome não foi muito adotado pelo povo que continuou a chamá-lo de Aclamação.

Após uma ampla reforma executada pelo paisagista francês Glaziou (setembro de 1880), o parque foi reinaugurado e manteve o nome de Campo da Aclamação. Neste mesmo ano foi inaugurado o Parque da Aclamação com a presença do Imperador D. Pedro II, ministros, políticos e a sociedade brasileira. Influenciado pelo Romantismo, Glaziou distribuiu mais de 60.000 plantas pelo parque, muitas são hoje árvores de grande porte, além de obras de arte, cascatas, riachos, lagos, fontes, pedras formando grutas e pontilhões rústicos. A configuração do Campo se apresentava, então, com casas separadas por muros de jardins e quintais nas três faces da área; Do lado situado ao norte tinha uma enorme cerca de espinhos que terminava em frente à Capela de Sant'Anna. A área central do Campo era destinada a exercícios da tropa de linha e de milícias.

Por ocasião da coroação de D. João VI (1818) foram realizadas várias festividades e foi erguido um palacete para a Família Real assistir confortavelmente aos festejos. O Príncipe D. Pedro em 12 de outubro de 1822 ouviu um discurso neste local, do Presidente da Municipalidade que, em nome do povo, ofereceu-lhe o título de “Imperador Constitucional e Defensor Perpétuo do Brasil”, sendo aclamado tanto pelo povo quanto pelas tropas presentes. Por tal fato, o Campo de Sant'Ana mudou de nome passando a ser chamado de Praça da Aclamação por Portaria assinada em 12 de dezembro de 1822. **(fig.5.3)**.

Com decreto assinado a 07 de abril de 1831 o Imperador abdicou em favor de seu filho D. Pedro II. Isso fez com que durante a Regência o Campo passasse a ser conhecido como o Campo da Honra. Este fato não foi de aceitação pública **(fig.5.4)**. Por vontade do Imperador D. Pedro II (1840) foi alterado seu nome voltando a Campo da Aclamação que perdurou até 1890, quando o Governo Provisório da República deu-lhe a denominação de hoje, Praça da República, ficando assim conhecido como Campo de Sant'Anna o parque público no interior da praça.

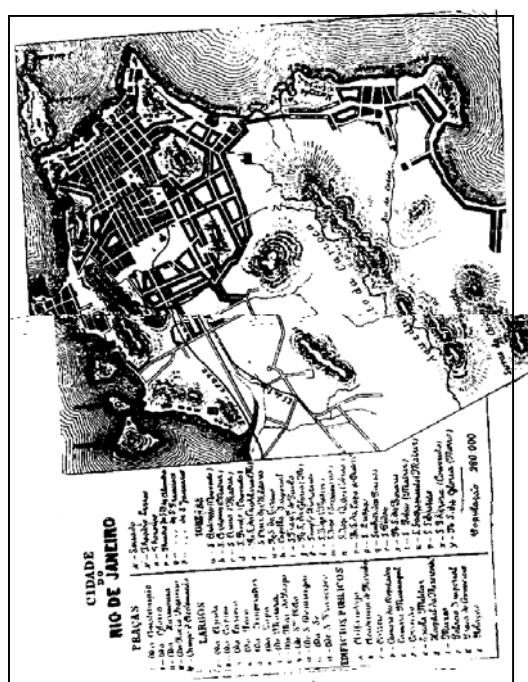


Figura nº 5.3 - Praça da Aclamação, assim denominada pela Portaria de 12 de setembro de 1822.

A - Campo da Honra.



B - O Campo de Honra, em impressão italiana de 1843.

Figura nº 5.4 – Plantas do Campo da Honra (1843).

Através de um desenho de Franz Frühbeck (**fig.5.5**) **visualiza-se** a aparência do Campo de Santana (1818). Esta deve-se ao esforço do Intendente Paulo Fernandes Vina que, por ordem do Príncipe D. João, promoveu alguns melhoramentos na área.

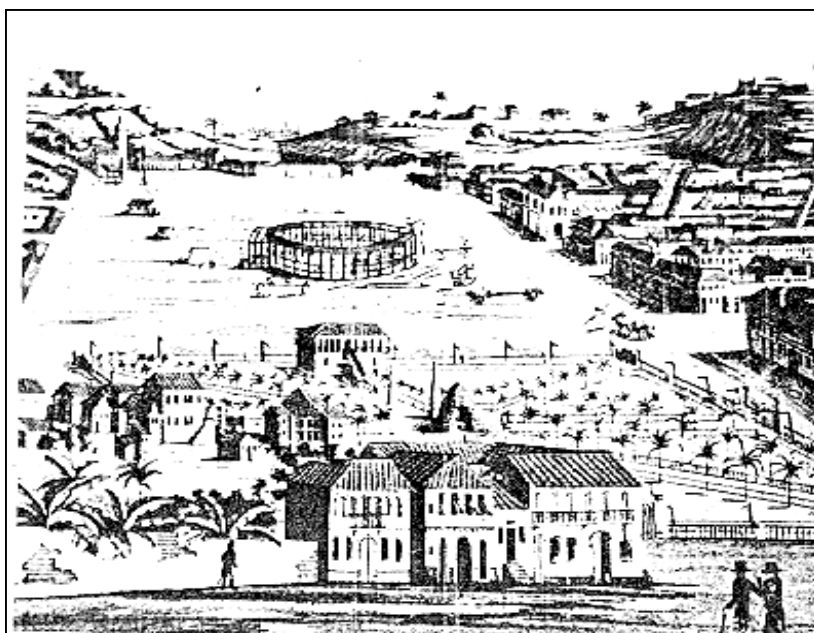


Figura nº 5.5 – O Campo de Sant'Anna no início do século XIX.

Um pequeno jardim foi feito (1815) por Paulo Fernandes Viana, que era protegido por gradil de madeira preso a pilares de alvenaria, com plantação de diversas árvores, entre as quais várias amoreiras. Com cem braços de extensão em cada lado, estendia-se o Campo, da Rua Nova do Conde, prolongamento da atual Visconde do Rio Branco, até à Rua Alecrim, atual Buenos Aires. Por ordem de D. Pedro I, o jardim executado pelo Intendente Paulo Fernandes Viana foi destruído em 1821 com o pretexto de facilitar as manobras militares que aconteciam no Campo.

É também de autoria de Paulo Fernandes Viana a instalação das primeiras bicas na área. Inicialmente foram dez bicas com água proveniente do Rio Comprido e, posteriormente, mais doze, com água trazida do Maracanã. Com tal melhoramento, o Campo passou a atrair grande número de lavadeiras, tornando-o conhecido pelo nome de Campo das Lavadeiras.

Nesta época, embora fosse uma área erma e um pouco abandonada, encontravam-se em volta da Praça, conforme anteriormente foi citado, diversas casas e algumas até de pessoas ilustres como a do Intendente Paulo Fernandes Viana, na esquina da atual Rua Frei Caneca; as chácaras de Casado Viana e de Felisberto Caldeira Brant Pontes (Marquês de Barbacena); e o

sobrado do comerciante Anacleto Elias da Fonseca, posteriormente transformado no Solar do Conde dos Arcos, na Rua do Areal.

Foi encomendado ao engenheiro botânico Auguste François Marie Glaziou (1873), por iniciativa do então Ministro do Império João Alfredo Correia de Oliveira, o projeto de transformação de quase todo o Campo em uma grande praça ajardinada.

Pouco mais de meses após o Marechal Deodoro da Fonseca ter comandado, naquele local, o golpe militar que derrubou a Monarquia (1890), o campo foi oficialmente designado como Praça da República, nome que persiste oficialmente, embora o povo tenha voltado a chamá-lo de Campo de Sant'Anna, como no século XVIII.

No que se refere à proclamação da República, foi um episódio encadeado pela elite insatisfeita (fazendeiros paulistas e oficiais do Exército, na maioria) e concretizado por meio de mentiras, manipulação e injustiças - principalmente com D. Pedro II, que foi forçado a embarcar de repente para Portugal, escondido, no meio da madrugada, praticamente só com a roupa do corpo. Como pode-se observar, a história real não é como a que aparece nos livros. Diante desse impasse, se o povo soubesse o que estava acontecendo, certamente teria defendido o imperador e impedido a sua expulsão do país. Os cariocas nem suspeitavam do golpe de 15 de novembro e pensavam que a movimentação das tropas no Campo de Sant'Anna era apenas uma parada militar. Dois dias após quando a verdade apareceu, a República já estava "proclamada" e a Monarquia, em alto mar.

Quando o projeto da Avenida Presidente Vargas foi executado em 1944 o Campo, que antes apresentava uma área de 142.421,00 m², com um perímetro de 1.545,25 metros, ao dar passagem à abertura da avenida à praça foi diminuído em 1.782,00 m², desaparecendo, então, as Igrejas de São Pedro, de São Domingos e do Senhor Bom Jesus do Calvário.

Apesar de tudo, o Campo de Sant'Anna se mantém até hoje como um testemunho importante da nossa História e, não fosse isso bastante, constituiu-se como uma das mais belas áreas de descontração do Rio de Janeiro, além do fato de ser um dos grandes pulmões verdes do centro da cidade.

V.2 CAMPO DE SANT'ANNA E A CONCENTRAÇÃO DE MARCOS HISTÓRICOS

Diferentes instâncias do Poder Imperial apresentam uma concentração de edifícios representativos agrupados no entorno do Campo de Sant'Anna e alguns no seu próprio interior, muitos deles existentes até hoje, como veremos nos próximos tópicos, com uma breve descrição e outros que já não existem mais pelo descaso dos governantes com a conservação da história de um povo.

V.2.1 Praça de Touros

Foi construída em 1817, com a finalidade de atender às comemorações do casamento de D. Pedro I com D. Leopoldina, uma Praça de Touros para cavalhadas, touradas, danças e jogos, projetada pelo arquiteto francês Grandjean de Montigny, principal responsável pelo estabelecimento do Neoclássico no Rio de Janeiro. A figura 5.6 mostra a localização e a forma da Praça de Touros.



Figura nº 5.6 – O Campo de Sant'Anna e Praça dos Touros.

V.2.2 Palacete da Praça da Aclamação

Para as comemorações da coroação de D. João VI (1818), foi construído o Palacete com o objetivo que a Família Real assistisse aos festejos que seriam efetuados no Campo. No

início era um edifício de madeira, depois foi modificado para pedra e cal, com sua fachada principal voltada para o edifício do Quartel General (fig.5.7).



Figura nº 5.7 – Aclamação de D. Pedro I
como 1º Imperador do Brasil – Palacete do Campo de Sant’Anna.

O Palacete da Praça serviu, em 1822, à aclamação de D. Pedro I como Imperador Constitucional do Brasil e, em 1824, ao juramento prestado pelo monarca à Constituição. Entretanto, o Palacete foi destruído pelo fogo (1841). Grastão Cruls muito bem assim o descreveu em 1965:

Para festejar a sagração e coroação de D. Pedro I preparava o artista Francisco Assis Peregrino um grande fogo artificial no palacete, quando, em 22 de julho de 1841 pela manhã, estando a secar ao sol um pouco de estopim e 140 bombões, refletiram-se os raios do sol nos vidros de um lampião vizinho, preso ao ângulo do palacete e imediatamente arderam os bombões, comunicando-se o fogo ao edifício. Houve um estampido estrondoso, uma explosão violenta, que anunciou à Cidade o desastre que acontecia; as grades do palacete saltaram a grande distância, decepando uma árvore vizinha; os vidros do Paço do Senado, de diversas casas da praça e ruas adjacentes estalaram; a violência do incêndio tornou inútil o auxílio das bombas e assim

entregou-se o edifício às labaredas e colocaram-se sentinelas em círculo para conter o povo. Havia dentro do palacete um barril com uma arroba de pólvora, cinco mil e tantos foguetes do ar, duas mil e tantas peças de fogo de vistas, uma iluminação de várias cores de dez mil e tantas luzes, cinqüenta libras de clorato de potassa, vinte de nitrato de estronciana e vinte de nitrato de barita e por isso terrível deveria ser a explosão (CRULS, 1965).

V.2.3 Senado da Câmara

As Câmaras Municipais, no Brasil Colônia, constituíam-se como as únicas Assembléias Legislativas que possuíamos, compostas por dois Juizes, um Procurador e um Escrivão, nomeados pelo governo de três Vereadores, eleitos pelos “homens bons”, de três em três anos. A Câmara Municipal passou a ser o Senado da Câmara na segunda metade do século XVIII e, em 1823, para comemorar o primeiro aniversário do “Fico”, passou a “Ilustríssima Câmara”.

Não possuindo sede própria para a realização de suas sessões, o Senado da Câmara, desde a sua instalação, vinha funcionando em casas alugadas. O vereador Francisco de Souza e Oliveira (1816) apresentou proposta para a construção de um edifício que servisse de sede para o Paço Municipal. Com a proposta aprovada os vereadores levaram-na ao Rei, com planta e terreno já determinados. Em 14 de novembro do mesmo ano, a Coroa Real aprovou o plano geral das obras, que tiveram início em 19 de dezembro de 1816, em terreno desmembrado da antiga chácara do Casado, de propriedade de Manuel Casado Viana que, começando na rua da Alfândega, estendia-se além da Avenida Marechal Floriano. Durante algum tempo as obras ficaram paralisadas, porém, com a ajuda de alguns cidadãos, em julho de 1825 instalou-se o Senado da Câmara, que aí permaneceu até 1874 quando se viu obrigado a sair temporariamente devido ao elevado estado de deterioração feita pelos cupins. Transferiu-se, então, para o sobrado da rua do Conde D’Eu, na esquina da Praça da Aclamação.

O antigo Paço Municipal era uma edificação aproximadamente quadrangular, situada no lado oriental da Praça da Aclamação, entre as ruas do Sabão e de São Pedro e apresentava de cada lado um jardim com gradil de ferro que ia até às esquinas das ruas acima citadas. Havia dois pavimentos divididos em três corpos.

O primeiro pavimento abrigava a Tesouraria, a Diretoria de Obras, o Instituto Vacínico e o Arquivo. O Arquivo tinha como acervo: o antigo pátio de seda amarela usado na procissão de São Sebastião; o pátio de seda branca bordado a ouro sob o qual D. Pedro I caminhou, no dia de sua aclamação, do Palacete à Capela Imperial; os antigos estandartes do Brasil Colônia; as varas usadas pelos Vereadores e Almotacés; e uma estante em forma de oratório que servia de arquivo. O Arquivo comunicava-se através de uma porta com o Instituto Vacínico, instituição criada em 1811, sob a responsabilidade do Intendente Geral da Polícia e do Fisco-Mor. Era de sua responsabilidade providenciar o assentamento regular dos vacinados.

No segundo pavimento (**fig.5.8**), cujo acesso era feito através de uma escada de pedra com quatorze degraus, encontrava-se: a sala de espera; a Sala de São Sebastião, ornada com um painel de santo padroeiro, onde a Academia Imperial de Medicina celebrava suas sessões. Esta Sala das Sessões era toda pintada, teto e paredes, com elementos alusivos à história da nova nação. Faziam parte, ainda, do segundo pavimento, a Sala da Contadoria e a Secretaria. O prédio do Senado da Câmara abrigou, ainda, a partir de 1830 o Tribunal do Júri da Corte e o Supremo Tribunal de Justiça, transferidos em 1875, para o pavimento superior da Casa do Aljube, antiga prisão eclesiástica, construída em 1733 na rua da Prainha (Leandro Martins), esquina de Conceição, que foi demolida por volta de 1906.

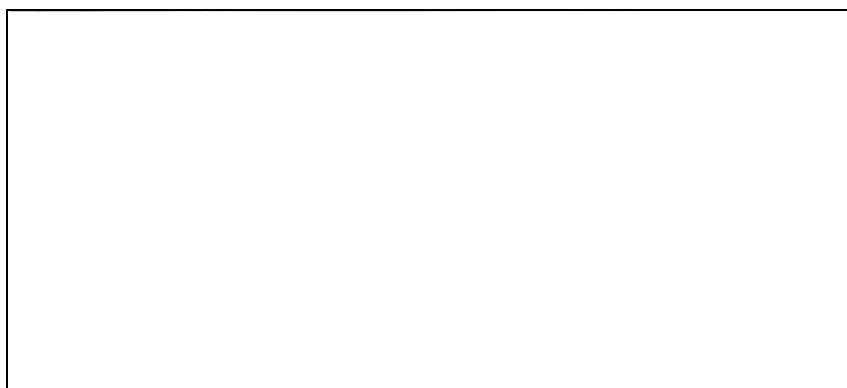


Figura nº 5.8 – O Senado Federal - 1811

Entretanto, este prédio apresentava-se com uma arquitetura bem simplória para um edifício público, parecendo mais uma casa particular do que mostrando suas exatas funções. Em dezembro de 1875 começou, então, a demolição deste edifício e em 1876 iniciou-se a construção, no mesmo local, de um prédio maior e mais imponente para abrigar a Câmara da Municipalidade (**fig.5.9**).

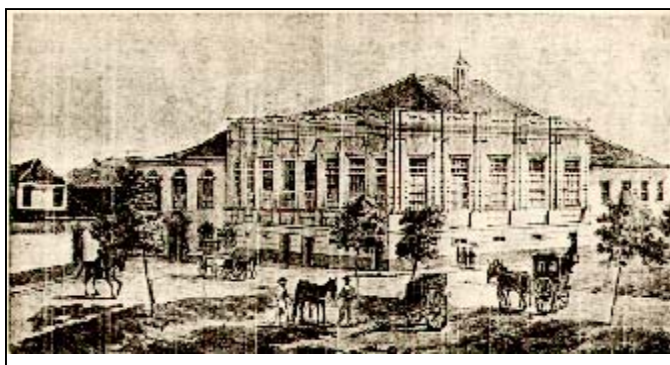


Figura nº 5.9 – Câmara Municipal (Senado da Câmara) – 1876.

Sob a responsabilidade do Engenheiro José de Souza Monteiro, discípulo de Grandjean de Montigny, inicia-se a construção que apresenta na fachada principal três corpos definidos: o central projetado, com três portas e duas janelas de peitoril no primeiro pavimento, cinco janelas com balaústres de mármore no segundo, cinco janelas com sacadas de mármore no terceiro, um ático ornado figurativamente e no centro portando as Armas da Cidade; as laterais, com três janelas de peitoril no primeiro pavimento e três com balaústres de mármore no segundo, seguindo-se o ático sustentando vasos de mármore. As janelas e as portas do primeiro pavimento são executadas em arco pleno e as dos outros em verga direta, com frontões curvos. O primeiro pavimento apresenta trabalho de cantaria no revestimento com elegantes mezaninos. As fachadas laterais apresentavam uma porta com escada de pedra e duas janelas de peitoril no primeiro pavimento e três janelas no segundo, seguindo-se o ático e os ornamentos adequados.

O prédio acima descrito, que abrigou o Senado da Câmara, de tanta importância para a Memória Nacional, desapareceu por ocasião da abertura da Avenida Presidente Vargas, em 1944.

V.2.4 O Senado Imperial

O prédio que abrigou o Senado do Império é outro dos monumentos existentes no entorno do Campo de Sant'Anna, configurando-se, portanto, como um dos marcos históricos da área. Cabe esclarecer, porém, que o edifício que hoje se encontra no local não tem nada a ver com o prédio original. E abriga o curso de Direito da UFRJ.

V.2.5 Museu Real

Do lado oposto ao prédio do Senado Imperial e do mesmo lado do Campo em que se situava a Câmara Municipal e o Senado da Câmara, ficava a casa de João Rodrigues Pereira de Almeida, futuro Barão de Ubá. Neste local o governo negociou a instalação da antiga “Casa de História Natural”, criada por Luís de Vasconcelos e transformada em Museu Real (**fig.5.10**), através de Decreto de 06 de junho de 1818. Posteriormente, esta foi transformada em Museu Nacional que em 1902 foi transferido para a Quinta da Boa Vista. O prédio do Campo de Sant'Anna passou, então, a ser usado, de 1906 a 1982, pelo Arquivo Nacional. Atualmente o edifício abriga o Tribunal de Contas.



Figura nº 5.10 – Museu Real.

V.2.6 Quartel General

Iniciou-se em 1811 a construção de um quartel, no lado norte do Campo de Sant'Anna, para abrigar as companhias militares que se achavam distribuídas pela cidade. Tais companhias achavam-se alojadas, desde o século anterior, em casa de propriedade dos padres

benedictinos. Por esta razão, o abade de São Bento sugeriu a D. João VI que fosse construído o Quartel General no Campo, local adequado para as manobras militares pela sua grande área livre, onde os monges beneditinos forneceriam o material necessário. A figura a seguir mostra a aparência do quartel (**fig.5.11**) à época de sua construção. Verifica-se um desenho da fachada principal da Secretaria da Guerra (**fig.5.12**), construído no mesmo local do antigo quartel, em 1909, após reformas sofridas em 1819 e 1899. No ano de 1941 foi reconstruído apresentando a aparência atual, abrigando, hoje, a sede do Primeiro Comando do Exército (**fig.5.13**).

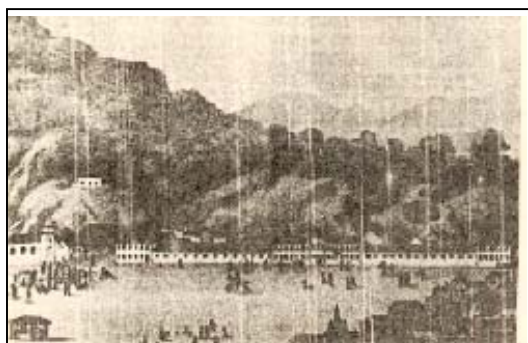


Figura nº 5.11 – Quartel do Exército no Campo de Sant'Anna

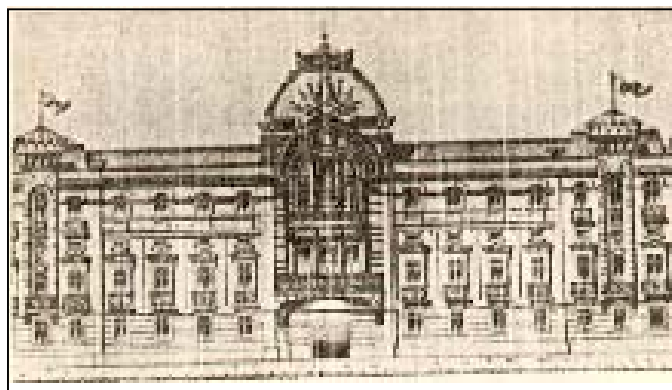


Figura nº 5.12 – Quartel do Exército no Campo de Sant'Anna.



Figura nº 5.13 – Atual Primeiro Comando do Exército

V.2.7 Teatro Lírico Fluminense

Em 1852, meados do século XIX, foi erguido no interior do Campo o Teatro Lírico Fluminense, conhecido como Teatro Provisório (**fig.5.14**) para atender às atividades culturais interrompidas pelo incêndio que consumiu o Teatro São Pedro de Alcântara. Em 1872, o Teatro Provisório foi demolido a fim de permitir a execução do projeto paisagístico para o Campo de Sant'Anna.



Figura nº 5.14 – Teatro Lírico Fluminense.

V.2.8 Quartel do Corpo de Bombeiros

O atual Quartel do Corpo de Bombeiros foi instalado no ano de 1864 nos prédios nº 43 e 45 com o nome de Diretoria Geral e Primeira Seção do Corpo de Bombeiros. Entretanto,

os prédios tornaram-se obsoletos fazendo com que em 1902 fosse construído um novo prédio para abrigar, então, o Quartel do Corpo de Bombeiros, que sofreu obras de reforma em 1908, apresentando, então, o aspecto atual (**fig.5.15**). Fato peculiar é que no seu interior desenvolveram-se atividades culturais de grande relevância, patrocinadas pela corporação, como, por exemplo, a criação da mais importante banda militar do país no início do século XX, organizada e dirigida pelo famoso maestro Anacleto de Medeiros.



Figura nº 5.15 – Quartel do Corpo de Bombeiros

V.2.9 Igreja de Sant'Anna

O culto de Sant'Anna cresceu de tal forma, tendo como seus principais adeptos os negros e praças do Regimento dos Pardos, que logo começaram a se desentender com os componentes da Irmandade de São Domingos. O culto de Sant'Anna é um dos mais antigos no Rio de Janeiro, embora somente no início do século XVIII os devotos tenham conseguido colocar uma imagem da santa em um dos altares da Igreja de São Domingos. O cônego Antonio Pereira da Cunha, dono de vasta área no então Campo de São Domingos cedeu uma parte da mesma para construção da Capela de Sant'Anna, condicionando, apenas, o seu sepultamento na Capela por ocasião de sua morte.

Desta forma, em 1735, foi construída a Capela de Sant'Anna. Em 1840, no mesmo local, foi edificada uma bela igreja com maiores proporções para atender ao culto que então se desenvolvera, chegando mesmo a mudar o nome do Campo de São Domingos para Campo de

Sant'Anna. Nesta primitiva igreja realizava-se uma das mais imponentes festas da cidade: a Festa do Divino que iniciava no Sábado de Aleluia, com fogos, danças, comidas e a coroação do menino escolhido para Imperador.

Em 1857 foi demolida para dar lugar à Estação inicial da Estrada de Ferro D. Pedro II, sendo transferida para o local onde hoje se encontra, na Rua de Santana (**fig.5.16**).



Figura nº 5.16 – Primeiro edifício da Estrada de Ferro D. Pedro II.

V.2.10 Estrada de Ferro

A “Estação da Estrada de Ferro D. Pedro II”, posteriormente Estrada de Ferro Central do Brasil foi construída em 1858 no local onde existia a Igreja de Sant'Anna pelo empreiteiro Eduardo Price (**fig.5.17**).



Figura nº 5.17 – Estrada de Ferro D. Pedro II, modificada em 1870.

Em 1870, o engenheiro Jorge Rademaker Grunewald projetou um novo prédio em substituição ao original. As novas instalações sofreram obras de reforma em 1910, sob a administração do prefeito Pereira Passos. Em 1936, com obras de ampliação em 1940, a construção da Estação da Estrada de Ferro Central do Brasil, assumiu a feição que hoje apresenta (**fig.5.18**).



Figura nº 5.18 – Estação da Estrada de Ferro D. Pedro II, atual Central do Brasil.

A intenção de construir uma ferrovia ligando a Corte às províncias de São Paulo e de Minas Gerais remonta aos períodos de Regência, quando o Padre Diogo Antonio Feijó aprovou no ano de 1835, uma lei concedendo privilégio de exploração por quarenta anos à empresa que se interessasse pela implantação. O marquês de Barbacena ficou responsável pela verificação das possibilidades de concretização do empreendimento em Londres, porém nada resultou.

As duas primeiras ferrovias a serem construídas no Brasil foram, respectivamente, a que ligava a Praia da Estrela, no fundo da Baía de Guanabara, à Raiz da Serra, com 15 km de extensão, por iniciativa de Irineu Evangelista de Souza, o Barão de Mauá, e a que interligava o Recife à Estação da Água Preta, em Pernambuco, com 27 km.

A terceira foi a conhecida Central do Brasil, inicialmente denominada D. Pedro II. A sua inauguração aconteceu no dia 29 de março de 1858, numa extensão de 48,210 km, partindo da Estação da Côte - chamada de Campo - localizada no mesmo local onde hoje se ergue o ainda imponente edifício da Estação D. Pedro II, no Campo da Aclamação

(denominação que o Campo de Santana recebeu em 1822 e que perdurou durante um certo período da história, por ter sido o palco da aclamação de D. Pedro I como Imperador Constitucional do Brasil) até Queimados. Além das estações de início e fim da linha (Côrte e Queimados respectivamente), havia quatro intermediárias: Engenho Novo, Cascadura, Sapopemba (atual Deodoro) e Maxambomba (atual Nova Iguaçu).

Em 1839, o Dr. Tomaz Cócrane apresentou requerimento solicitando a concessão do privilégio de exploração pelo prazo de oitenta anos para construção de uma estrada de ferro ligando Pavuna a Rezende. Entretanto, as revoluções que se verificaram em 1842 impediram a concretização de tal fato.

O Governo Imperial resolveu, então, em 09 de maio de 1855 aprovar os estatutos da Companhia Estrada de Ferro D. Pedro II. Logo a seguir iniciaram-se as obras, devendo a nova ferrovia estender-se inicialmente até Cachoeira, em São Paulo e até Porto Novo do Cunha, no limite das províncias do Rio de Janeiro e de Minas Gerais. Em 28 de março de 1858 foi realizada a festa de inauguração com a participação maciça do povo. Foi entregue, então, ao tráfego o trecho inicial da Estrada de Ferro D. Pedro II, com quarenta e oito quilômetros de extensão, da Corte até Queimados.

V.2.11 Igreja de São Jorge

Não se pode deixar de destacar outro marco religioso remanescente do período colonial que é a Igreja de São Jorge, e que permanece até hoje no Campo de Sant'Anna, com sua fachada principal voltada para a Rua da Alfândega. **(fig.5.19)** A Irmandade de São Jorge só passou a ter existência regular a partir de 1741, sem instalações próprias, ocupando um altar e sepultura para os irmãos na Irmandade de Nossa Senhora do Parto. Em 1800, por doação particular, a Irmandade de São Jorge, conseguiu construir uma capela no Campo de Sant'Anna, então Campo de São Domingos. Em 1854, os devotos de São Jorge uniram-se à Confraria de São Gonçalo e a Capela, que até hoje se acha ao lado da Igreja de São Gonçalo, apresentando extrema importância no culto religioso do povo carioca.



Figura nº 5.19 – Igreja de São Jorge.

V.2.12 Palácio Itamarati

Constituiu-se como uma das mais notáveis residências brasileiras em estilo Neoclássico, construída entre 1851 e 1855, para abrigar a família do Barão de Itamarati. Com a Proclamação da República, o Campo de Sant'Anna manteve durante muito tempo sua configuração de pólo centralizador da vida sócio-político-cultural do Brasil. Em 1889, o Governo Provisório adquiriu o Palácio Itamarati para sediar a Presidência da República o que aconteceu até 1897, quando a sede do Governo Republicano foi transferida para o Palácio Nova Friburgo, no Catete. O Itamarati passou, então, a abrigar a sede do Ministério das Relações Exteriores (**fig.5.20**).



Figura nº 5.20 – Itamarati - Sede do Ministério das Relações Exteriores

V.2.13 Antiga Casa da Moeda

Localizada no Campo de Sant'Anna, o edifício da Casa da Moeda, com obra iniciada em 1858, foi inaugurado em 1868, com projeto das fachadas de autoria do engenheiro Teodoro de Oliveira. A partir de 1982, abrigou o Arquivo Nacional que até então ocupava o prédio do lado oriental do Campo, servindo anteriormente como Museu Real (**fig.5.21**). Atualmente a Casa da Moeda se localiza no Pólo Industrial de Santa Cruz, RJ.



Figura nº 5.21 – Antiga Casa da Moeda

V.2.14 Casa do Marechal Deodoro

A casa do Marechal Deodoro, (**fig.5.22**) apresenta importância no marco histórico do Campo de Sant'Anna pelo fato de ali se reunirem civis e militares para decidirem a substituição do regime monárquico pelo regime republicano, que veio a se consumar em 15 de novembro do mesmo ano. A casa do Marechal Deodoro, de tão grande importância para o país, abriga hoje o Museu do Exército.



Figura nº 5.22 – Casa do Marechal Deodoro

Nesta data, dirigindo-se Deodoro à testa de tropas rebeladas ao Quartel General da Guerra, no Campo de Sant'Anna – onde se abrigara o Ministério Imperial – mediante notícias de sublevação, em lugar do possível embate, deu-se a adesão de Floriano Peixoto – Comandante do Quartel – a abertura dos portões aos revoltosos, a deposição do Ministério e a Proclamação da República pelo próprio Deodoro, subseqüentemente escolhido Chefe do Governo Provisório (SISSON, 1986).

V.2.15 Biblioteca Estadual Celso Kelly

A “Biblioteca Municipal do Rio de Janeiro” foi criada em 15 de março de 1873, a partir da proposta apresentada pelo Sr. Antonio Barroso Pereira, Presidente da Câmara Municipal do Rio de Janeiro e inaugurada em 1874. A Biblioteca foi instalada no anexo do Arquivo da Câmara Municipal.

Em 1882 foi transferida para o Palácio da Prefeitura, na Praça da Aclamação, hoje, praça da República, conhecida como Campo de Sant'Anna. Já em 1891, com a criação do Distrito Federal, por força da Constituição Republicana, a Biblioteca passa a denominar-se “Biblioteca Municipal do Distrito Federal”.

Em 1922 foi transferida provisoriamente para a Escola Orsina da Fonseca, na antiga Rua General Câmara. Em 1930, ganhou instalações próprias na mesma rua. E no ano de 1943, com a abertura da Av. Presidente Vargas passou a ter novo endereço na Av. Presidente Vargas, 1261, permanecendo até hoje.

Em 1960, com a mudança do Distrito Federal para Brasília e com a criação do Estado da Guanabara, a Biblioteca recebeu o nome de “Biblioteca Estadual da Guanabara”, através do Decreto n 25 de 14/06/1960. No ano de 1975, com a fusão dos Estados da Guanabara e do Rio de Janeiro, a Biblioteca passou a denominar-se “Biblioteca Estadual do Rio de Janeiro” e em 1980, recebeu o nome de “Biblioteca Estadual Celso Kelly”, através do Decreto nº 3.146, de 28 de abril de 1980. Vale destacar que em 1984, no dia 20 de janeiro, um incêndio destruiu parte do prédio e de seu acervo. Somente três anos após foi inaugurado o novo prédio. Este passou a denominar-se de Biblioteca Pública do Estado do Rio de Janeiro – BPERJ, através

V.2.16 Hospital Getúlio Vargas

O Hospital Municipal Souza Aguiar localiza - se na Praça da República nº 11. Sua edificação não é muito representativa, porém seu interior conta com dois belíssimos painéis de Burle Marx, instalado no *hall* de entrada do Hospital (**fig.5.24**).



Figura nº 5.24 – Painel de Burle Marx e a Fachada do Hospital

V.2.17 Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro

No Brasil, coube a Ruy Barbosa, como Ministro da Fazenda a apresentação do Decreto-Lei nº 966-A, de 7 de novembro de 1890, que criou o Tribunal de Contas da União, logo depois mantido na Constituição de 1891, reflexo da consolidação de antigas iniciativas malogradas do Senado do Império e do próprio Executivo. Nunca mais o Tribunal de Contas perdeu a dimensão constitucional que ganhou desde sua criação. Suas competências sempre foram contempladas em todas as Constituições Brasileiras, da mesma forma que as dos três poderes em que se reparte modernamente o Estado. A singularidade em relação a ele é o fato de situar-se como órgão auxiliar do Poder Legislativo, apesar de não lhe ser subordinado, o que tem sido constantemente criticado. Há os que o preferem que o mesmo seja ligado ao Poder Judiciário. E existem ainda posições, como a da Constituição Italiana, que o define como "órgão auxiliar da República", ou da Constituição Brasileira de 1934, que o qualificou como "órgão de cooperação nas atividades governamentais".

O Tribunal de Contas do Antigo Distrito Federal foi instituído pela Lei nº 196, de 18 de janeiro de 1936, em seu artigo 28, "com funções de zelar pelo bom e regular provimento dos cargos municipais e exercer a fiscalização financeira". Mas o Tribunal ainda dependia de Regimento Interno e de instalação. Por isso, somente em 23 de agosto reuniu-se em sua primeira Sessão Ordinária. Foi eleito, então, como primeiro presidente o Ministro Cônego Olympio de Mello (Presidente e Vice-Presidente do Tribunal de Contas do Antigo Distrito Federal (1937 a 1959).

A 21 de abril de 1960, o Distrito Federal foi transferido para Brasília, e o Rio de Janeiro se transformou no Estado da Guanabara, cuja Constituição estabeleceu que o Tribunal de Contas seria auxiliar do Poder legislativo. (Presidente e Vice-Presidente do Tribunal de Contas do Estado da Guanabara - 1960 a 1975). O Tribunal de Contas do Antigo Estado do Rio de Janeiro surgiu com a Constituição de 1947 e, devido à fusão dos dois estados, foi extinto, juntamente com o do antigo Estado da Guanabara, em 1975, pelo Decreto-lei nº 4. Esta mesma Lei criou o Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro, com sede na cidade do Rio de Janeiro, e jurisdição em todo o território estadual.

A partir de 29 de janeiro de 1969, o TCT (atualmente TCE-RJ) tem funcionado na Praça da República, nº 70, (**fig.5.25**) endereço de seu edifício-sede, o Palácio Ministro Luiz Gama Filho.



Figura nº 5.25 – Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro

Enfim, o Campo de Sant'Anna apresenta em seu redor vários marcos históricos, como os acima citados e outros de tão grande importância no desenvolvimento da vida sócio-político-cultural do Brasil.

V.3 O CAMPO DE SANT'ANNA COMO PÓLO DE CONVERGÊNCIA DE CIRCULAÇÃO URBANA

O Campo de Sant'Anna configurou-se, no século XIX, como um pólo de convergência de circulação urbana na expansão da Cidade do Rio de Janeiro. O Largo do Paço, atual Praça XV, no final do século XVIII, apresentou papel semelhante na sedimentação da cidade que se implantava. Duas artérias principais se apresentaram como elementos configurativos da expansão urbana: a primeira, no eixo leste-oeste, importante, porém, não muito desenvolvida formalmente; a segunda, externa, de grande importância pela possibilidade de ligação que apresentava com outras áreas do interior da cidade, determinantes na expansão da mesma.

A artéria leste-oeste, constituída como um caminho local, nas suas origens apresentava a seguinte conformação: a oeste do Campo de Sant'Anna, através do Caminho do Aterrado que se prolongava até à Ponte dos Marinheiros, pela Rua São Pedro da Cidade Nova, posteriormente denominada Rua Senador Eusébio, até à sua definitiva incorporação à Avenida Presidente Vargas, por ocasião da sua abertura. Este eixo, considerado como um caminho local, foi também conhecido como Rua das Lanternas, em função da iluminação noturna que lhe foi conferida a fim de permitir o trânsito das carruagens do Príncipe Regente e da Corte, em direção ao Paço de São Cristóvão. Esta moradia da Família Real consubstanciava-se como o pólo centralizador da vida política e social da Corte. Daí a importância deste caminho local se formalizar.

A implantação, pois, deste caminho local teve como pólos geradores dois marcos históricos significativos no período imperial: o Largo do Paço, a leste e o Paço de São Cristóvão, a oeste. A meio caminho entre estes dois pólos, estava o Campo de Sant'Anna como elemento de convergência, em função da sua postura sócio-político-cultural.

A outra artéria importante na expansão urbana estabeleceu-se como o caminho externo, polarizado na Estrada de Ferro D. Pedro II, com a estação terminal situada no Campo

de Sant'Anna. A Estrada de Ferro configurou-se como o elemento de ligação das áreas do interior, centros de cultura do café, com o Rio de Janeiro, já estabelecido como importante centro de comércio e portuário, principal base da economia imperial. Este caminho externo sedimentou, portanto, a economia brasileira, à esta época, apoiada no sistema latifundiário e na monocultura. Foi permitida, com isto, a ascensão de uma aristocracia rural que se destacou no cenário político e econômico do país.

O Campo de Sant'Anna serviu como articulação e como pólo de convergência de duas áreas de suprema importância para a concretização do Governo Imperial. Tal importância evidenciou-se no momento em que ali se concentraram sedes de órgãos governamentais de grande significação como o Senado do Império, o Senado da Câmara (Câmara de Vereadores), o Quartel General e tantos outros já descritos.

Capítulo VI

FERRAMENTAS APLICADAS NO ESTUDO DO CAMPO DE SANT'ANNA

VI. 1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Neste capítulo do trabalho tratar-se-á de uma seqüência das abordagens efetuadas nos capítulos anteriores que proporcionou várias informações de grande valia, acrescidas de uma série de outras experiências realizadas junto às aulas do curso de Realidade Virtual (RV), ministradas no Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil no Laboratório Lamce (UFRJ), pelos Professores Luis Landau e Gerson Gomes Cunha, bem como uma série de projetos realizados na área acadêmica da Universidade Santa Úrsula (USU), na Faculdade

Arquitetura e Urbanismo (FAU), na Escola de Belas Artes (EBA) da UFRJ e no Grupo de Realidade Virtual aplicada (GRVa) do Laboratório LAMCE.

Dentre estas vale destacar o Projeto de Visualização Tridimensional do Centro Histórico de Paraty. (figs. 6.1 e 6.2) Este trabalho se inclui numa proposta mais ampla de Ensino e Pesquisa na área de Patrimônio Cultural (Virtual Heritage - VH), em vários níveis desde a Graduação (EBA/UFRJ) e Pós-Graduação (GRVa/LAMCE), numa realização conjunta.



Figura nº 6.1 - Fotos dos alunos desenvolvendo trabalhos em Paraty

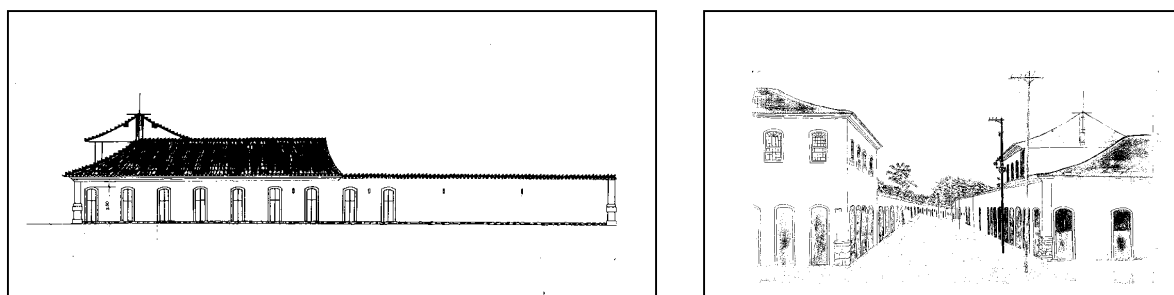


Figura nº 6.2 – Levantamento Arquitetônico e desenhos dos alunos de graduação da EBA/UFRJ

Através desta parceria foi possível de participar em todas as etapas de desenvolvimento, a saber: Pesquisa bibliográfica, Pesquisa Iconográfica, Levantamento Aerofotogramétrico, Metodologia de Projeto para Realização de Visualização Tridimensional, Pesquisa de campo com levantamentos fotográficos e arquitetônicos dos alunos de graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU) da Universidade Santa Úrsula (USU) e alunos da Escola de Belas Artes da UFRJ e posteriormente na elaboração de protótipos virtuais do Centro Histórico de Paraty, junto aos alunos de pós-graduação do GRVa, com uso

de diversos aplicativos para 2D (Auto Cad) e 3D (3D Max), no qual os modelos foram exportados para VRML (Virtual Reality Modelling Language), Editor de Game (Umreal), Canoma, Panorâmicas (Factor), Fotogrametria (Photo Modeler).

Estas experiências apresentaram várias ferramentas na exploração da tecnologia de Realidade Virtual (RV) e parâmetros aplicáveis a Virtual Heritage (VH), conseguindo que pudessemos mostrar ferramentas aplicáveis, poupando-nos de vários períodos de ensaios e testes com os aplicativos, para chegar a um consenso no uso em nossa dissertação.

De forma a torná-las práticas e funcionais, oferecendo a possibilidade de vários recursos de visualização, seja em sala de visualização, PCs e nas cavernas digitais e possibilitando a construção de outros meios interativos como um multimídia, através do programa Director Mx 2004 que poderão ser disponibilizados em stand dentro do Campo de Sant'Anna e de apoio na rede escolar do município entre outros.

VI.2 CRIAÇÃO DA METODOLOGIA PARA EXECUÇÃO E GERAÇÃO DA VISUALIZAÇÃO DO ESTUDO

Nosso primeiro passo foi criar uma metodologia baseada num somatório de experiências anteriores para execução das etapas a serem empregadas no estudo de caso do Campo de Sant'Anna.

Para gerar visualizações tridimensionais de um local real, dois aspectos iniciais devem ser cobertos: a obtenção de material fidedigno (pesquisa bibliográfica, fotografias, iconografia, levantamentos, informações, mapas, etc.) acerca deste local e a escolha de ferramentas de modelagem em 3D para representar a área de estudo.

Para realização dos objetivos descritos nesta proposta serão estabelecidas diversas missões, etapas (total de sete) a serem cumpridas, descritas sequencialmente para gerar a visualização tridimensional do Campo de Sant'Anna em seu momento físico atual.

Em implementações futuras serão criados e desenvolvidos outros ambientes virtuais do Campo de Sant'Anna, em vários períodos, desde a sua ocupação a partir das informações

obtidas na pesquisa bibliográfica somados de outras fontes (plantas, iconografias, levantamentos e etc), descritas neste trabalho.

VI.2.1 Etapa 1 - Rastreamento Bibliográfico

O rastreamento bibliográfico foi baseado em:

- Bases de dados acessíveis a partir de centros de acesso recomendados (revistas e publicações), bibliotecas, instituições públicas e privadas.
- Através de visitas a instituições de pesquisa, professores e pesquisadores na área de interesse;

Esta fase do trabalho foi realizada com apoio de alunos de graduação em arquitetura da USU / FAU que foram orientados pelo autor desta dissertação.

Também nesta etapa foi feita uma minuciosa pesquisa bibliográfica das legislações sobre tombamento, Cartas e a Lei Rouanet que servirá para gerar alguns capítulos, bem como servir de orientação de implantações futuras.

VI.2.2 Etapa 2 – Levantamentos

Com o auxílio da pesquisa bibliográfica, iconográfica, pesquisa de campo, plantas urbanísticas e planta cadastrais, foi idealizado um inventário abrangendo sistema viário, a sinalização, os estacionamentos, a pavimentação dos passeios, a arborização, o tipo de uso da área no seu entorno, a segurança pública e as observações gerais do Campo de Sant'Anna e do seu entorno.

Nesta etapa também foram gerados desenhos ilustrativos (desenhos de observação e desenhos com planos e textura), produzidos por alunos da USU / FAU (na cadeira de Projeto I).

Os aspectos iniciais das etapas 1 e 2 devem ser cobertos de objetividade e atenção, a fim de se ter uma pesquisa completa e exata (fotografias, informações, aerofotogramétricos, mapas e etc.) acerca deste local.

VI.2.3 Etapa 3 –A Escolha de Ferramentas de Modelagem em 2d, 3d e Textura

VI.2.3.1 Desenhos 2D

Será utilizado o Auto Cad 2000 ou 2004 (DISCREET, 2004). Esta ferramenta servirá para manipular as plantas urbanísticas desenvolvidas pela fundação CIDE e as plantas cadastrais digitais, pertencentes à Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, a fim transformar arquivos em dwg para 3ds da área de estudo, sendo na maioria das vezes o uso em 2D e em alguns casos serão utilizadas ferramentas para gerar 3D, no caso de uma maquete eletrônica volumétrica do entorno do campo.

VI.2.3.2 Modelagem 3D

Para confecção do terreno (CUNHA, 2003) e das edificações em 3D, o programa 3D Max 6.0 (DISCREET, 2005) será usado. Este programa possibilitará a geração dos modelos em 3D a partir do arquivo 3Ds do Auto Cad, facilitando a exportação para diversos formatos, tais como VRML e shockwave.

VI. 2.3.3 Texturas

O programa de fotomodelagem computacional CanomaTM, da MetaCreations permite gerar visualizações tridimensionais e extrair texturas a partir de fotografias bidimensionais.

VI.2.3.4 O Photoshop 7.0 que Pertence a Adobe (PHOTOSHOP 7.0, 2004)

Será utilizado para eliminar imperfeições face à diferentes perspectivas, graus e posição da iluminação ou outras fontes de distorções; trazendo a imagem para os padrões de textura estabelecidos para o 3DMax.

VI.2.3.5 Panorâmicas

As Panorâmicas serão desenvolvidas com o programa Factory e com o VR Worx 2.0, que será utilizado para unir as fotos digitais.

VI.2.3.6 VRML (Virtual Reality Modeling Language)

É uma linguagem que colabora substancialmente para a RV, inclusive pode atuar na Internet. Ela permite a criação de mundos virtuais a partir de arquivos escritos em código ASCII com a possibilidade de interface com outras linguagens tais como Java, Delphi, C++, etc. Sua visualização e navegação pode ser feita com o CosmoPlayer 2 (COSMO PLAYER 2, 2004) para plataforma Windows.

VI.2.4 Etapa 4 – Imagens de Satélite

Verificou-se a necessidade de se obter imagens de satélite para se ter uma noção do conjunto. Dentre as opções será de grande importância obtê-las de uma firma comercial ou do Google Earth, disponível on-line. Estas imagens irão servir para geração de Panorâmicas de 360° e de textura no aplicativo VRML.

VI.2.5 Etapa 5 – Escolha de um Programa de Multimídia

A partir dos dados coletados será gerado um multimídia interativo em director MX 2004.

VI.2.6 Etapa 6 - Ensaios do Modelo

VI.2.6.1 Ensaio do Modelo Tridimensional

Um ensaio do modelo tridimensional com os materiais coletados, pesquisados e das ferramentas servirá para o dimensionamento de lacunas da proposta, dos aspectos positivos e negativos, como melhorar a interface com os operadores e futuros usuários.

VI.2.7 Etapa 7 – Produto Final ou Protótipo

VI.2.7.1 Revisão do Formato do Produto Final

Feita a revisão do formato do produto final, este será introduzido aos alunos de graduação, iniciação científica e pós-graduação, contendo todo o material pesquisado e o modelo tridimensional produzido, além de divulgação da pesquisa via Internet em um site.

VI.3 OS RESULTADOS, ANÁLISES, ETAPAS, CONCEITOS, ESTUDOS E REGRAS OBTIDOS NA EXECUÇÃO DAS ETAPAS

Neste tópico será registrada a seqüência realizada das etapas, de forma a favorecer outros pesquisadores interessados neste assunto, bem como servir de ponto de partida para execução dos protótipos propostos na dissertação no período atual do Campo de Sant'Anna.

VI.3.1 Etapa 1 (Pesquisa Bibliográfica)

A pesquisa bibliográfica foi um dos pontos essenciais para o desenvolvimento do nosso trabalho, realizada em diversos locais, através de visitas e entrevistas com os pesquisadores Dr. Hamilton Malhano (museólogo, arquiteto e pesquisador do Museu D. João IV (EBA /UFRJ), Jerônimo de Paula (Professor Adjunto do FAU / DHT / UFRJ), Dr. Gerson Gomes Cunha (Coordenador do GRVa / PEC / COPPE), Dr. Aurélio Antonio Mendes Nogueira (Professor Adjunto da EBA/ BAR / EBA) e Dra. Daisy Peccinni (Professora Associada do MAC / USP), bem como *on-line*.

Após levantamentos bibliográficos com auxílio dos alunos de graduação (FAU/ USU) e mais as valiosas contribuições de outros pesquisadores que indicaram caminhos a seguir, foi possível economizar um enorme tempo. A pesquisa necessitou de ser implementada numa seqüência metodológica para organizar os dados originários da pesquisa que se deu em fases, sendo: uma de revisão de conceitos, outra que conseguisse conceituar uma base de dados, uma que atendesse de imediato ao trabalho e uma outra fosse aproveitada em implementações futuras.

Tabela 6.1 – Quadro demonstrativo - Seqüência metodológica

Fases	Estudos voltados para os (a):	Período gasto com a pesquisa (em meses)														
		1	2	3	4	5	6	10	11	12	18	24	36			
1°	Pioneiros da conservação (Eugène Emmanuel Viollet-Le-Duc, George Gilbert Scott, John Ruskin, Willuian Morris, entre outros);															
2°	Escola Moderna de Conservação (Camilo Boito, Gustavo Giovannoni, Alois Riegi e Cesare Brandi);															
3°	Antecedentes históricos do Campo de Sant'Anna;															
4°	Pesquisa na Fundação CIDE, Órgãos da Prefeitura Municipal do RJ, IBGE e Órgãos do Estado do RJ – plantas, desenhos, plantas aerofotogramétricas, imagens de satélite entre outras.															
5°	Conceitos atuais de proteção de bens culturais aplicados no nosso caso de estudo, tais como: (edificações, grupo de edificações, edificações de notáveis méritos arquitetônicos (Exemplo Antiga Casa da Moeda), edificações modestas que tenham adquirido com o tempo uma significação cultural / Carta de Veneza, Art. 1° (Exemplo Casa de Deodoro), conjuntos que constituem nossas antigas cidades e povoações tradicionais em seu ambiente natural ou construído (Manifesto de Amsterdã, Carta Européia do Patrimônio Arquitetônico, Art. 1°) – (como exemplo a formação do Núcleo do Campo de Sant'Anna), etc															
6°	Por que proteger as edificações do Campo de Sant'Anna? (A proteção de uma edificação? - A proteção de grupo de edificação? - Justificar a proteção em função dos seguintes fatores: artísticos, históricos, científicos, (afetivos e ou ambientais);															
7	Trabalhos em conjunto com alunos de graduação sobre o Campo de Sant'Anna															
8°	Tombamento: - Federal (Decreto Lei n° 25, de 30 de novembro de 1937); - Estadual – Estado do Rio de Janeiro (Lei n° 509, de 3 de dezembro de 1981 e o Decreto n° 5.808, de 13 de julho de 1982), Assembléia legislativa; - Município do Rio de Janeiro (Lei n° 161, de 5 de maio de 1980 e Lei n° 166, de 27 de maio de 1980), Câmara Municipal;															
9°	Instrumentos de Proteção Aspectos do Tombamento nas três esferas (Federal, Estadual e Municipal); Órgãos que possuem a tutela da conservação do Patrimônio Cultural tombado (Federal /IPHAN – Estadual (RJ) / INEPAC – Municipal (RJ) / DGPC)															

VI.3.2.1 A Confeção de Desenhos Ilustrativos

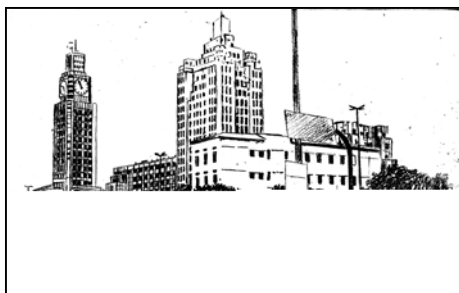
A fase dos desenhos ilustrativos deste trabalho foi dividida em duas partes: o desenho de observação e um estudo de desenho com planos e texturas. Estes foram desenvolvidos ao longo de 12 meses, divididos em dois períodos, de forma a conjugar a ementa das disciplinas ministradas pela autora no ensino na graduação (FAU /USU), e transmitindo a importância da pesquisa e incentivando na busca científica da conservação e manutenção do Patrimônio Cultural existente nesta localidade.

Os trabalhos de desenho de observação foram realizados em folhas de papel tipo liso ou jornal, no formato A 3, fixado em prancha rígida com fita do tipo durex (**fig. 6.3**) com os traços executados à lápis H para marcar o desenho e 2B para reforçar o desenho final.

Os desenhos seguiram regras rígidas de proporção, obedecendo à linha de terra, ponto de fuga e linha do horizonte, possibilitando a retirada de medidas estimadas das edificações, o que nos favoreceu em muito para se conseguir dimensionar as alturas das edificações do 2D para o 3D (**fig. 6.3**).



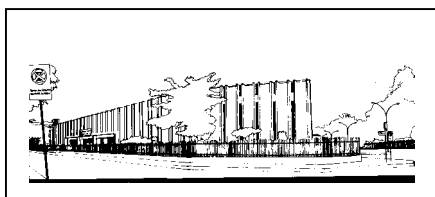
Figura nº 6.3 – Prancha rígida com fita do tipo durex



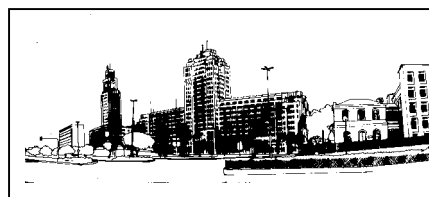
Av. Presidente. Vargas



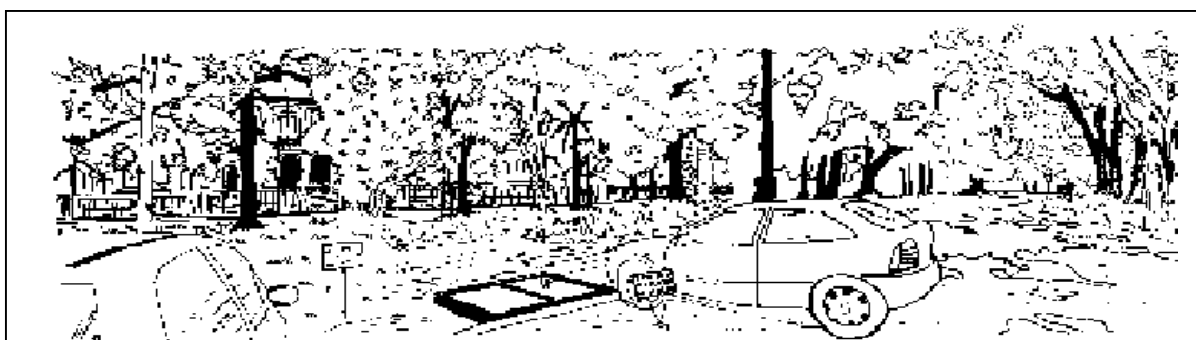
Antiga Casa da Moeda



Biblioteca



Av. Presidente Vargas



Interior do Campo de Sant' Anna – Próximo a saída do Moncorvo Filho

Figura nº 6.4 – Desenhos: Av. Pres. Vargas, Antiga Casa da Moeda,
Biblioteca, Presidente Vargas e Interior do
Campo de Sant'Anna – próximo a saída da Moncoro Filho

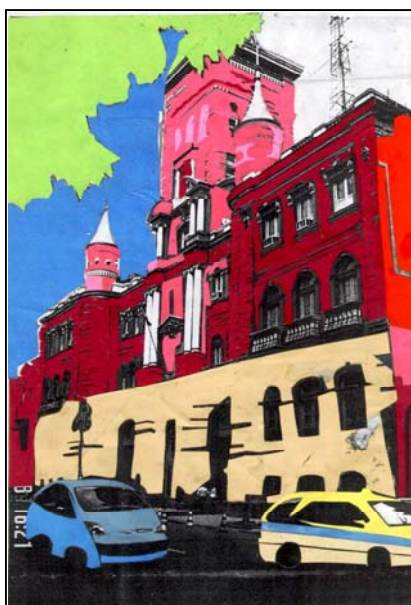
Os trabalhos de desenho, planos e cor (**fig. 6.5**) foram realizados também com os alunos de graduação de forma a estudar estes conceitos, bem como explorar a criatividade dos alunos em relação à linguagem gráfica, composição, enquadramento, entre outras atividades intelectuais voltadas para o desenho. Além de servir para o trabalho da dissertação com o proposto estudar alternativas de textura.



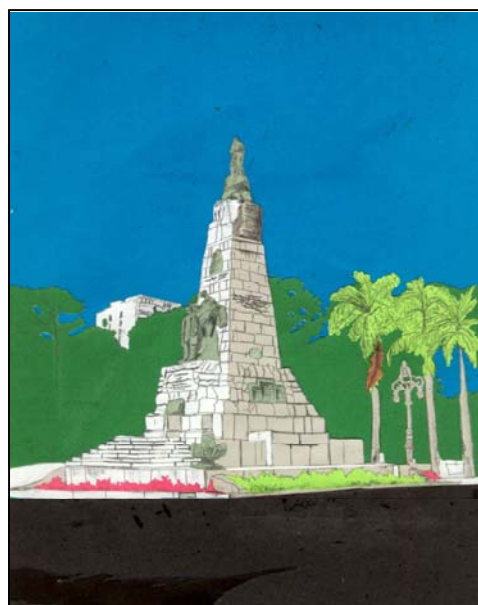
Composição próximo a Rua da Alfândega



Casario próximo a Rua da Alfândega



Ed. Central do Corpo de Bombeiros



Monumento ao Positivismo no interior do Campo

Figura nº 6.5 – Trabalho de Planos e cor desenvolvidos com alunos da graduação sobre o Campo de Sant'Anna

O trabalho a princípio contou com as atividades do desenho de observação acrescidas de colagem com papel colorido de diversos tipos para estudar planos de objetos e explorar texturas alternativas em uma composição.

VI.3.2.2 - Levantamento da Situação Atual do Campo de Sant'Anna e seu Entorno

Para se ter uma noção do espaço estudado foi idealizado um inventário abrangendo o sistema viário, a sinalização, estacionamentos, pavimentação dos passeios, arborização, tipo

de uso da área no seu entorno, segurança pública e observações gerais do Campo de Sant'Anna e de seu entorno. Outro inventário arquitetônico se fará necessário para detalhar as edificações (existentes e demolidas), de forma a desenvolver na implementação futura os ambientes sintéticos em seus diferentes períodos.

VI.3.2.3. Sistema Viário

A Avenida Presidente Vargas, que percorre a parte frontal do Campo de Sant'Anna apresenta fluxo intenso, contendo 4 pistas de rolamento, sendo duas no sentido Candelária e duas no sentido Praça da Bandeira.

Esta Avenida é uma importante conexão de bairros dos subúrbios pelo bairro da Pç. da Bandeira, da zona Sul (Leblon, Ipanema e Copacabana) pelo Túnel Rebouças, do Túnel Santa Bárbara da Zona Sul (Flamengo, Botafogo, Laranjeiras e parte do Catete).

As outras ruas do entorno servem de circulação para o bairro e de alternativa de fluxos para bairros próximos como pode-se observar no mapa abaixo (fig. 6.6).

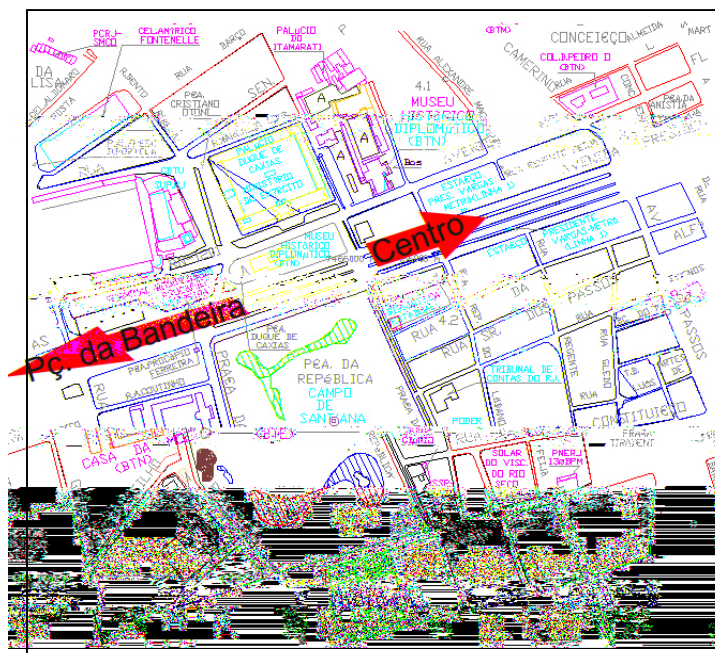


Figura nº 6.6 – Planta de Situação do Campo de Sant'Anna e seu entorno

VI.3.2.4 A Sinalização

As placas indicativas e informativas são poucas e confusas. Não existe uma padronização criando poluição visual, além de não oferecer nenhuma referência da importância do Campo de Sant'Anna e das edificações no seu entorno.

VI.3.2.5 Estacionamentos

Há uma carência de vagas para estacionar. O estacionamento rotativo só acontece no lado esquerdo do Campo, iniciando-se na proximidade da Biblioteca até a Rua Frei Caneca.

VI.3.2.6 Pavimentação dos Passeios

Todos os calçamentos no interior do campo têm a predominância de concreto, que se encontra em bom estado de conservação. Em volta da praça o passeio é de pedras portuguesas estreitas, com várias obstruções para o usuário (como postes, lixeiras, orelhões, etc.). As outras calçadas no entorno são um pouco mais largas com variação de 90 cm até 3.00m em pedras portuguesas e várias obstruções, inclusive desrespeitando as leis municipais referentes ao acesso de pessoas portadoras de deficiência física.

VI.3.2.7 Arborização

Existe uma abundância de árvores dentro do Campo de Sant'Anna, que necessitam de cuidados com a jardinagem, além da manutenção do mobiliário da praça. A vegetação alta e rasteira do Campo representa oásis em relação ao centro da cidade, todavia esta não é suficiente, principalmente na área da central do Brasil.

VI.3.2.8 Tipo de Uso da Área no seu Entorno, Segurança Pública e Observações Gerais

O uso predominante na área é diversificado, composto por comércio, bancos, correio, hospital, antiquários, serralherias, concessionária de automóveis, casa de show, posto do Detran /RJ, Corpo de Bombeiros e etc.

VI.3.2.9 Segurança Pública

Configura-se como muito precária a segurança dentro do parque e no seu entorno, inclusive sendo área de balas perdidas com origem dos morros próximos a Central do Brasil, e abrigo por todos os lados de mendigos e pivetes embora o Campo possua uma equipe de guardas municipais, sem armas, que circulam na parte central do mesmo. Estes orientam os visitantes com máquinas fotográficas a ficar na proximidade deles e a não se deslocar pelo interior do parque.

VI.3.2.10 Observações gerais

O Campo é utilizado por pessoas que residem na vizinhança para caminhadas na parte da manhã durante a semana e para cruzamento de pedestres que trabalham ou fazem compras no Saara entre um lado e outro da Rua da Pç. da República. Poucas pessoas se atrevem a circular por outras áreas do Campo, pois a existência grande de pessoas desocupadas e gangues de pivetes ameaçam o local. Este parece ser abandonado nos fins de semana com muito pouco uso (**fig. 6.7**).



Figura nº 6.7 – Fotos da proximidade do Campo no final de semana por volta das 11:00h

VI.3.3 Etapa 3 (A Escolha das Ferramentas de Modelagem em 2d, 3d e Textura)

VI.3.3.1 Modelagem em 2D

Esta etapa se iniciou com as plantas digitais, pesquisadas e adquiridas na Fundação CIDE (**fig. 6.8**) e na Prefeitura do Município do Rio de Janeiro com a extensão dwg, sendo a

sua primeira manipulação com Autocad 2004, da Autodesk ¹⁷, pois trata-se de um aplicativo de fácil utilização e possui ferramentas que simplificam o processo de atualização e modelação de 2D para 3D (**fig. 6.9**) no próprio CAD.

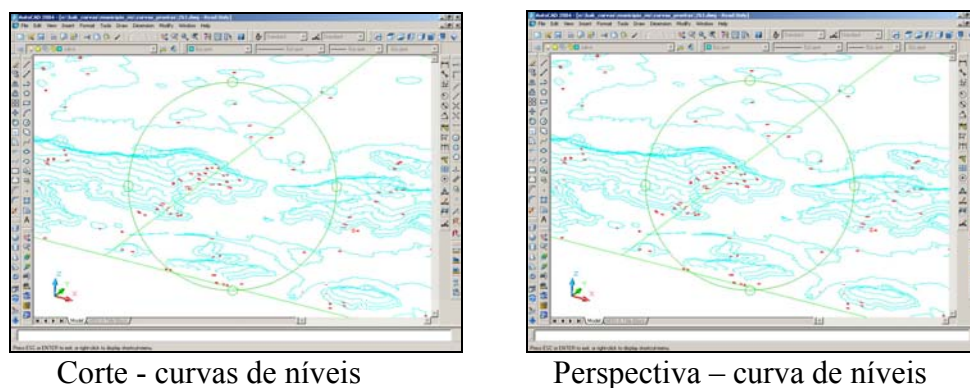


Figura nº 6.8 - Plantas digitais, pesquisadas e adquiridas na Fundação CIDI

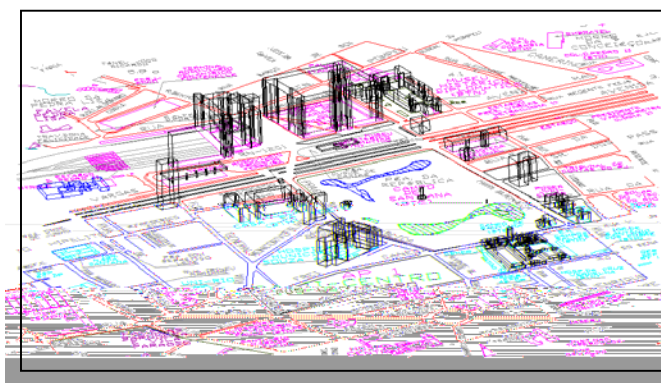


Figura nº 6.9 - modelação de 2D para 3D das Plantas

As plantas manipuladas contêm uma série de informações, curvas de níveis, endereços, limites das edificações, arruamento e coordenadas, sendo necessário realizar algumas tarefas para se trabalhar com elas como desligar *layer* com informações sem interesse, além de apagar outras tantas informações em *layer* que contenha informação de interesse.

Outro fator é a exportação deste material para *bitmap* facilitando a manipulação e a exportação para se ter material para referência no texto em extensão doc, além de fornecer um mapa com várias referências para se criar um passeio virtual.

¹⁷ <http://www.micrograf.pt/cad/autocad/features.asp>

VI.3.3.2 Modelagem em 3D

A modelação 3D (modelagem em 3 dimensões) no CAD é uma solução rápida e facilmente exportável. É necessário transformar as linhas dos elementos de interesse em poliline, de forma a se obter a geometria 3D das edificações e dos arruamentos (caixa de rua e calçada) do projeto, no qual se manipula. Exportado com a extensão 3Ds para qualquer outro modelador tridimensional, no nosso caso foi o 3D Max 6.0, alertando que no Max 5.1 é mais difícil esta manipulação, pois ocorrem alguns erros na exportação, tais como: layer incompletas, falta de linhas importantes que marcam limite das edificações e arruamento.

No nosso projeto as manipulações da altura nas edificações foram realizadas a partir das proporções obtidas com os desenhos de observação, sendo necessário ser feito um inventário arquitetônico detalhado de cada edificação, o que estará previsto nas implementações futuras, para se ter uma exatidão de tais medidas.

Outra tarefa realizada no CAD 3D foi a construção da topografia do Rio de Janeiro a partir das plantas adquiridas através da Fundação CIDE, onde foi levantadas as curvas de níveis existentes nas plantas e posteriormente exportadas para o Max.

VI. 3.3.3 Modelagem no 3D Max

Com as exportações do arquivo do Cad em 3Ds para o 3D Max 6.0 foram desenvolvidos uma série de manipulações de texturas, acertos na geometria, iluminação e limpeza de linhas indesejáveis.

O 3D Max oferece uma variedade de exportação no caso de Virtual Heritage (VH).A extensão em VRML, Mov ou Shockwave são as mais interessantes, pois são facilmente integráveis com programas que geram multimídias. Outro fator interessante no Max é que estes modelos podem ser também exportados para editores de Games incorporando propriedades físicas destes games.

As curvas de níveis feitas no Cad são exportadas para o Max, de forma a serem manipuladas com a ferramenta Terran, para se gerar os polígonos e a colocação da textura

(imagem de satélite) (**fig. 6.10**), disponibilizando em VRML (**fig. 6.11**) tendo a sua visualização com aplicativo Cortona. (**fig. 6.12**). Quanto às exportações destes modelos se faz-se necessário os cuidados básicos como manter em uma mesma pasta texturas e modelos para não se ter o sabor de perder texturas.



Figura nº 6.10 - Imagem de satélite que servirá para textura.

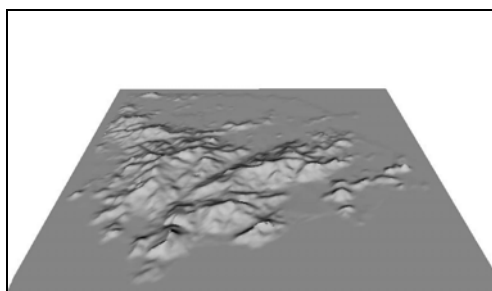


Figura nº 6.11 – Imagem das curvas de níveis manipuladas com a ferramenta Terrain do Max.

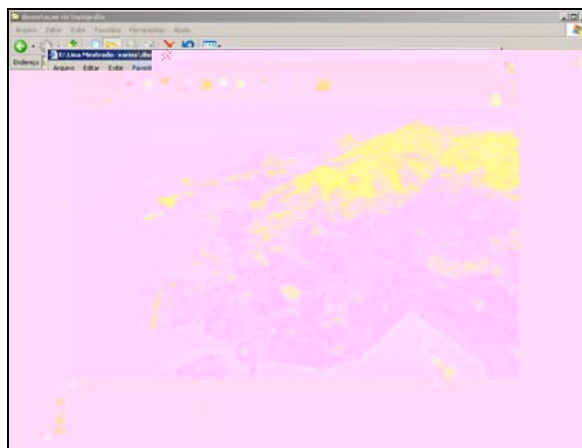


Figura nº 6.12 – Visualização no Cortona

VI.3.3.4 Manipulação de Texturas (Canoma e Photoshop)

Na edição das fotografias junto ao Photoshop, as fotos tiradas, forneceram o material necessário para a confecção das texturas a serem aplicadas nos diversos elementos dos ambientes criados.

As texturas recortadas das fotos são tratadas em Adobe Photoshop, de modo a: eliminar imperfeições devido a diferentes perspectivas, graus e posição da iluminação ou outras fontes de distorções. A aplicação de texturas exige a adaptação das mesmas às superfícies correspondentes. Estas adaptações dizem respeito à direção, escalonamento e posicionamento no espaço da superfície.

VI.3.3.5 A construção do Modelo em 3D a partir da Fotogrametria

É imprescindível ressaltar que a construção do modelo 3D corresponde ao processamento realizado pelo software de fotomodelagem com as imagens fornecidas. Evidentemente, quanto mais precisas e de grande definições e de boa qualidade forem as imagens processadas, melhor será o resultado.

Este modelo 3D normalmente pode ser exportado para outros formatos 3D (como por exemplo, VRML, Max, Mayar ou CAD) de maneira a ser aplicado com diferentes finalidades (testes, simulações, divulgação educativa, documentação, etc.)

No que diz respeito à metodologia de aquisição de imagens fotográficas para fotomodelagem, pode-se seguir o que é conhecido na literatura como “regras 3x3” (WALDHÄUSL, P.; OGLEBY, 1994; WALDHÄUS, 1999), apresentadas desta forma.

VI.3.3.5.1 Regra Geométrica

Preparar informação de controle como: medidas de algumas distâncias e algumas linhas de condução, utilizando-se de múltiplas fotografias do objeto e do seu entorno, para posteriormente sobrepô-las entre si mais de 50%. Incluir o entorno (vizinhança), acrescentando fotos ortogonais completas da fachada.

VI.3.3.5.2 Regras Fotográficas para Captura de Texturas e Manipulação das Panorâmicas

Foram observadas neste estudo várias situações nos projetos desenvolvidos para Patrimônio em relação à fotografia e constatou-se mais uma vez a necessidade de se seguir às regras abaixo:

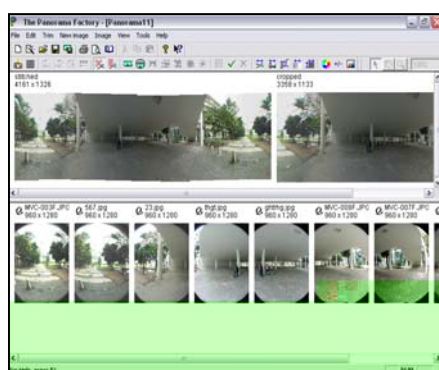
- A Geometria interna da câmera deve ser mantida constante: não utilizar zoom; não alterar distâncias; usar somente uma distância para a fotografia ao redor do objeto e uma distância fixa para close-up; não fazer cortes nas fotografias.
- Sempre selecionar o formato de câmera: objetiva grande angular é melhor que normal ou teles para fotografar ambientes; câmeras mecânicas são melhores que automáticas; câmeras digitais de médio porte, 3.0 pixer ou acima, mantêm qualidade fotográfica e se possível, aquelas com controle e possibilidades de manipulação como: diafragma, velocidade, saída para flash, disparador automático.
- Selecionar iluminação constante: planejar a melhor hora do dia; evitar o sol contra a câmera; usar tripé, cabeça de panorâmica e cabo disparador.

VI.3.3.5.3 Regras Organizacionais para Fotografia

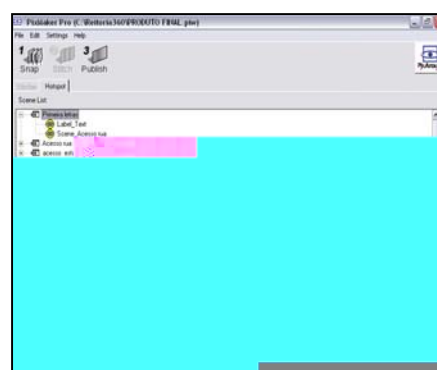
Fazer croquis somados dos desenhos de observação que são adequados para: registrar plano do terreno; marcar o norte; marcar pontos das fotos isoladas; mostrar distâncias do objeto e linhas de prumo, além de facilitar as imagens fotográficas servindo para se construir o passeio virtual, através das panorâmicas. Fazer protocolos adequados: objeto, proprietário, endereço; data; configurações de câmera, ótica e foco; relatório de calibragem da máquina; descrição de lugar, objeto e história; checagem final: escrever tudo imediatamente; levantamento completo e verificação de todos os pontos antes de deixar o local; concluir relatórios o mais breve possível para não esquecer os detalhes; verificar os resultados dos casos com um especialista; planejar o próximo projeto tendo em mente qualquer erro feito anteriormente.

VI.3.3.5.4 Panorâmicas

Dentre os vários programas existentes no mercado foi escolhido o *The Panorama Factory V3.1 - Smoky City Design*¹⁸. As panorâmicas foram desenvolvidas com este programa para unir as fotos digitais. Posteriormente foi usado o programa *Pix Maker Pro*¹⁹ para se fazer os *Hotspots* (interligar as diversas panorâmicas), pois é um programa com uma interface agradável e de fácil manipulação. Este programa ainda pode ser exportado para várias extensões de arquivos, como gerando ainda html, um auto-executável (**fig. 6.13**).



Programa Factory



Programa Pixar

Figura 6.13 - Programas utilizados para o passeio

VI.3.3.5.5 Os Equipamentos Utilizados

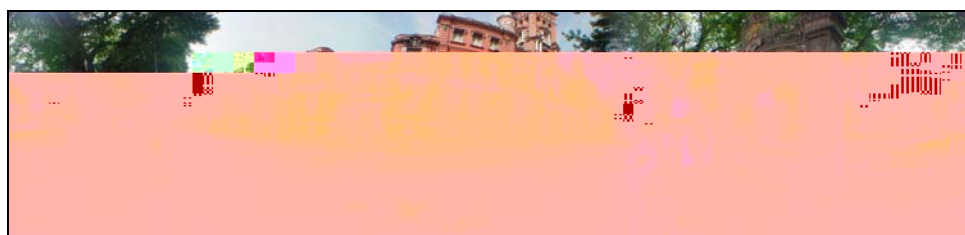
A câmera utilizada foi a Câmera digital -Sony Mavica - 1.3 Pixels com as Lentes Kenzo Digital – Fisheye 0.43 x (**fig. 6.14**). O uso da lente olho de peixe foi escolhida para ter um maior ângulo de visão, ampliando a visualização da imagem e diminuindo o número de fotos necessárias para desenvolver as panorâmicas. O suporte para o equipamento fotográfico foi executado com um tripé marca Valbon. Não foi usada a cabeça de panorama pela indisponibilidade do equipamento. Foram consideradas as tomadas de fotos com iluminação natural, em função da claridade de um dia ensolarado, sem uso de qualquer equipamento de iluminação nem de rebatedores de luz. Os PCs utilizados para montagem das panorâmicas nos programas *Factory* e *Pixar* foram do GRVa/Lamce. Os resultados podem ser observados nas fotos planejadas de 360° do trabalho (**fig. 6.15**).

¹⁸ <http://www.panoramafactory.com>

¹⁹ <http://www.pixararound.com>



Figura 6:14 - Equipamentos utilizados



Corpo de Bombeiro



Interior do Campo de Sant'Anna



Antiga Casa da Moeda



Antigo Senado – Atual Faculdade de Direito da UFRJ

Figura 6:15 – Fotos de 360° planejadas elaboradas para o trabalho

VI.3.3.5.6 Uso do programa Canoma

A utilização do Software “Canoma” (**fig. 6.16**) é extremamente fácil e os resultados obtidos são de excelente qualidade visual. Este programa é acompanhado de um manual (na forma “PDF”), explicativo, onde qualquer pessoa pode ser iniciada sem problemas. Uma das grandes vantagens observada neste programa foi a de se utilizar um mínimo de fotos e a facilidade de marcação de diversos pontos que automaticamente fecha um objeto.

Figura nº 6.16 - *Software “Canoma”*

Um segundo passo é feito com uma outra imagem do mesmo objeto que com isso gera uma malha que abraça a textura envolvida e fecha o objeto no espaço possibilitando a sua visualização tridimensional através de um “browser” interno. Suas imagens podem ser exportadas para o formato VRML o que facilita ao usuário interferências por meio de esta linguagem ou a correção das edificações em JPG que pode ser exportado para o Photoshop. Sua utilização é recomendada para poliedros, objetos curvos que ficam a desejar devido a não oferta em seu menu de elementos gráficos curvos.

No caso do Campo de Sant’Anna foram realizadas algumas interferências via “Canoma” na confecção dos ensaios de protótipo dos painéis de Burle Max no Hospital Souza Aguiar.

VI.3.4 Etapa 4 - Imagens de Satélites

Ficou descartada a compra de imagens de satélite, pelos altos preços de mercado.

que é uma espécie de navegador com o qual se pode visualizar todo o planeta. As imagens são capturadas de satélites, com uma qualidade impressionante. O programa é totalmente gratuito, mas requer um Pc de boa performance e conexão rápida à Internet.

O Google Earth é integrado com uma ferramenta de busca (**fig. 6.17**). Basta digitar o nome de uma cidade para ele levá-lo até ela. Além disso, o programa permite criar "favoritos" dos locais, para acesso rápido, entre vários outros recursos, se destacando a ferramenta de medidas que possibilita saber medidas entre pontos de interesse do usuário.

Apresenta-se na Versão: 3, Tamanho: 10 Mb com licença gratuita, em inglês e através da Plataforma Windows. Esta ferramenta foi escolhida pela autora desta dissertação.

Após a manipulação da imagem gerada pelo programa Google Earth, on-line, foi feito um Print Scrim, exportando a imagem para Photoshop (**fig. 6.18**), onde foi feito um recorte exportando da mesma que foi levada para VR Worx, no qual foi gerada a panorâmica.

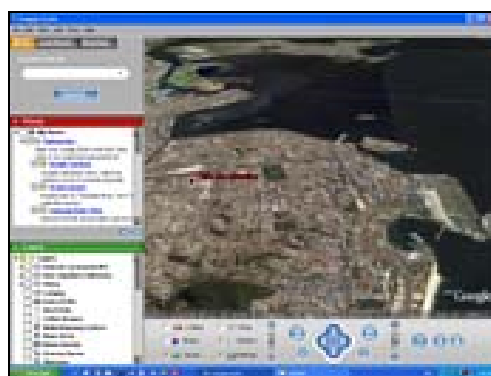


Figura nº 6.17 – Ferramenta de busca Google Earth



Figura nº 6.18 – Imagem em Print Screen exportada para o Photoshop

VI.3.5 Etapa 5 – Escolha de um Programa de Multimídia

A escolha recaiu pelo Director Mx 2004 da Macromedia, com a linguagem Lingo, de fácil manuseio, pela experiência de uso constante no GRva. O Director é uma ferramenta de autoria multimídia, com a linguagem lingo, concebida para criar conteúdo para a Internet, CDs/DVDs, e apresentações em quiosque. O Director é necessário para poder criar conteúdo interativo que contenha imagens com qualidade fotográfica, vídeo digital de formato longo ou tela inteira, sons, animação, modelos em 3D (Shockwave), texto, hipertexto e conteúdo em Macromedia Flash, e para poder controlar como e quando esses elementos aparecem, se movimentam, emitem som e se modificam no decorrer da reprodução do filme.

O Director Mx tem a capacidade de gerar:

- Conteúdo interativo para multiusuários, usando os seguintes elementos: animação em 3D em tempo real e animação 2-D interativa;
- A colocação em seu conteúdo de vídeos: RealVideo, Apple QuickTime, AVI;
- Audio: RealAudio, MP3, AIF, WAV;
- Gráficos: JPG, GIF, PNG, PSD, BMP e outros;
- Macromedia Flash;
- Texto com várias fontes.

VI.3.5.1 Manipulação da Extensão Shockwave para o Director Mx 2004²⁰

Os modelos em 3D desenvolvidos no Max são exportados no formato shockwave para o Director. Estes modelos em 3D são manipulados com comandos em lingo, além de proporcionar a possibilidade de criar novos scripts (behaviors) para controle dos objetos 3D. No Director existe uma biblioteca para controle de objetos 3D. No caso das libraries, existe uma gama de scripts já preparados para controle dos objetos 3D, além de trabalhar com luz e câmeras. Baseados nestes dados foram desenvolvidos telas dos ensaios dos modelos (**figs. 6.19 e 6.20**) que deverão ser apresentados junto à defesa desta.

²⁰ <http://www.eng.com.br/macromedia/director.asp?curso=114>

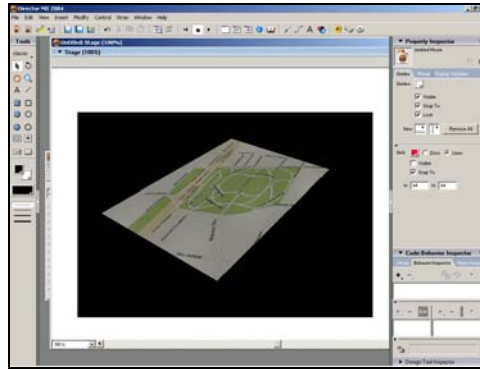


Figura nº 6.19 – Imagem em Print Scrim exportada para o Photoshop

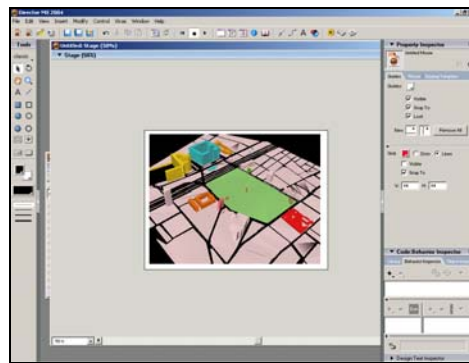
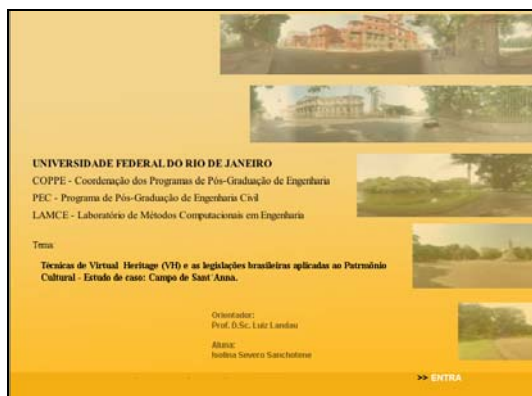


Figura nº 6.20 – Imagem em Print Scrim exportada para o Photoshop

VI.3.6 - Etapa 6 – Produto Final

Nesta etapa foram realizados ensaios dos modelos e multimídia gerando material do estudo proposto (**fig. 6.21**),.



Abertura do multimídia



Apresentação do Capítulo 1



Apresentação do Cap



Apresentação do Capítulo III



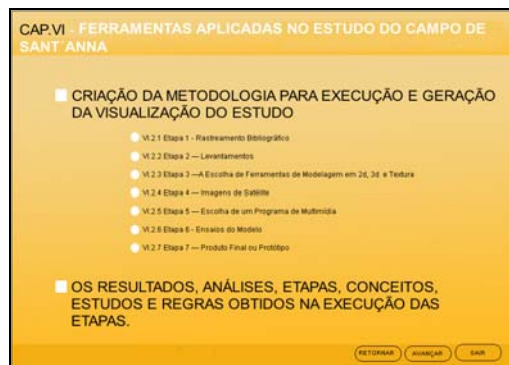
Apresentação do Capítulo IV



Apresentação do Capítulo IV



Apresentação do Capítulo V



Apresentação do Capítulo V



Apresentação do Capítulo VI



Conclusão e Implementações futuras

Figura nº 6.21 – Imagem da apresentação final - Director

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação apresentou uma proposta de estudo das técnicas de Virtual Heritage (VH) e das legislações brasileiras aplicadas ao tombamento e à preservação do patrimônio com o estudo de caso do Campo de Sant'Anna no Rio de Janeiro

Na elaboração desta proposta foram obtidas contribuições que foram resultado direto da busca de metas iniciais traçadas na:

- Dinâmica deste estudo com a exploração da tecnologia de Realidade Virtual (RV) e o uso, solução e aplicação em ambientes sintéticos em Virtual Heritage (VH) com relação às legislações de tombamento e a preservação do patrimônio vigentes no país que estão voltadas à preservação do Patrimônio Cultural.
- Busca de conceitos a serem empregados e aplicáveis no estudo de caso, permitindo gerar ambientes sintéticos em período atual e propiciar implementações futuras deste estudo.

O trabalho focado neste estudo proporcionou uma série de experiências relevantes e conscientes, além de grande motivação para o desenvolvimento desta proposta de dissertação. Os resultados obtidos no capítulo VI realizados durante a elaboração deste trabalho trazem

respaldo ao estudo, acrescidos de uma contribuição acadêmica e profissional da autora na elaboração de projetos de pesquisa como o Projeto Parati e São João Del Rey, publicações de artigos em eventos da Associação Brasileira de Artes Plástica (Anpap) 2005 e 2006, Simpósio Nacional de Geometria Descritiva e Desenho Técnico / International Conference on Graphics Engineering for Arts and Design de 2006, I, II e III Workshop da EBA/LAMCE em 2002, 2003 e 2004 e no International Workshop on Applied Modelling and Simulation, no Lab. Lamce e na universidade de Genova em 2006. Foi possível ainda implementar as técnicas estudadas em aulas da graduação, junto à Escola de Belas Artes da UFRJ, no curso de Arte no Departamento Técnicas e Representação e na Universidade Santa Úrsula, no curso de Arquitetura na área de projeto arquitetônico.

A próxima seção descreve os principais resultados alcançados no estudo realizados, ressaltando as contribuições originais desta dissertação e, por fim, são delineados os trabalhos futuros.

Far-se-á um breve resumo dos principais resultados nos trabalhos realizados:

O capítulo II apresentou o estado da arte da memória nacional em que foi vista uma posição política e cultural no Brasil onde se obteve uma referência às políticas de preservação do patrimônio.

O capítulo III apresentou o estado da arte da importância da preservação do patrimônio histórico e o seu tombamento, onde o desenvolvimento social não pode esmagar as raízes históricas de um povo, mas sim absorver a sua herança cultural, demonstrando que:

O tombamento:

- É a primeira ação a ser tomada para a preservação dos bens culturais, na medida que impede legalmente a sua destruição. No caso de bens culturais, não está em jogo preservar só a memória coletiva, mas todos os esforços e recursos já investidos para sua construção. A preservação somente se torna visível para todos quando um bem cultural se encontra em bom estado de conservação, propiciando sua plena utilização.

- Pode ser feito pela União, por intermédio do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, pelo Governo Estadual, por meio do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado ou pelas administrações municipais, utilizando leis específicas ou a legislação federal.
- Significa um conjunto de ações realizadas pelo poder público com o objetivo de preservar, através da aplicação de legislação específica, bens de valor histórico, cultural, arquitetônico, ambiental e também de valor afetivo para a população, impedindo que venham a ser destruídos ou descaracterizados.
- Ainda que os Estados, o Distrito Federal e os Municípios não tenham legislado sobre o objeto do tombamento em suas respectivas unidades federadas, pode-se concluir, com base em outras fontes como a jurisprudência e principalmente a doutrina, que o objeto do tombamento é qualquer bem tangível que se relacione a um valor cultural e/ou histórico a ser preservado, por sua ligação à cultura e/ou à história do respectivo ente federado.

2.0 O patrimônio cultural está:

- Sempre na dependência das transformações que se processam na sociedade.
- Profundamente relacionado são essas transformações e, conseqüentemente, sua permanência no tempo e no espaço dependerá dos fenômenos que o condicionam, através de aspectos comportamentais e formais.

O Capítulo IV apresentou os conceitos de Realidade Virtual (RV), Virtual Heritage (VH), uma análise das técnicas de VH com a apresentação de exemplos em VH financiados por empresas particulares e ferramentas aplicáveis a VH. Foi possível demonstrar que a tecnologia de Realidade Virtual (RV) fornece uma interatividade com várias aplicações de um conseguindo ter um grande potencial a ser explorado nas várias áreas da ciência. Dentro destas áreas permite uma exploração excepcional em podendo ser usado na exposição, na interpretação e a preservação de locais do heritage no mundo. Cria a oportunidade de fornecer muito mais dados à pesquisadores dos monumentos estudados, bem como a preservação e conservação dos patrimônios culturais pelo poder público ou privado prometendo a planejadores e legisladores criar condições de zelar pelo patrimônio de um povo.

O Capítulo V enfatizou a realização de estudos baseados em pesquisa bibliográfica e entrevistas voltadas para o Campo de Sant'Anna e seu entorno, desde as suas primeiras ocupações até os dias de hoje, considerando inclusive as edificações que foram demolidos por falta de conservação ou para dar lugar a outros espaços, desrespeitando o patrimônio histórico. De forma a servir de base em um primeiro momento para se desenvolver os protótipos em Virtual heritage (VH) permitiu assim o acesso ao público leigo e não leigo ao assunto e ainda um passeio virtual ao Campo de Sant'Anna.

O Capítulo VI apresenta experiências com várias ferramentas na exploração da tecnologia de Realidade Virtual (RV) e parâmetros, aplicáveis a Virtual Heritage (VH) conseguindo êxito nestas aplicações para chegar a um consenso no uso em nossa dissertação.

A partir deste estudo conclui-se que as ferramentas são adequadas para aplicação na tecnologia de Realidade Virtual (RV) no sistema de Virtual Heritage, fornecendo uma interatividade com várias aplicações, nas mais diversas áreas da ciência com um grande potencial a ser explorado. Dentro destas áreas permite uma exploração excepcional em Virtual Heritage (VH) podendo ser usado na exposição, pesquisas, ensino em diferentes níveis, turismo, na interpretação, na preservação de locais e também auxiliar em possíveis ações judiciais em varias parte do mundo.

Com a utilização de Virtual Heritage (HV) cria-se a oportunidade de fornecer muito mais dados a pesquisadores dos monumentos estudados, bem como a preservação e conservação dos patrimônios culturais pelo poder público ou privado e permitir a planejadores e legisladores criar condições de zelar por tais bens patrimoniais que conta a história de um povo, além de ser útil na incrementação turística.

Implementações Futuras

Desta forma, em uma implementação futura pretende-se criar uma linha de pesquisa em virtual heritage. A seguir a autora pretende criar trabalhos futuros que potencialmente darão seqüência a esta linha de pesquisa.

No interior destes deverão ser criados planos de ação para que se estabeleçam estratégias de pólos turísticos em diferentes áreas de preservação e tombamento no município do Rio de Janeiro, aproveitando-se deste estudo como parâmetro inicial de desenvolvimento destes pólos turísticos, até então inexplorado. O trabalho realizado poderá fornecer dados para planejamento desta ação bem como servirá como divulgação desta área. Sendo assim, poderemos sugerir numa forma piloto para criação de ações de curto, médio e longo prazos que poderão ser desenvolvidas.

Outra implementação se refere a estudos voltados para infra-estrutura computacional e modelagem computacional na área de Virtual Heritage e sua relevante importância na complementação desta idéia.

REFERÊNCIAS

A CENOGRAFIA virtual na televisão brasileira. Disponível em:

<<http://www.pucsp.br/~cimid/2com/cardoso/cap1.htm>>. Acesso em: set. 2002.

A COMPETÊNCIA dos canais. Disponível em:

<<http://orbita.starmedia.com/~humbertomachado/cabo.htm>> Acesso em: 2001.

A REALIDADE virtual como proposta de ensino-aprendizagem de matemática para deficientes auditivos. Disponível em:

<lsm.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt200342319516197.PDF> Acesso em: set. 2002

AUKSTAKALNIS, S.; BLATNER, D. *Silicon mirage: the art and science of virtual reality*. Berkeley, CA: Peatchpit Press, 1992.

BAEZ, Elizabeth Carbone. A pintura religiosa no Rio de Janeiro setecentista e o universo colonial. *Revista de História da Arte e Arquitetura*, Rio Janeiro, 1989.

BARCELÓ, A. *Visualizing what might be: an introduction to virtual reality techniques in archaeology*. Oxford: Archaeopress, 2000. CD ROM.

BIELSA, Rafael. *Derecho administrativo*. [S.l.:s.n.],1965

BRAGA, Isis Fernandes. Arte, design, artesanato e Aloísio Magalhães. Disponível em:
< <http://www.univercidade.edu/iav/img/pdf/> >. Acesso em: set. 2006

BRASIL. Decreto-Lei nº 25, de 30 de novembro de 1937.

_____. Lei nº 8.313, de 23 de dezembro de 1991.

_____. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. 17. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. *Proteção e revitalização do patrimônio cultural no Brasil*. Brasília: SPHAN, 1980.

BRYSON, S. *Virtual reality: a definition history*. Disponível em:
<<http://www.forthwavegroup.com/publicx/1725w1.htm>>. Acesso em: abr.2002.

CARTA de Veneza de maio de 1964. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ARQUITETOS E TÉCNICOS DOS MONUMENTOS HISTÓRICOS, 1964, Veneza. *Anais...* Veneza:, 1964.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. *Manual de direito administrativo*. 12 ed. São Paulo: Malheiros, 2000.

COELHO, Olívio Gomes P. *Do patrimônio cultural*. Rio de Janeiro, 1992.

CHESHER, Chris. *Realidade Virtual: construção do discurso da realidade virtual*. Disponível em: <<http://www.arts.usyd.edu.au/departs/digitalcultures/>>. Acesso em: abr. 2002.

CONDURO, Roberto Luiz Torres. A pólvora e o nanquim. *Revista de História da Arte e Arquitetura*, Rio de Janeiro, 1989.

COSMO PLAYER 2 - Disponível em: <<http://www.geocities.com/MotorCity/4630/ver/cp-download.html>>. Acesso em: 2004.

CRETELLA Júnior, José. *Curso de direito administrativo*. 11. ed. Rio de Janeiro: Forense, 1992.

CRULS, Gastão. *Aparência do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Livraria José Olympio Editora, 1965. T.1.

CUNHA, Gerson Gomes. *Apontamentos da disciplina modelagem de ambientes virtuais*. Rio de Janeiro UFRJ / COPPE, 2002.

_____ *Modelos virtuais em terreno*. Rio de Janeiro: UFRJ /COPPE, 2003.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. *Direito administrativo*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

DISCREET 3D Max 6.0. Disponível em:

< <http://www.guiaparana.com.br/noticias/1060014867.shtml>>. Acesso em: 2005.

_____ Disponível em: <<http://www.softcad.com.br/news1news.htm>>. Acesso em: 2004.

DISZ, T. Introduction - The CAVE: family of Virtual Reality devices, Argonne National Laboratory, Proceedings of the USENIX Windows NT Workshop, Seattle, Washington, USA. Aug. 1997.

ENCARNAÇÃO, José Luis. *Modelos de ensino e treino em mundos virtuais*. Lisboa: Universidade de Lisboa, 2003.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Mini Aurélio século XXI: dicionário da língua portuguesa*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.

GASPARINI, Diógenes. *Direito administrativo*. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1995.

JACOBSON, L. *Realidade virtual em casa*. Rio de Janeiro: Berkeley, 1994.

JAMES, Gibson J. *Approach Ecológico para Visual Perception*. [S.l.:s.n.], 1979.

KAIDAN, Photographic virtual reality solutions for the internet. Disponível em:

< <http://www.Kaidan.com>> Acesso em: abr. 2005.

KERSTING, Ana Paula Baungarten. *Geração de modelo tridimensional do teatro do paiol a partir do emprego da tecnologia laser scanner terrestre*. Disponível em:

<http://geodesia.ufsc.br/Geodesia-online/arquivo/cobrac_2004/100/100.htm>. Acesso em: abr. 2003.

KIRNER, Cláudio. *Sistemas de realidade virtual*. Disponível em:

<<http://www.dc.ufscar.br/~grv/tutrv/tutrv.htm>>. Acesso em: abr. 2002.

KRUEGER, M.W. *Artificial reality II*. Reading, MA: Addison-Wesley, 1991.

MALHANO, Clara Emília Sanches Monteiro de Barros. *Da materialização à legitimação do passado: a monumentalidade como metáfora do Estado*. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.

MAYER, Otto. *Derecho administrativo alemán*. Buenos Aires: Depalma, 1951, T. 3.

MELLO, Celso Antônio Bandeira de. *Curso de direito administrativo*. 12 vol. São Paulo: Malheiros, 2000.

MICELI, Sérgio; GOUVEIA, Maria Alice. *Política cultural comparada*. Rio de Janeiro: FUNARTE, 1985.

MITCHELL, William L.; PENDLEBURY, Matthew. *Reconstruction do túmulo egípcio de Menna usando o VRML*. Manchester: Universidade Metropolitana de Manchester, 2004.

MUKAI, Toshio. *Direito e legislação urbanística no Brasil*. São Paulo: Saraiva: 1988.

MULTI-MEDIA ACCESS TO EUROPE'S CULTURAL HERITAGE. MEMORANDUM OF UNDERSTANDING".<Disponível em: <http://icom.museum/mou.html>>. the European Commission Project Document. Acesso em: mar. 2003.

OLIVEIRA NETO, Vitorino. *Virtual heritage aplicado à preservação do legado cultural do Exército Brasileiro*. 2004. Tese Doutorado – Coordenação dos Programas de Pós Graduação em Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.

NOGUEIRA, Aurélio Antonio Mendes Nogueira. *Realidade Virtual na arte da cenografia contemporânea: Cenários Virtuais para TV Laboratório Lamce*. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2003.

_____. Uma metodologia para construção de ambientes sintéticos subaquáticos em tempo real. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Coordenação dos Programas de Pós-Graduação em Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005

PETROBRAS. *Inovações tecnológicas*. Disponível em: <<http://www.petrobras.com.br>>. Acesso em: set 2002.

PHOTOSHOP 7.0 Adobe. Disponível em:
<www.adobe.com.br/products/photoshop/main.html>. Acesso em: 2004.

PIMENTEL, K.; Blau, B. Teaching your system to share, IEEE. *Computer Graphics and Application*, January, p. 60-65, jan. 1994.

_____. *Virtual reality: through the new looking glass*. 2.ed. New York: McGraw-Hill, 1995.

Reconstruction 3D ao aplicado o heritage virtual e conservation cultural Joao G.M. Goncalves, Commission Europeu, Italy Vitor Sequeira, Commission Europeu , Italy Disponível em: <<http://www.jrc.cec.eu.int>>. Acesso em: 2004.

RIGG, J. The Guide to panoramas and panoramic photography. Disponível em:
<<http://www.pinefarm.demo.co.uk/james/panoquide/>>. Acesso em: mar. 2005.

SANTOS, Eduardo Toledo. *Computação gráfica: estado da arte e a pesquisa*. São Paulo: USP, 2003.

SANTOS, Luiz Nunes dos.. *Tese (Doutorado sobre Ferramentas de visualização antropomórficas através do uso de realidade virtual aplicadas a engenharia offshore)-Laboratório Lamce*, Coordenação dos Programas de Pós-Graduação em Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2001.

SANTOS, Paulo Ferreira dos. *Formação das cidades no Brasil Colonial*. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL DE ESTUDO LUSO-BRASILEIRO, 5, 1968, Coimbra. Anais... Coimbra, 1968.

SISSON, Rachel. Marcos Históricos e configurações espaciais: *Arquitetura Revista*, Rio de Janeiro, n.4. 1986.

SOUZA, Patrícia Cristiane de. *Realidade virtual e informática educativa*. Disponível em: <<http://lsm.dei.uc.pt/ribie/pt/textos/doc.asp?txtid=33>>. Acesso em: mar. 2002.

TELLES, Antônio A. Queiroz. Tombamento e seu regime jurídico. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1São Paulo, 1992.

UNESCO 1972. Convention Concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage.2002. Disponível em: <http://www.heritagelandscapes.org/cl/china_guidance-for-Sett.pdf>. Acesso em: mar. 2005.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. Escola de Belas Artes. Departamento de Técnica e Representação. Disponível em: <<http://www.eba.ufrj.br/bar>>. Acesso em: jan 2000.

VEJA, Revista O Coliseu. Disponível em: <http://veja.abril.uol.com.br/idade/exclusivo/150502/p_067.html>. Acesso em: 2005.

VERÍSSIMO, Salvador Álvares. Vida urbana: a evolução do cotidiano da cidade brasileira. Rio de Janeiro: Ediouro, 2001.

WALDHÄUS Peter, University of Technology, Vienna, Austria and Cliff Ogleby, Department of Geomatics. Australia. University of Melbourne. 1999.

_____ ; P., OGLEBY, Cx.: *3-by-3- Rules for Simple Photogrammetric Documentation of Architecture*. In: Fryer, J.G.: *Close Range Techniques and Machine Vision*. Disponível em: <<http://www.univie.ac.at/Luftbildarchiv/wgv/3x3.htm>>. Acesso em: 2005.

PROCEEDINGS of the Symposium of Commission. Disponível em <http://admin.english-heritage.org.uk/upload/pdf/metric_extraction_2.pdf> Acesso em: 2004.

WORLD bank and getty trust partner to sustain cultural heritage. Disponível em: <<http://www.worldbank.org/html/extdr/extme/1525.htm>>. Acesso em: 2003.

ZANOBINI - *Corso di diritto amministrativo*. [S.l.:s.n.] 1968.

ANEXO I

No desenvolvimento deste estudo se fez necessário uma pesquisa intensa das legislações vigentes no país sobre as leis regentes sobre Patrimônio Cultural e Tombamento. Será apresentada a seguir na forma de anexo, na íntegra, facilitando a interpretação.

Presidência da República

Subchefia para Assuntos Jurídicos

LEI Nº 8.313, DE 23 DE DEZEMBRO DE 1991.

Restabelece princípios da Lei nº 7.505, de 2 de julho de 1986, institui o Programa Nacional de Apoio à Cultura (Pronac) e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte lei:

CAPÍTULO I

Disposições Preliminares

Art. 1 Fica instituído o Programa Nacional de Apoio à Cultura (Pronac), com a finalidade de captar e canalizar recursos para o setor de modo a:

I - contribuir para facilitar, a todos, os meios para o livre acesso às fontes da cultura e o pleno exercício dos direitos culturais;

II - promover e estimular a regionalização da produção cultural e artística brasileira, com valorização de recursos humanos e conteúdos locais;

III - apoiar, valorizar e difundir o conjunto das manifestações culturais e seus respectivos criadores;

IV - proteger as expressões culturais dos grupos formadores da sociedade brasileira e responsáveis pelo pluralismo da cultura nacional;

V - salvaguardar a sobrevivência e o florescimento dos modos de criar, fazer e viver da sociedade brasileira;

VI - preservar os bens materiais e imateriais do patrimônio cultural e histórico brasileiro;

VII - desenvolver a consciência internacional e o respeito aos valores culturais de outros povos ou nações;

VIII - estimular a produção e difusão de bens culturais de valor universal, formadores e informadores de conhecimento, cultura e memória;

IX - priorizar o produto cultural originário do País.

Art. 2º O Pronac será implementado através dos seguintes mecanismos:

I - Fundo Nacional da Cultura (FNC);

II - Fundos de Investimento Cultural e Artístico (Ficart);

III - Incentivo a projetos culturais.

Parágrafo único. Os incentivos criados pela presente lei somente serão concedidos a projetos culturais que visem a exibição, utilização e circulação públicas dos bens culturais deles resultantes, vedada a concessão de incentivo a obras, produtos, eventos ou outros decorrentes, destinados ou circunscritos a circuitos privados ou a coleções particulares.

Art. 3 Para cumprimento das finalidades expressas no art. 1º desta lei, os projetos culturais em cujo favor serão captados e canalizados os recursos do Pronac atenderão, pelo menos, um dos seguintes objetivos:

I - incentivo à formação artística e cultural, mediante:

- a) concessão de bolsas de estudo, pesquisa e trabalho, no Brasil ou no exterior, a autores, artistas e técnicos brasileiros ou estrangeiros residentes no Brasil;
- b) concessão de prêmios a criadores, autores, artistas, técnicos e suas obras, filmes, espetáculos musicais e de artes cênicas em concursos e festivais realizados no Brasil;
- c) instalação e manutenção de cursos de caráter cultural ou artístico, destinados à formação, especialização e aperfeiçoamento de pessoal da área da cultura, em estabelecimentos de ensino sem fins lucrativos;

II - fomento à produção cultural e artística, mediante:

- a) produção de discos, vídeos, filmes e outras formas de reprodução fonovideográfica de caráter cultural;
- b) edição de obras relativas às ciências humanas, às letras e às artes;
- c) realização de exposições, festivais de arte, espetáculos de artes cênicas, de música e de folclore;
- d) cobertura de despesas com transporte e seguro de objetos de valor cultural destinados a exposições públicas no País e no exterior;
- e) realização de exposições, festivais de arte e espetáculos de artes cênicas ou congêneres;

III - preservação e difusão do patrimônio artístico, cultural e histórico, mediante:

- a) construção, formação, organização, manutenção, ampliação e equipamento de museus, bibliotecas, arquivos e outras organizações culturais, bem como de suas coleções e acervos;
- b) conservação e restauração de prédios, monumentos, logradouros, sítios e demais espaços, inclusive naturais, tombados pelos Poderes Públicos;
- c) restauração de obras de artes e bens móveis e imóveis de reconhecido valor cultural;
- d) proteção do folclore, do artesanato e das tradições populares nacionais;

IV - estímulo ao conhecimento dos bens e valores culturais, mediante:

- a) distribuição gratuita e pública de ingressos para espetáculos culturais e artísticos;
- b) levantamentos, estudos e pesquisas na área da cultura e da arte e de seus vários segmentos;
- c) fornecimento de recursos para o FNC e para fundações culturais com fins específicos ou para museus, bibliotecas, arquivos ou outras entidades de caráter cultural;

V - apoio a outras atividades culturais e artísticas, mediante:

- a) realização de missões culturais no país e no exterior, inclusive através do fornecimento de passagens;
- b) contratação de serviços para elaboração de projetos culturais;
- c) ações não previstas nos incisos anteriores e consideradas relevantes pela Secretaria da Cultura da Presidência da República (SEC/PR), ouvida a Comissão Nacional de Incentivo à Cultura (CNIC)

CAPÍTULO II

Do Fundo Nacional da Cultura (FNC)

Art. 4 Fica ratificado o Fundo de Promoção Cultural, criado pela Lei nº 7.505, de 2 de julho de 1986, que passará a denominar-se Fundo Nacional da Cultura (FNC), com o objetivo de captar e destinar recursos para projetos culturais compatíveis com as finalidades do Pronac e de:

- I - estimular a distribuição regional equitativa dos recursos a serem aplicados na execução de projetos culturais e artísticos;
- II - favorecer a visão interestadual, estimulando projetos que explorem propostas culturais conjuntas, de enfoque regional;
- III - apoiar projetos dotados de conteúdo cultural que enfatizem o aperfeiçoamento profissional e artístico dos recursos humanos na área da cultura, a criatividade e a diversidade cultural brasileira;
- IV - contribuir para a preservação e proteção do patrimônio cultural e histórico brasileiro;

V - favorecer projetos que atendam às necessidades da produção cultural e aos interesses da coletividade, aí considerados os níveis qualitativos e quantitativos de atendimentos às demandas culturais existentes, o caráter multiplicador dos projetos através de seus aspectos sócio-culturais e a priorização de projetos em áreas artísticas e culturais com menos possibilidade de desenvolvimento com recursos próprios.

§ 1º O FNC será administrado pela Secretaria da Cultura da Presidência da República (SEC/PR) e gerido por seu titular, assessorado por um comitê constituído dos diretores da SEC/PR e dos presidentes das entidades supervisionadas, para cumprimento do Programa de Trabalho Anual aprovado pela Comissão Nacional de Incentivo à Cultura (CNIC) de que trata o art. 32 desta lei, segundo os princípios estabelecidos nos artigos 1º e 3º da mesma.

§ 2º Os recursos do FNC serão aplicados em projetos culturais submetidos com parecer da entidade supervisionada competente na área do projeto, ao comitê assessor, na forma que dispuser o regulamento.

§ 3º Os projetos aprovados serão acompanhados e avaliados tecnicamente pelas entidades supervisionadas, cabendo a execução financeira à SEC/PR.

§ 4º Sempre que necessário, as entidades supervisionadas utilizarão peritos para análise e parecer sobre os projetos, permitida a indenização de despesas com o deslocamento, quando houver, e respectivos pró-labore e ajuda de custos, conforme ficar definido no regulamento.

§ 5º O Secretário da Cultura da Presidência da República designará a unidade da estrutura básica da SEC/PR que funcionará como secretaria executiva do FNC.

§ 6º Os recursos do FNC não poderão ser utilizados para despesas de manutenção administrativa da SEC/PR.

§ 7º Ao término do projeto, a SEC/PR efetuará uma avaliação final de forma a verificar a fiel aplicação dos recursos, observando as normas e procedimentos a serem definidos no regulamento desta lei, bem como a legislação em vigor.

§ 8º As instituições públicas ou privadas receptoras de recursos do FNC e executoras de projetos culturais, cuja avaliação final não for aprovada pela SEC/PR, nos termos do

parágrafo anterior, ficarão inabilitadas pelo prazo de três anos ao recebimento de novos recursos, ou enquanto a SEC/PR não proceder a reavaliação do parecer inicial.

Art. 5 O FNC é um fundo de natureza contábil, com prazo indeterminado de duração, que funcionará sob as formas de apoio a fundo perdido ou de empréstimos reembolsáveis, conforme estabelecer o regulamento, e constituído dos seguintes recursos:

I - recursos do Tesouro Nacional;

II - doações, nos termos da legislação vigente;

III - legados;

IV - subvenções e auxílios de entidades de qualquer natureza, inclusive de organismos internacionais;

V - saldos não utilizados na execução dos projetos a que se referem o Capítulo IV e o presente capítulo desta lei;

VI - devolução de recursos de projetos previstos no Capítulo IV e no presente capítulo desta lei, e não iniciados ou interrompidos, com ou sem justa causa;

VII - um por cento da arrecadação dos Fundos de Investimentos Regionais, a que se refere a Lei nº 8.167, de 16 de janeiro de 1991, obedecida na aplicação a respectiva origem geográfica regional;

VIII - um por cento da arrecadação bruta dos concursos de prognósticos e loterias federais e similares cuja realização estiver sujeita a autorização federal, deduzindo-se este valor do montante destinados aos prêmios; (Redação dada pela Lei nº 9.312, de 05/11/96)

IX - reembolso das operações de empréstimo realizadas através do fundo, a título de financiamento reembolsável, observados critérios de remuneração que, no mínimo, lhes preserve o valor real;

X - resultado das aplicações em títulos públicos federais, obedecida a legislação vigente sobre a matéria;

XI - conversão da dívida externa com entidades e órgãos estrangeiros, unicamente mediante doações, no limite a ser fixado pelo Ministro da Economia, Fazenda e Planejamento, observadas as normas e procedimentos do Banco Central do Brasil;

XII - saldos de exercícios anteriores; XIII recursos de outras fontes.

Art. 6 O FNC financiará até oitenta por cento do custo total de cada projeto, mediante comprovação, por parte do proponente, ainda que pessoa jurídica de direito público, da circunstância de dispor do montante remanescente ou estar habilitado à obtenção do respectivo financiamento, através de outra fonte devidamente identificada, exceto quanto aos recursos com destinação especificada na origem.

§ 1º (Vetado)

§ 2º Poderão ser considerados, para efeito de totalização do valor restante, bens e serviços oferecidos pelo proponente para implementação do projeto, a serem devidamente avaliados pela SEC/PR.

Art. 7 A SEC/PR estimulará, através do FNC, a composição, por parte de instituições financeiras, de carteiras para financiamento de projetos culturais, que levem em conta o caráter social da iniciativa, mediante critérios, normas, garantias e taxas de juros especiais a serem aprovados pelo Banco Central do Brasil.

CAPÍTULO III

Dos Fundos de Investimento Cultural e Artístico (Ficart)

Art. 8 Fica autorizada a constituição de Fundos de Investimento Cultural e Artístico (Ficart), sob a forma de condomínio, sem personalidade jurídica, caracterizando comunhão de recursos destinados à aplicação em projetos culturais e artísticos.

Art. 9 São considerados projetos culturais e artísticos, para fins de aplicação de recursos dos Ficart, além de outros que assim venham a ser declarados pela CNIC:

I - a produção comercial de instrumentos musicais, bem como de discos, fitas, vídeos, filmes e outras formas de reprodução fonovideográficas;

II - a produção comercial de espetáculos teatrais, de dança, música, canto, circo e demais atividades congêneres;

III - a edição comercial de obras relativas às ciências, às letras e às artes, bem como de obras de referência e outras de cunho cultural;

IV - construção, restauração, reparação ou equipamento de salas e outros ambientes destinados a atividades com objetivos culturais, de propriedade de entidades com fins lucrativos;

V - outras atividades comerciais ou industriais, de interesse cultural, assim consideradas pela SEC/PR, ouvida a CNIC .

Art. 10º. Compete à Comissão de Valores Mobiliários, ouvida a SEC/PR, disciplinar a constituição, o funcionamento e a administração dos Ficart, observadas as disposições desta lei e as normas gerais aplicáveis aos fundos de investimento.

Art. 11. As quotas dos Ficart, emitidas sempre sob a forma nominativa ou escritural, constituem valores mobiliários sujeitos ao regime da Lei nº 6.385, de 7 de dezembro de 1976.

Art. 12. O titular das quotas de Ficart:

I - não poderá exercer qualquer direito real sobre os bens e direitos integrantes do patrimônio do fundo;

II - não responde pessoalmente por qualquer obrigação legal ou contratual, relativamente aos empreendimentos do fundo ou da instituição administradora, salvo quanto à obrigação de pagamento do valor integral das quotas subscritas.

Art. 13. A instituição administradora de Ficart compete:

I - representá-lo ativa e passivamente, judicial e extrajudicialmente;

II - responder pessoalmente pela evicção de direito, na eventualidade da liquidação deste.

Art. 14. Os rendimentos e ganhos de capital auferidos pelos Ficart ficam isentos do imposto sobre operações de crédito, câmbio e seguro, assim como do imposto sobre renda e proventos de qualquer natureza. *(Revogada as isenções pela Lei nº 8.894, de 21/06/94)*

Art. 15. Os rendimentos e ganhos de capital distribuídos pelos Ficart, sob qualquer forma, sujeitam-se à incidência do imposto sobre a renda na fonte à alíquota de vinte e cinco por cento.

Parágrafo único. Ficam excluídos da incidência na fonte de que trata este artigo, os rendimentos distribuídos a beneficiário pessoas jurídica tributada com base no lucro real, os quais deverão ser computados na declaração anual de rendimentos.

Art. 16. Os ganhos de capital auferidos por pessoas físicas ou jurídicas não tributadas com base no lucro real, inclusive isentas, decorrentes da alienação ou resgate de quotas dos Ficart, sujeitam-se à incidência do imposto sobre a renda, à mesma alíquota prevista para a tributação de rendimentos obtidos na alienação ou resgate de quotas de fundos mútuos de ações.

§ 1º Considera-se ganho de capital a diferença positiva entre o valor de cessão ou resgate da quota e o custo médio atualizado da aplicação, observadas as datas de aplicação, resgate ou cessão, nos termos da legislação pertinente.

§ 2º O ganho de capital será apurado em relação a cada resgate ou cessão, sendo permitida a compensação do prejuízo havido em uma operação com o lucro obtido em outra, da mesma ou diferente espécie, desde que de renda variável, dentro do mesmo exercício fiscal.

§ 3º O imposto será pago até o último dia útil da primeira quinzena do mês subsequente àquele em que o ganho de capital foi auferido.

§ 4º Os rendimentos e ganhos de capital a que se referem o caput deste artigo e o artigo anterior, quando auferidos por investidores residentes ou domiciliados no exterior, sujeitam-se à tributação pelo imposto sobre a renda, nos termos da legislação aplicável a esta classe de contribuintes.

Art. 17. O tratamento fiscal previsto nos artigos precedentes somente incide sobre os rendimentos decorrentes de aplicações em Ficart que atendam a todos os requisitos previstos

na presente lei e na respectiva regulamentação a ser baixada pela Comissão de Valores Mobiliários.

Parágrafo único. Os rendimentos e ganhos de capital auferidos por Ficart, que deixem de atender aos requisitos específicos desse tipo de fundo, sujeitar-se-ão à tributação prevista no artigo 43 da Lei nº 7.713, de 22 de dezembro de 1988.

CAPÍTULO IV

Do Incentivo a Projetos Culturais

Art. 18. Com o objetivo de incentivar as atividades culturais, a União facultará às pessoas físicas ou jurídicas a opção pela aplicação de parcelas do imposto sobre a renda a título de doações ou patrocínios, tanto no apoio direto a projetos culturais apresentados por pessoas físicas ou por pessoas jurídicas de natureza cultural, de caráter privado, como através de contribuições ao FNC, nos termos do art. 5º, inciso II, desta lei, desde que os projetos atendam aos critérios estabelecidos no art. 1º desta lei, em torno dos quais será dada prioridade de execução pela CNIC.

Art. 19. Os projetos culturais previstos nesta lei serão apresentados à SEC/PR, ou a quem esta delegar a atribuição, acompanhados de planilha de custos, para aprovação de seu enquadramento nos objetivos do Pronac e posterior encaminhamento à CNIC para decisão final.

§ 1º No prazo máximo de noventa dias do seu recebimento poderá a SEC/PR notificar o proponente do projeto de não fazer jus aos benefícios pretendidos, informando os motivos da decisão.

§ 2º Da notificação a que se refere o parágrafo anterior, caberá recurso à CNIC, que deverá decidir no prazo de sessenta dias.

§ 3º (Vetado)

§ 4º (Vetado)

§ 5º (Vetado)

§ 6º A aprovação somente terá eficácia após publicação de ato oficial contendo o título do projeto aprovado e a instituição por ele responsável, o valor autorizado para obtenção de doação ou patrocínio e o prazo de validade da autorização.

§ 7º A SEC/PR publicará anualmente, até 28 de fevereiro, o montante de recursos autorizados no exercício anterior pela CNIC, nos termos do disposto nesta lei, devidamente discriminados por beneficiário.

Art. 20. Os projetos aprovados na forma do artigo anterior serão, durante sua execução, acompanhados e avaliados pela SEC/PR ou por quem receber a delegação destas atribuições.

§ 1º A SEC/PR, após o término da execução dos projetos previstos neste artigo, deverá, no prazo de seis meses, fazer uma avaliação final da aplicação correta dos recursos recebidos, podendo inabilitar seus responsáveis pelo prazo de até três anos.

§ 2º Da decisão da SEC/PR caberá recurso à CNIC, que decidirá no prazo de sessenta dias.

§ 3º O Tribunal de Contas da União incluirá em seu parecer prévio sobre as contas do Presidente da República análise relativa a avaliação de que trata este artigo.

Art. 21. As entidades incentivadoras e captadoras de que trata este Capítulo deverão comunicar, na forma que venha a ser estipulada pelo Ministério da Economia, Fazenda e Planejamento, e SEC/PR, os aportes financeiros realizados e recebidos, bem como as entidades captadoras efetuar a comprovação de sua aplicação.

Art. 22. Os projetos enquadrados nos objetivos desta lei não poderão ser objeto de apreciação subjetiva quanto ao seu valor artístico ou cultural.

Art. 23. Para os fins desta lei, considera-se:

I - (Vetado)

II - patrocínio: a transferência de numerário, com finalidade promocional ou a cobertura, pelo contribuinte do imposto sobre a renda e proventos de qualquer natureza, de gastos, ou a utilização de bem móvel ou imóvel do seu patrimônio, sem a transferência de domínio, para a realização, por outra pessoa física ou jurídica de atividade cultural com ou sem finalidade lucrativa prevista no art. 3º desta lei.

§ 1º Constitui infração a esta Lei o recebimento pelo patrocinador, de qualquer vantagem financeira ou material em decorrência do patrocínio que efetuar.

§ 2º-As transferências definidas neste artigo não estão sujeitas ao recolhimento do Imposto sobre a Renda na fonte.

Art. 24. ara os fins deste Capítulo, equiparam-se a doações, nos termos do regulamento:

I - distribuições gratuitas de ingressos para eventos de caráter artístico-cultural por pessoa jurídica a seus empregados e dependentes legais;

II - despesas efetuadas por pessoas físicas ou jurídicas com o objetivo de conservar, preservar ou restaurar bens de sua propriedade ou sob sua posse legítima, tombados pelo Governo Federal, desde que atendidas as seguintes disposições:

a) preliminar definição, pelo Instituto Brasileiro do Patrimônio Cultural - IBPC, das normas e critérios técnicos que deverão reger os projetos e orçamentos de que trata este inciso;

b) aprovação prévia, pelo IBPC, dos projetos e respectivos orçamentos de execução das obras;

c) posterior certificação, pelo referido órgão, das despesas efetivamente realizadas e das circunstâncias de terem sido as obras executadas de acordo com os projetos aprovados.

Art.25. Os projetos a serem apresentados por pessoas físicas ou pessoas jurídicas, de natureza cultural para fins de incentivo, objetivarão desenvolver as formas de expressão, os modos de criar e fazer, os processos de preservação e proteção do patrimônio cultural brasileiro, e os estudos e métodos de interpretação da realidade cultural, bem como contribuir para propiciar meios, à população em geral, que permitam o conhecimento dos bens de valores artísticos e culturais, compreendendo, entre outros, os seguintes segmentos:

I - teatro, dança, circo, ópera, mímica e congêneres;

II - produção cinematográfica, videográfica, fotográfica, discográfica e congêneres;

III-literatura, inclusive obras de referência;

IV - música;

V - artes plásticas, artes gráficas, gravuras, cartazes, filatelia e outras congêneres;

VI - folclore e artesanato;

VII - patrimônio cultural, inclusive histórico, arquitetônico, arqueológico, bibliotecas, museus, arquivos e demais acervos;

VIII - humanidades; e

IX - rádio e televisão, educativas e culturais, de caráter não-comercial.

Parágrafo único. Os projetos culturais relacionados com os segmentos culturais do inciso II deste artigo deverão beneficiar, única e exclusivamente, produções independentes conforme definir o regulamento desta Lei.

Art.26. O doador ou patrocinador poderá deduzir do imposto devido na declaração do Imposto sobre a Renda os valores efetivamente contribuídos em favor de projetos culturais aprovados de acordo com os dispositivos desta Lei, tendo como base os seguintes percentuais:

I - no caso das pessoas físicas, oitenta por cento das doações e sessenta por cento dos patrocínios;

II - no caso das pessoas jurídicas tributadas com base no lucro real, quarenta por cento das doações e trinta por cento dos patrocínios.

§ 1º A pessoa jurídica tributada com base no lucro real poderá abater as doações e patrocínios como despesa operacional.

§ 2º Valor máximo das deduções de que trata o **caput** deste artigo será fixado anualmente pelo Presidente da República, com base em um percentual da renda tributável das pessoas físicas e do imposto devido por pessoas jurídicas tributadas com base no lucro real.

§ 3º Os benefícios de que trata este artigo não excluem ou reduzem outros benefícios, abatimentos e deduções em vigor, em especial as doações a entidades de utilidade pública efetuadas por pessoas físicas ou jurídicas.

§ 4º (VETADO)

§ 5º O Poder Executivo estabelecerá mecanismo de preservação do valor real das contribuições em favor de projetos culturais, relativamente a este Capítulo.

Art. 27. A doação ou o patrocínio não poderá ser efetuada a pessoa ou instituição vinculada ao agente.

§ 1º Consideram-se vinculados ao doador ou patrocinador:

a) a pessoa jurídica da qual o doador ou patrocinador seja titular, administrador, gerente, acionista ou sócio, na data da operação, ou nos doze meses anteriores;

b) o cônjuge, os parentes até o terceiro grau, inclusive os afins, e os dependentes do doador ou patrocinador ou dos titulares, administradorpat) a pessoa jurador:

sobre a Renda devido em relação a cada exercício financeiro, além das penalidades e demais acréscimos previstos na legislação que rege a espécie.

Parágrafo único. Para os efeitos deste artigo, considera-se solidariamente responsável por inadimplência ou irregularidade verificada a pessoa física ou jurídica proponente do projeto.

CAPÍTULO V

Das Disposições Gerais e Transitórias

Art. 31. Com a finalidade de garantir a participação comunitária, a representação de artista e criadores no trato oficial dos assuntos da cultura e a organização nacional sistêmica da área, o Governo Federal estimulará a institucionalização de Conselhos de Cultura no Distrito Federal, nos Estados, e nos Municípios.

Art. 32. Fica instituída a Comissão Nacional de incentivo à Cultura - CNIC, com a seguinte composição:

I - o Secretário da Cultura da Presidência da República;

II - os Presidentes das entidades supervisionadas pela SEC/PR;

III - o Presidente da entidade nacional que congrega os Secretários de Cultura das Unidades Federadas;

IV - um representante do empresariado brasileiro;

V - seis representantes de entidades associativas dos setores culturais e artísticos de âmbito nacional.

§ 1º A CNIC será presidida pela autoridade referida no inciso I deste artigo que, para fins de desempate terá o voto de qualidade.

§ 2º Os mandatos, a indicação e a escolha dos representantes a que se referem os incisos IV e V deste artigo, assim como a competência da CNIC, serão estipulados e definidos pelo regulamento desta Lei.

Art. 33. A SEC/PR, com a finalidade de estimular e valorizar a arte e a cultura, estabelecerá um sistema de premiação anual que reconheça as contribuições mais significativas para a área:

I - de artistas ou grupos de artistas brasileiros ou residentes no Brasil, pelo conjunto de sua obra ou por obras individuais;

II - de profissionais da área do patrimônio cultural;

III - de estudiosos e autores na interpretação crítica da cultura nacional, através de ensaios, estudos e pesquisas.

Art. 34. Fica instituída a Ordem do Mérito Cultural, cujo estatuto será aprovado por Decreto do Poder Executivo, sendo que as distinções serão concedidas pelo Presidente da República, em ato solene, a pessoas que, por sua atuação profissional ou como incentivadoras das artes e da cultura, mereçam reconhecimento.

Art. 35. Os recursos destinados ao então Fundo de Promoção Cultural, nos termos do art. 1º, § 6º, da Lei nº 7.505, de 2 de julho de 1986, serão recolhidos ao Tesouro Nacional para aplicação pelo FNC, observada a sua finalidade.

Art. 36. O Departamento da Receita Federal, do Ministério da Economia, Fazenda e Planejamento, no exercício de suas atribuições específicas, fiscalizará a efetiva execução desta Lei, no que se refere à aplicação de incentivos fiscais nela previstos.

Art. 37. O Poder Executivo a fim de atender o disposto no art. 26, § 2º, desta Lei, adequando-o às disposições da Lei de Diretrizes Orçamentárias, enviará, no prazo de 30 dias, Mensagem ao Congresso Nacional, estabelecendo o total da renúncia fiscal e correspondente cancelamento de despesas orçamentárias.

Art. 38. Na hipótese de dolo, fraude ou simulação, inclusive no caso de desvio de objeto, será aplicada, ao doador e ao beneficiário, multa correspondente a duas vezes o valor da vantagem recebida indevidamente.

Art. 39. Constitui crime, punível com a reclusão de dois a seis meses e multa de vinte por cento do valor do projeto, qualquer discriminação de natureza política que atente contra a

liberdade de expressão, de atividade intelectual e artística, de consciência ou crença, no andamento dos projetos a que se refere esta Lei.

Art. 40. Constitui crime, punível com reclusão de dois a seis meses e multa de vinte por cento do valor do projeto, obter redução do imposto de renda utilizando-se fraudulentamente de qualquer benefício desta Lei.

§ 1º No caso de pessoa jurídica respondem pelo crime o acionista controlador e os administradores que para ele tenham concorrido.

§ 2º Na mesma pena incorre aquele que, recebendo recursos, bens ou valores em função desta Lei, deixa de promover, sem justa causa, atividade cultural objeto do incentivo.

Art. 41. O Poder Executivo, no prazo de sessenta dias, Regulamentará a presente lei.

Art. 42. Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 43. Revogam-se as disposições em contrário.

Brasília, 23 de dezembro de 1991; 170º da Independência e 103º da República.

ANEXO II

CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL, DE 05 DE OUTUBRO DE 1988.

ARTIGOS REFERENTES AO PATRIMÔNIO CULTURAL BRASILEIRO

Artigo 5 - Todos são iguais Perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:

LXXIII -- qualquer cidadão é parte legítima para propor ação popular que vise a anular ato lesivo ao patrimônio público ou de entidade de que o Estado participe, à moralidade administrativa, ao meio ambiente e ao patrimônio histórico e cultural, ficando o autor, salvo comprovada má-fé, isento de custas judiciais e do ônus da suculência;

Artigo 23 - É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

III - proteger os documentos, as obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as paisagens naturais notáveis e os sítios arqueológicos;

IV - impedir a evasão, a destruição e a descaracterização de obras de arte e de outros bens de valor histórico, artístico ou cultural;

V - proporcionar os meios de acesso à cultura, à educação e à ciência;

VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

VII - preservar as florestas, a fauna e a flora;

Artigo 24 - Compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre:

VI - florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição;

VII - proteção ao patrimônio histórico, cultural, artístico, turístico e paisagístico;

VIII - responsabilidade por dano ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico;

IX - educação, cultura, ensino e desporto;

Artigo 30 - Compete aos Municípios:

IX - promover a proteção do patrimônio histórico-cultural local, observada a legislação e a ação fiscalizadora federal e estadual.

Artigo 170 - A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos, existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:

VI - defesa do meio ambiente;

Artigo 215. O Estado garantirá a todos o pleno exercício dos direitos culturais e acesso às fontes da cultura nacional, e apoiará e incentivará a valorização e a difusão das manifestações culturais.

§ 1º. O Estado protegerá as manifestações das culturas populares, indígenas e afro-brasileiras e das de outros grupos participantes do processo civilizatório nacional.

§ 2º. A lei disporá sobre a fixação de datas comemorativas, alta significação para os diferentes segmentos étnicos nacionais.

Artigo 216 - Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem:

I – as formas de expressão;

II – os modos de criar, fazer e viver;

III – as criações científicas, artísticas e tecnológicas;

IV – as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais;

V – os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico.

§ 1º. O Poder Público, com a colaboração da comunidade, promoverá e protegerá o patrimônio cultural brasileiro por meio de inventários, registros, vigilância, tombamento e desapropriação, e de outras formas de acautelamento e preservação.

§ 2º. Cabem à administração pública, na forma da lei, a gestão da documentação governamental e as providências para franquear sua consulta a quantos dela necessitem.

§ 3º. A lei estabelecerá incentivos para a produção e o conhecimento de bens e valores culturais.

§ 4º. Os danos e ameaças ao patrimônio cultural serão punidos, na forma da lei.

§ 5º. Ficam tombados todos os documentos e os sítios detentores de reminiscências históricas dos antigos quilombos.

Os artigos 220 e 221, referentes à comunicação social, expressam princípios que interessam à questão cultural:

Artigo 220 - A manifestação do pensamento, a criação, a expressão, e a informação, sob qualquer forma, processo ou veículo não sofrerão qualquer restrição, observado o disposto nesta Constituição.

Artigo 221 - A produção e a programação das emissoras de rádio e televisão atenderão aos seguintes princípios:

I – preferência a finalidades educativas, artísticas, culturais e informativas,

II – promoção da cultura nacional e regional e estímulo à produção independente que objetive sua divulgação;

III - regionalização da produção cultural, artística e jornalística, conforme percentuais estabelecidos em lei;

Artigo 225 - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º. Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético; III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade; V - controlar a produção, a comercialização e emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

§ 2º. Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

§ 3º. As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente obrigação de reparar os danos causados.

§ 4º. A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-grossense e a Zona Costeira são patrimônio Nacional e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.

§ 5º. São indisponíveis as terras devolutas ou arrecadadas pelos Estados, por ações discriminatórias, necessárias à proteção dos ecossistemas naturais.

§ 6º. As usinas que operem com reator nuclear deverão ter sua localização definida em lei federal, sem o que não poderão ser instaladas.

ANEXO III

A LEGISLAÇÃO ORDINÁRIA DE TOMBAMENTO

A LEGISLAÇÃO FEDERAL O DECRETO-LEI Nº 25, DE 30.11.37.

CAPÍTULO I

Do Patrimônio Histórico e Artístico nacional

Art. 1 Constitui o patrimônio Histórico e Artístico Nacional o conjunto de bens móveis e imóveis existentes no país e cuja conservação seja do interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Brasil, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnológico, bibliográfico ou artístico.

§ 1º Os bens a que se refere o presente artigo só serão considerados parte integrante do Patrimônio Histórico e Artístico brasileiro, depois de inscritos separados ou agrupadamente num dos quatro livros do Tombo, de que trato o art. 4º desta lei.

§ 2º Equiparam-se aos bens a que se refere o presente artigo e são também sujeitos a tombamento os monumentos naturais, bem como os sítios e paisagens que importe conservar e proteger pela feição notável com que tenham sido dotados pela natureza ou grandeza ou agenciados pela indústria humana.

Art. 2 A presente lei se aplica às cousas pertencentes às pessoas naturais, bem como às pessoas jurídicas de direito privado e de direito público interno.

Art. 3 Excluem-se do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional as obras estrangeiras:

- 1) Que pertençam às representações diplomáticas ou consulares acreditadas no país;
- 2) Que adornem quaisquer veículos pertencentes a empresas estrangeiras, que façam carreira no país;
- 3) Que se incluam entre os bens referidos no art. 10 da introdução ao Código Civil, e que continuem sujeitas à lei pessoal do proprietário;
- 4) Que pertençam a casas de comércio de objetos históricos ou artísticos;

- 5) Que sejam trazidas para exposições comemorativas, educativas ou comerciais;
- 6) Que sejam importadas por empresas estrangeiras expressamente para adorno dos respectivos estabelecimentos.

Parágrafo Único – As obras mencionadas nas alíneas 4 e 5 terão guias de licença para livre trânsito, fornecida pelo Serviço do Patrimônio Histórico e artístico Nacional.

CAPÍTULO II

Do Tombamento

Art. 4 O serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional possuirá quatro Livros de Tombo, nos quais serão inscritas as obras a que se refere o art. 1º desta lei, a saber:

- 1) No Livro do Tombo Arqueológico, Etnológico e Paisagístico, as coisas pertencentes às categorias de arte arqueológica, etnográfica, ameríndia e popular, e bem assim as mencionadas no § 2º do citado art. 1º;
- 2) No Livro de Tombo Histórico e as cousas de interesse histórico e as obras de arte histórica;
- 3) No Livro do Tombo das Belas Artes, as cousas de arte erudita nacional ou estrangeira;
- 4) No Livro do Tombo das Artes Aplicadas, as obras que se incluírem na categoria das artes aplicadas nacionais ou estrangeiras.

§ 1º Cada um dos livros do Tombo poderá Ter vários volumes.

§ 2º Os bens que nas categorias enumeradas nas alíneas 1, 2, 3 e 4 do presente artigo, serão definidos e especificados no regulamento que for expedido para execução da presente lei.

Art. 5 O tombamento dos bens pertencentes à União, aos Estados e aos Municípios se fará de ofício, por ordem do diretor do Serviço de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, mas deverá ser notificada à entidade a quem pertencer; ou cuja guarda estiver a coisa tombada a fim de produzir os necessários efeitos.

Art. 6 O tombamento da coisa pertencente à pessoa natural ou à pessoa jurídica de direito privado se fará voluntária ou compulsoriamente.

Art. 7 Preceder-se-á ao tombamento voluntário sempre que o proprietário o pedir e a coisa se revestir dos requisitos necessários para construir parte integrante do patrimônio histórico e artístico nacional, a juízo do Conselho Consultivo do Serviço do Patrimônio Histórico e

Artístico Nacional ou sempre que o mesmo proprietário anuir, por escrito, a notificação, que se lhe fizer, para a inscrição da coisa em qualquer dos Livros do Tombo.

Art. 8 Proceder-se-á ao tombamento compulsório, quando o proprietário se recusar a anuir à inscrição da coisa.

Art. 9º O tombamento compulsório se fará de acordo com o seguinte processo:

- 1) O Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, por seu órgão competente, notificará o proprietário para anuir ao tombamento, dentro do prazo de quinze dias, a contar do recebimento da notificação, ou para, se o quiser impugnar, oferecer dentro do mesmo prazo as razões de sua impugnação;
- 2) No caso de não haver impugnação dentro do prazo assinado, que é fatal, o diretor do Serviço de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional mandará por simples despacho que se proceda a inscrição da coisa no competente Livro do Tombo;
- 3) Se a impugnação for oferecida dentro do prazo assinado, far-se-á vista da mesma, dentro de outros quinze dias fatais, ao órgão de que houver emanado a iniciativa do tombamento, a fim de sustentá-la. Em seguida, independentemente de custas, será o processo remetido ao Conselho Consultivo do Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, que proferirá decisão a respeito, dentro do prazo de sessenta dias, a contar de seu recebimento. Dessa decisão não caberá recurso.

Art. 10 O tombamento dos bens, a que se refere o art. 6º desta lei, será considerado provisório ou definitivo, conforme esteja o respectivo processo iniciado pela notificação ou concluído pela inscrição dos referidos bens no competente Livro do Tombo.

Parágrafo Único – Para todos os efeitos, salvo a disposição do art. 13º desta lei, o tombamento provisório se equipará ao definitivo.

CAPÍTULO III

Dos efeitos do tombamento

Art. 11 As coisas tombadas, que pertençam à União, aos Estados ou aos Municípios, inalienáveis por natureza, só poderão ser transferidas de uma a outra das referidas entidades.

Parágrafo Único – Feita a transferência, dela deve o adquirente dar imediato conhecimento ao Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.

Art. 12 A alienabilidade das obras históricas ou artísticas tombadas, de propriedade de pessoas jurídicas naturais ou jurídicas de direito privado, sofrerá as restrições constantes da presente lei.

Art. 13 O tombamento definitivo dos bens de propriedade particular será, por iniciativa do órgão competente do Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, transcritos para os devidos efeitos em livro a cargo dos oficiais do registro de imóveis e averbados ao lado da transcrição do domínio.

§ 1º No caso de transferência de propriedade dos bens de que trata este artigo, deverá o adquirente, dentro do prazo de trinta dias, sob pena de multa de dez por cento sobre o respectivo valor, fazê-la constar do registro, ainda que se trate de transmissão judicial ou causa mortis.

§ 2º Na hipótese de deslocação de tais bens, deverá o proprietário, dentro do mesmo prazo e sob pena da mesma multa, inscrevê-los no registro do lugar para que tiverem sido deslocados.

§ 3º - A transferência deve ser comunicada pelo adquirente, e a deslocação pelo proprietário, ao Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, dentro do mesmo prazo e sob a mesma pena.

Art. 14 A coisa tombada não poderá sair do país, senão por curto prazo, sem transferência de domínio e para fim de intercâmbio cultural, a juízo do Conselho Consultivo do Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.

Art. 15 Tentada, a não ser no caso previsto no artigo anterior, a exportação, para fora do país, da coisa tombada, será esta seqüestrada pela União, ou pelo Estado em que se encontra.

§ 1º Apurada a responsabilidade do proprietário, ser-lhe-á imposta a multa de cinquenta por cento do valor da coisa, que permanecerá seqüestrada em garantia do pagamento, até que se faça.

§ 2º No caso de reincidência, a multa será elevada ao dobro.

§ 3º A pessoa que tentar a exportação da coisa tombada, além de incidir na multa a que se referem os parágrafos anteriores, incorrerá nas penas cominadas no Código Penal para o crime de contrabando.

Art. 16 No caso de extravio ou furto de qualquer objeto tombado, o respectivo proprietário deverá dar conhecimento do fato ao Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, dentro do prazo de cinco dias, sob pena de multa de dez por cento sobre o valor da coisa.

Art. 17 As coisas tombadas não poderão, em nenhum caso, ser destruídas, demolidas ou mutiladas, nem, sem prévia autorização especial do Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional serem reparadas, pintadas ou restauradas, sob pena de multa de cinquenta por cento do dano causado.

Parágrafo Único – Tratando-se de bens pertencentes à União, aos Estados ou aos Municípios, a autoridade responsável pela infração do presente artigo incorrerá pessoalmente na multa.

Art. 18 Sem prévia autorização do Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, não se poderá, na vizinhança da coisa tombada, fazer construção que impeça ou reduza a visibilidade, nem nela colocar anúncios ou cartazes, sob pena de ser mandada destruir a obra ou retirar o objeto, impondo-se neste caso a multa de cinquenta por cento do valor do mesmo objeto.

Art. 19 O proprietário da coisa tombada, que não dispuser de recursos para proceder às obras de conservação e reparação que a mesma requer, levará ao conhecimento do Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional a necessidade das mencionadas obras, sob pena de multa correspondente ao dobro da importância em que for avaliado o dano sofrido, pela mesma coisa.

§ 1º Recebida a comunicação e consideradas necessárias as obras, o diretor do Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional mandará executá-las, à expensa da União, devendo as mesmas ser iniciadas dentro do prazo de seis meses, ou providenciará para que seja feita a desapropriação da coisa.

§ 2º À falta de qualquer das providências previstas no parágrafo anterior, poderá o proprietário requerer que seja cancelado o tombamento da coisa.

§ 3º Uma vez que se verifique haver urgência na realização de obras de conservação ou reparação em qualquer coisa tombada, poderá o Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional tomar a iniciativa de projetá-las e executá-las a expensa da União, independentemente de comunicação a que alude este artigo, por parte do proprietário.

Art.20 As cousas tombadas ficam sujeitas à vigilância permanente do Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, que poderá inspecioná-las sempre que for julgada conveniente, não podendo os respectivos proprietários ou responsáveis criar obstáculos à inspeção, sob pena de multa de Cr\$ 100.000, elevada ao dobro em caso de reincidência.

Art.21 Os atentados cometidos contra os bens de que trata o art. 1º desta lei são equiparados aos cometidos contra o patrimônio nacional.

CAPÍTULO IV

Art. 22 Em fase da alienação onerosa de bens tombados, pertencentes a pessoas naturais ou pessoas jurídicas de direito privado, a União, os Estados e os Municípios terão, nesta ordem, o direito de preferência.

§ 1º Tal alienação não será permitida, sem que previamente sejam os bens oferecidos, pelo mesmo preço, à União, bem como ao Estado e ao Município em que se encontrarem. O proprietário deverá notificar os titulares do direito de preferência a usá-lo dentro de trinta dias, sob pena de perdê-lo.

§ 2º É nula a alienação realizada com violação do disposto no parágrafo anterior, ficando qualquer dos titulares do direito de preferência habilitado a seqüestrar a coisa e a impor a multa de vinte por cento do seu valor ao transmitente e ao adquirente, que serão por ela solidariamente responsáveis. A nulidade será pronunciada, na forma da lei, pelo juiz que conceder o seqüestro, o qual só será levantado depois de paga a multa e se qualquer dos titulares do direito de preferência não tiver adquirido a coisa no prazo de trinta dias.

§ 3º O direito de preferência não inibe o proprietário de gravar livremente, a coisa tombada, de penhor, anticrese ou hipoteca.

§ 4º Nenhuma venda judicial de bens tombados se poderá realizar sem que, previamente, os titulares do direito de preferência sejam disso notificados judicialmente, não podendo os editais de praça ser expelidos sob pena de nulidade, antes de feita a notificação.

§ 5º Aos titulares do direito de preferência assistirá o direito de remição, se dela não lançarem mão, até a assinatura do auto de arrematação ou até a sentença de adjudicação, as pessoas que, na forma da lei, tiverem a faculdade de remir.

§ 6º O direito de remissão por parte da União, bem como do Estado e do Município em que os bens se encontrarem, poderá ser exercido, dentro de cinco dias a partir da assinatura do auto de arrematação ou da sentença de adjudicação, não se podendo extrair a carta, enquanto

não se esgotar este prazo, salvo se o arrematante ou o adjudicante for qualquer dos titulares do direito de preferência.

CAPÍTULO V

Disposições Gerais

Art.23 O Poder Executivo providenciará a realização de acordos entre a União e os Estados, para melhor coordenação e desenvolvimento das atividades relativas à proteção do patrimônio histórico e artístico nacional e para a uniformização da legislação estadual complementar sobre o mesmo assunto.

Art. 24A União manterá, para a conservação e a exposição de obras históricas de sua propriedade, além do Museu Histórico Nacional e do Museu Nacional de Belas Artes, tantos outros museus nacionais quanto se tornarem necessários, devendo outrossim providenciar no sentido de favorecer a instituição de museus estaduais e municipais, com finalidades similares.

Art. 25 - O Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional procurará entendimento com as autoridades eclesiásticas, instituições científicas, históricas ou artísticas e pessoas naturais e jurídicas, com o objetivo de obter a cooperação das mesmas em benefício do patrimônio histórico e artístico nacional.

Art. 26 Os negociantes de antiguidades, de obras de arte de qualquer natureza, de manuscritos e livros antigos ou raros são obrigados a um registro especial no Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, cumprindo-lhes outrossim apresentar semestralmente ao mesmo relações completas das cousas históricas e artísticas que possuem.

Art. 27 Sempre que os agentes de leilões tiverem de vender objetos de natureza idêntica à dos mencionados no artigo anterior, deverão apresentar a respectiva relação ao órgão competente do Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, sob pena de incidirem na multa de cinquenta por cento sobre o valor dos objetos vendidos.

Art. 28 Nenhum objeto de natureza idêntica à dos referidos no artigo 26 desta lei poderá ser posto à venda pelos comerciantes ou agentes de leilões, sem que tenha sido previamente autenticado pelo Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, ou por perito em que o mesmo se louvar, sob multa de cinquenta por cento sobre o valor atribuído ao objeto.

Parágrafo Único – A autenticação do mencionado objeto, será feita mediante o pagamento de uma taxa de peritagem de cinco por cento sobre o valor da coisa, se este for inferior ou equivalente a Cr\$ 1.000, e de mais de Cr\$ 5 por Cr\$ 1.000 ou fração que exceder.

Art.29 O titular do direito de preferência goza de privilégio especial sobre o valor produzido em praça por bens tombados, quanto ao pagamento de multas impostas em virtude de infrações da presente lei.

Parágrafo Único - Só terão prioridade sobre o privilégio a que se refere este artigo os créditos inscritos no registro competente antes do tombamento da coisa pelo Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.

Art.30 Revogam-se as disposições em contrário.

NOTAS

1. Esta lei, embora anterior, harmoniza-se com o disposto no art.175, da Constituição Federal de 1946, que coloca sob a proteção do Poder Público “as obras, monumentos e documentos de valor histórico e artístico, bem como os monumentos naturais, as paisagens e os locais dotados de particulares belezas”. Veja-se, adiante, a Lei Nº 3.924, de 26/ 7 /61, que dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos.
2. O tombamento não acarreta a perda da propriedade. O bem tombado continuará no domínio de seu dono, embora com restrições ao exercício do direito de propriedade, visando à sua preservação.
3. Se o Poder Público julgar conveniente poderá desapropriar bens tombados (vide art.5º, letra k, do decreto-lei federal Nº 3.365, de 21 /6 / 94), embora não seja obrigado a fazê-lo.
4. O decreto-lei Federal, Nº 2.809, de 23 de 11 de 1940, dispõe sobre a aceitação de donativos particulares pelo Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.
5. Os tribunais têm admitido ação combinatória para impedir a construção ou obter demolição de obra que prejudique a visibilidade de bem tombado (cf. Acórdãos: Supremo Tribunal Federal, In “Rev. Trimestral de Jurisprudência”, 6/496 – Tribunal Federal de Recursos, in “Rev. de Direito da Procuradoria Geral da Prefeitura” do antigo Distrito Federal, 3 /244).

ANEXO IV

Questionário utilizado para levantamento durante pesquisa de campo.

Assinale somente uma opção:

Q.01. Grupos pesquisados

- Professor IPPUR
- Professor da Escola de Belas Artes - UFRJ
- Professor da FAU - UFRJ
- Mestrando IPPUR - UFRJ
- Mestrando PROURB - UFRJ
- Mestrando PROARQ - UFRJ
- Doutorando IPPUR – UFRJ
- Doutorando PROURB - UFRJ
- Doutorando PROARQ - UFRJ
- Professor de Arquitetura de outra Instituição de Ensino.

Q.02. Você utiliza a tecnologia de Realidade Virtual?

- Diariamente
- Semanalmente
- Só em épocas de apresentação de trabalhos ou pesquisa.
- Nunca
- Raramente

Q.03. Por que você não utiliza as técnicas RV com mais frequência? (não é permitido marcar mais de uma opção).

- Tem dificuldades de usar as técnicas RV.
- Falta de tempo
- Desconhece as técnicas e programas oferecidos.
- Nem sempre há necessidade por parte da pesquisa
- Por conta do material necessário ser de alto custo.
- Não dispõe de equipamentos.
- Por não suprir a área de interesse individual

Q.04. Que tipo de material você utiliza ?

- Livros didáticos / acadêmicos.
- Periódicos nacionais.
- Periódicos estrangeiros.
- Folhetos / Xerox .
- Vários programas computacional.
- Programas de Computação Gráfica.
- Multimídia.

Q.05. Que outros tipos de materiais você gostaria de usar?

- Fitas de vídeo contendo informações específicas.
- DVDs contendo palestras, encontros, cursos.
- Artigos de periódicos indexados.
- Imagens de satélite.
- Plantas Urbanas.
- Mapas.
- Artigos de jornais.
- Estatísticas sobre a Urbanização do Rio.
- Anuários estatísticos atualizados.
- Informações sobre os Setores Públicos Federal, Estadual e Municipal

Q.06. De que forma você obtém material?

- Consulta internet.
- Recorre à lojas especializadas.
- Consulta a profissionais.
- Através da indicação realizada pelo grupo de pesquisa.

Q.07. A atende às suas demandas de informação?

- Sempre
- Quase sempre
- Raramente
- Nunca

Q.08. Quando o material desejado não é encontrado, qual sua atitude?

- () Verificar o motivo.
- () Pedir ajuda à colegas que trabalham na área.
- () Adquire o material por conta própria.
- () Solicita empréstimo ao professor.
- () Pedir empréstimo a outra pessoa.
- () Tenta substituir o material por outro de mais acessível.

Q.09. Que tipo de informação costuma receber quando o material não é encontrado?

- () Está sendo substituído por outro de última geração.
- () O material pedido não está disponível.
- () A Instituição não está equipada com este produto..
- () Nenhuma informação.

Q.10. Qual o seu grau de conhecimento das novas tecnologias computacionais digitais?

- () Excelente.
- () Bom.
- () Regular.
- () Péssimo.

Q.11. Qual sua área de formação graduada?

- () Design.
- () Belas Artes.
- () Arquitetura.
- () Engenharia.
- () Comunicação Visual e Desenho Industrial.
- () Outras.

Q.12. Você costuma freqüentar a site de novas tecnologias computacionais?

- () Sempre
- () Quase sempre
- () Raramente
- () Nunca

Q.13. Qual seu sistema de atualização?

- Estudo com material próprio.
- Estudo em grupo.
- Estudo individual
- Faço cursos com frequência..
- Leitura de jornais.

Q.14. Opine sobre a qualidade das seguintes publicações sobre o assunto RV.:

	Excelente	Ótimo	Bom	Regular	Péssimo
Livros nacionais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Livros estrangeiros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Periódicos nacionais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Periódicos estrangeiros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dissertações / teses	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Folhetos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Obras de referência	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q.15. Aponte o idioma que mais utiliza em suas pesquisas:

- Português
- Inglês
- Francês
- Espanhol
- Outros.

Q.16. Quais os principais pontos fracos que você encontra na área de informática ?

- Acervo desatualizado.
- Não indexação de periódicos.
- Falta de treinamento para uso.
- Falta de pessoal de apoio (pessoal insuficiente).

Q.17. Em que área disciplinares ou temáticas você considera que necessitaria implementar com maior conhecimento e aplicativos da metodologia de Realidade Virtual?

- Planejamento Urbano
- Planejamento Regional

- () Meio Ambiente
- () Antropologia
- () Urbanismo
- () História
- () Estatísticas Nacionais
- () Estatísticas Internacionais
- () Arquitetura
- () Desenho Urbano
- () Programação Visual

Q.18. Faça seus comentários e sugestões:

Glossário

A RV de Mesa (Desktop VR)

É um subconjunto dos sistemas tradicionais de RV em que, ao invés de headmounted displays (HMD) são utilizados grandes monitores ou algum sistema de projeção para apresentação do mundo virtual. Alguns sistemas permitem ao usuário ver imagens 3D no monitor com óculos obturadores, polarizadores ou filtros coloridos.

Absolut technologies

Foi fundada no Brasil em março de 1998, com o propósito de divulgar, implementar e integrar o uso da Realidade Virtual na América Latina. Com uma equipe dinâmica e coesa, a absolut technologies desenvolve trabalhos na área de consultoria, projetos e distribuição de software e hardware para empresas e instituições.

Address

Endereço; endereço cuja função é exatamente a mesma que a direção escrita numa carta. Na Internet há diferentes tipos de endereços: de computadores, de correio eletrônico de pessoas ou empresas, de páginas web, etc.; veja-se URL e IP adress.

Ambiente

A de ser considerado a composição do ambiente em espaço físico, funções e processos virtual.

Aplicação

Programa que faz uso de serviços de rede tais como transferência de arquivos, login remoto e correio eletrônico.

Aplicativos

Programa (*softwares*), usado com um fim específico: escrever uma carta, desenhar, acessar Internet, desenvolver uma planilha, compilar um programa. Exemplo: Word, Excel, Photoshop, Autocad e dbase.

ASCII

American Standard Code for Information Interchange. Código utilizado praticamente por todos os fabricantes de computadores para representar letras, números e sinais especiais.

Attachment

É o nome dado aos arquivos enviados junto às mensagens eletrônicas. O usuário tem a opção de abrir ou salvar o arquivo em seu computador.

AVI

Áudio Vídeo Interleaved. O formato usado pelo MS Windows para salvar seqüências de vídeo com som.

Banco de Dados

Um conjunto de informações relacionadas entre si, referentes a um mesmo assunto e organizadas de maneira útil, com o propósito de servir de base para que o usuário recupere informações, tire conclusões e tome decisões.

Biblioteca

Conjunto de rotinas de programação desenvolvida pelo fabricante de um produto de desenvolvimento ou por terceiros. As rotinas podem ser incorporadas aos programas criados, seja para implementar determinada função ou para criar a interface entre o novo programa e o sistema operacional.

Bitmap

Tipo de representação de imagem no qual cada ponto da imagem é associado a um valor. Tradicionalmente, esse valor era um bit, que podia assumir o valor zero ou um, indicando se o ponto correspondente seria representado em preto ou branco. Atualmente, cada ponto da imagem pode ser associado a até 24 bits, permitindo que uma grande quantidade de cores seja associada a cada ponto.

CAD (Computer Aided Design)

Projeto com auxílio de computador. Refere-se ao uso do computador no desenho e projeto de peças industriais, componentes de máquinas ou projetos arquitetônicos e de engenharia.

Caverna digital

Em inglês CAVE (Automatic Virtual Environment). Configuração de sistemas de Realidade Virtual em formato caverna, constituída de uma sala onde as imagens são projetadas nas paredes, teto e chão. O sistema do tipo Cave em geral utilizam os seis planos de projeção (as quatro paredes, o teto e o chão), no entanto, há variações com projeções em apenas três ou quatro planos.

CGI (Computer Generated Images)

Imagens geradas por computador. O diretório (ou folder) \CGI, nos servidores de home pages, são usados não apenas para guardar as imagens expostas na Web, como também para armazenar os pequenos processos que se desenrolam na página, como as gifs animadas, arquivos de som, etc.

Ciberespaço

Termo criado pelo escritor William Gibson e inspirado no estado de transe em que ficam os aficionados de videogame durante uma partida. A palavra foi utilizada pela primeira vez no livro Neuromancer, de 1984, e adotada desde então pelos usuários da Internet como sinônimo de rede.

Compressão

Processo pelo qual, através de programas específicos, procura-se diminuir o tamanho dos arquivos, sem perda de dados, para que ocupem menos área nos discos.

Computação gráfica

É uma tecnologia da Computação que desenvolve a criação de imagens bi e tridimensionais, para fins artísticos e, nas indústrias, para projetar, testar e anunciar produtos.

Digital

Do inglês digit (do latim digitus, dito), número simples. Aqui como sinônimo de "numérico". Adjetivo característico de elaboração lógico-matemática. Ou gerado em computador.

Dispositivo da técnica de tracking

O sincronismo em cenário virtual requer sincronismo temporal obtido pelo tracking dos objetos e câmeras ao longo do tempo e sincronismo espacial obtido através da calibração de câmeras.

Dispositivos periféricos de interface

Indumentária utilizada em Realidade Virtual (óculos, capacete e luvas).

Download

É a transferência de um arquivo de outro computador para o seu computador através da rede. Baixar um arquivo significa fazer o download do mesmo.

Dpi

Medida da resolução da imagem de uma impressora ou monitor.

Drivers

Itens de software que permitem que o computador se comunique com um acessório específico, como uma determinada placa. Cada acessório exige um drivers específico.

Filename extension

Extensão do nome do arquivo; parte do nome de um arquivo, habitualmente separado por um ponto do nome propriamente dito, que faz referência ao conteúdo daquele, desde o tipo de informação que contém até ao método que se utilizou para a comprimir ou o programa a partir do qual foi gerada. Só consta de três caracteres. Exemplos de extensões: .arc, .arj, .class, .dll, .exe, .gif, .gz, .hqx, .htm, .html, .jpeg, .lha, .sit, .tar, .txt, .uue, .z, .Z, .zip, .zoo.

Frame

Moldura; parte de um bloco de dados, situado entre a cabeça (header) e o rodapé (trailer) e que contém a informação propriamente dita do bloco.

GIF (Graphics Intwerchange Format)

Sigla para Graphics Interchange Format. Formato de arquivos de imagens mais utilizado na Web. O formato GIF cria arquivos de imagens de tamanho relativamente pequeno em relação aos demais formatos. Graças à essa compactação, é um formato ideal para a utilização na rede. O tipo de compactação utilizada no formato GIF funciona melhor quando a imagem tem áreas contínuas da mesma cor e, principalmente, poucas cores. Por isso, o formato não é muito recomendado para fotos (nesse caso, o formato JPEG é bem mais eficiente).

HMD – Head Mounted Display

Dispositivo ótico que tem sensores (parte de trás do equipamento) que captam os movimentos da cabeça do usuário permitindo que o computador gere a imagem apropriada.

HTML (HyperText Markup Language)

Linguagem utilizada para fazer site na Web

Indumentária

A palavra indumentária quando mencionado no mundo da realidade virtual logo e traduzida para utilização de capacetes, luvas, *joystick* e outros.

Interação computacional

O enorme avanço da microeletrônica permitiu o desenvolvimento de processadores velozes o suficiente para atender às altas demandas computacionais dos algoritmos de computação gráfica. A cada dia, é possível realizar com mais facilidade o que antes era impensável.

Interativo

Processo de comunicação através do qual o usuário recebe resposta imediata a um comando dado ao computador.

Interface

Elemento de transição ou de união que facilita a troca de dados entre dois elementos distintos, cuja ligação directa não é possível. Pode dizer respeito ao hardware, ao software ou, em geral, a qualquer sistema que necessite de trocar dados. Pode consistir numa ligação directa através de uma linha que una o computador e o modem, ou num módulo de software que junte o processador de textos e as folhas de cálculo; pode ainda referir-se ao próprio teclado que constitui uma interface entre o homem e o computador.

Internet

Rede de redes. União mundial de redes de computadores, formada por milhões de computadores que podem comunicar-se entre si através do protocolo comum TCP/IP. Por extensão, aplica-se à comunidade formada pelas pessoas que são usuárias desta rede.

ISDN - Integrated Services Digital Network

Rede Digital de Serviços Integrados, RDSI; Sistema de transmissão de dados que, ao contrário da comunicação telefônica tradicional - analógica -, que emprega frequências acústicas, utiliza sinais digitais e permite assim uma maior velocidade de transmissão.

JPG/JPG (Joint Photographic Experts Group)

Algoritmo para comprimir imagens. Arquivos deste tipo costumam ser menores que os arquivos tipo GIF.

Layers

São camadas, geralmente sobrepostas muito usadas em programas como Photoshop e Cad.

Link

É a ligação de um item em um hiperdocumento a outros documentos. Este link pode levar a um texto, uma imagem, som, vídeo, outro hiperdocumento ou mesmo outro protocolo, através do seu endereço na rede.

Linux

Nome derivado do nome do autor do núcleo deste sistema operacional, Linus Torvalds. O Linux é hoje em dia um sistema operacional com todas as características do Unix, com uma implantação invejável e em constante evolução e é de domínio público. Normalmente é distribuído em diferentes "releases" que são um núcleo (recompilável) acompanhado de programas, utilitários, ferramentas, documentação, etc. Um dos releases mais conhecidos é o Slackware.

Mainframe

Designativo do computador de grande porte ou do computador central de uma instalação. Atualmente, é preferentemente chamado de servidor corporativo.

Mapa Bump Mapa Bump

E pintado as áreas que serão altas ou baixo relevo.

Mapa de cor ou de difusão

E pintado às cores da textura.

Mapa de reflexão Mapa de reflexão

E pintado as áreas que deverão ser mais ou menos refletivas.

Memória

Circuitos, componentes ou partes mecânicas de um computador que armazenam informações.

Memória de Vídeo

Chips de memória usados por uma placa de vídeo para processar as imagens. Quanto mais memória uma placa tiver, maior será a resolução que ela pode atingir.

Memória principal

Também chamada de memória *RAM* ou Memória do Sistema, é a memória de trabalho do computador. Os dados e programas (incluindo o sistema operacional) ficam na memória *RAM* enquanto estão sendo processados. Quando um trabalho é concluído e arquivado e o programa encerrado, a memória *RAM* é liberada para novos dados e novos programas. Ela é dividida em memória Convencional, Memória Reservada, e Memória Estendida ou Expandida.

Modelo

Um banco de dados de primitivas gráficas (polígono, pontos, linhas e texturas) que descrevem uma entidade geométrica.

Memória Virtual

Memória oferecida pelo sistema operacional para ampliar o tamanho da memória principal do computador. Trata-se de uma simulação da memória de disco, o que permite que o espaço de endereçamento do computador ultrapasse a memória física disponível. Ela é dividida em páginas, trazidas para a memória real quando necessária.

Mundos virtuais

Tridimensionais sintetizados em estações gráficas.

Navegação

Ato de conectar-se a diferentes computadores da rede distribuídos pelo mundo, usando as facilidades providas por ferramentas como browsers Web. O navegante da rede realiza uma "viagem" virtual explorando o ciberespaço, da mesma forma que o astronauta explora o espaço sideral. Cunhado por analogia ao termo usado em astronáutica.

Navegador

Programa utilizado para navegar na Web. Permite utilizar praticamente todos os recursos da rede, como correio eletrônico, transferência de arquivos e acesso a grupos de discussão.

On-Line

Qualquer atividade executada enquanto o seu computador estiver conectado a um outro computador ou rede.

Os Displays Visualmente Acoplados

Em inglês Visually Coupled Display - correspondem a uma classe de sistemas na qual as imagens são exibidas diretamente ao usuário, que está olhando em um dispositivo que deve acompanhar os movimentos de sua cabeça. Esse dispositivo geralmente permite imagens e sons em estéreo, além de conter sensores especiais que detectam a movimentação da cabeça do usuário e usam essa informação para realimentação da imagem exibida.

PC

Personal Computer – Computador pessoal.

Periférico

Denominação dada a todo dispositivo utilizado para comunicação ou interface entre o computador e o usuário ou entre o computador e outro computador.

Pixel

Nome dado para *picture element* (elemento de imagem). É a menor área retangular de uma imagem. Cada pixel é uma cor diferente. Com essa combinação de cores, é possível mostrar qualquer cor. No entanto, a capacidade de mostrar todas as combinações de cores possíveis vai depender da qualidade e da configuração do monitor do usuário.

Plugin

Programas adicionais para um navegador (browser) web que permitem a realização de funções extra que não se encontram no formato HTML como, por exemplo, visualizar vídeos, figuras 3d e elementos multimídia em páginas web. Um "plugin" que se integra totalmente numa área da página web, torna-se mais um elemento da mesma.

Quicktime

É um desenvolvimento multimídia, armazenamento, e tecnologia de playback da Apple. Os arquivos Quicktime combinam som, texto, animation, vídeo em um único arquivo. Pode vir com o browser ou pode ser download através do site da Apple, para visualizar efeitos fantásticos na web.

RAM - Random Access Memory

Memória de acesso aleatório.

Rendering

O processo de criar imagens a partir de modelos de descrição de cenas.

Renderizar

É criar a cena 3 D com luz, sombra e texturas.

RGB

Red, Green, Blue. Método de geração de cores através do vermelho, verde e azul.

Salas de visualização

Salas com projeção estereoscópica, através de uma tela Back Projection ou Front Projection. Geralmente se utiliza a projeção Back Projection, a fim de se evitar sombras dos usuários.

Sintético

São completamente moldado e gerado por computador.

Sistema de Realidade Melhorada

Um sistema de processamento de imagem gera informações adicionais para serem sobrepostas.

Sistema Operacional

Software que tem como função controlar a alocação de recursos tais como: comunicação entre usuários, espaço de disco, uso de memória, tempo que cada programa pode rodar, etc. DOS, Windows NT, Maços e Unix são sistemas operacionais.

Software

Qualquer programa de computador.

Tele-presença

Sistemas de Telepresença: Implementada por mecanismos de teleoperação, consiste de um usuário, uma Interface homem - máquina, um Telerobô e um Ambiente Real - Exemplo: Visualização do fundo do mar “tele-operando” um submarino.

TIFF (Targged Image File Format)

Um tipo de arquivo para a armazenagem de gráficos e figures de alta qualidade, desenvolvido pela Aldus e pela Microsoft. Especialmente prático para transferir arquivos entre computadores PC e Macintosh.

Tracking

É também usado em quase todas as tomadas de efeitos especiais para estabilizar e suavizar o movimento dos objetos, para combinar varias camadas de imagens obtidas de fontes diferentes, adicionar objetos gerados por computador as cenas reais e ainda para mapear texturas ou reflexos sobre objetos em movimento”.

Tracking da câmera

As soluções para o sincronismo envolvem a captura dos parâmetros da câmera real por um mecanismo de tracking, para determinar os parâmetros da câmera virtual, a cada instante.

Unix

Sistema operacional criado em 1989 que suporta um número muito grande de computadores, permitindo que vários usuários as compartilhem os recursos de um computador simultaneamente. Teve e tem uma importância significativa no desenvolvimento da Internet. A maioria dos servidores da Internet utilizam o sistema operacional Unix. Através do código de fonte (escrito na linguagem C, foi distribuído livremente) surgiram diversas versões diferentes de Unix.

URL - Uniform Resource Locator

Localizador de fontes unificado; designação do conjunto do endereço de um serviço Internet. É composto por vários elementos. Em primeiro lugar, por um prefixo de serviço para a classe à qual se acede, por exemplo, "http://" para as direções das páginas web, ou "ftp://" para acesso FTP de transferência de arquivos. Em segundo lugar, do nome de um servidor, formado pelo nome do servidor e pelo seu domínio, como por exemplo "www.te.pt". E, em terceiro lugar, pelo nome do artigo/documento, que se deve completar com a indicação da sua localização exata dentro do sistema de arquivos (diretório) onde se encontra.

Vídeo conferencia

Conversa mantida entre duas pessoas em tempo real através da Internet, com troca remota de vídeo e áudio. A sua qualidade depende em grande medida da largura de banda disponível.

Web

Rede; abreviatura de World Wide Web; geralmente aparece como "The Web".

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)