

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

**O PATRIMÔNIO PAISAGÍSTICO DO
SÍTIO ROBERTO BURLE MARX:
UMA VISÃO GEOGRÁFICA**

ROBÉRIO DIAS

TESE DE DOUTORADO
Orientada por
PROF. DR. JORGE XAVIER DA SILVA

Janeiro de 2008

O PATRIMÔNIO PAISAGÍSTICO DO SÍTIO ROBERTO BURLE MARX: UMA VISÃO GEOGRÁFICA

Robério Dias

Tese de Doutorado apresentada à
Universidade Federal do Rio de Janeiro,
Departamento de Geografia,
Programa de Pós Graduação em Geografia.

Aprovada em _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. José Waldemar Tabacow
Universidade Unisul – Santa Catarina

Prof. Dr. Camilo Michalka
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Antônio Teixeira Guerra
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. William Scott Hoeffle
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Jorge Xavier da Silva
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Orientador

A

Roberto Burle Marx

AGRADECIMENTOS

Agradeço especialmente

Ao meu orientador, Jorge Xavier da Silva, pela paciência, sapiência, entusiasmo e por ter desbravado toda a região onde me foi possível tentar pavimentar esta pequena trilha.

A José Tabacow, pelas indicações precisas e fraternas.

A Oswaldo Abdo e Tiago Marino, pelo apoio incansável no LAGEOP e por fabricar os excelentes instrumentos que utilizei.

A Marlon da Costa Souza, pela inestimável e constante ajuda no gerenciamento técnico do Sítio Roberto Burle Marx.

Também agradeço a

Moacyr Barros Bastos

Harri Lorenzi

Elayne Fonseca

Augusto Ivan de Freitas Pinheiro

Tânia Wendt

José Diniz de Souza

Carlos Alberto Moreira da Silva

Selma Alves de Jesus

Mariana Barbosa Gonçalves

Jéssica Freitas Bastos

Leonora Marx Cohen

Lan Te Kuo

“Le véritable voyage de découverte ne consiste pas à chercher de nouveaux paysages, mais d'avoir de nouveaux yeux.”¹

Marcel Proust

¹ A verdadeira viagem de descobertas não consiste em procurar novas paisagens, mas ter novos olhos.

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Esquema classificatório do patrimônio cultural.	34
Tabela 02 – Polígonos do SRBM	47
Tabela 03 – Exemplo de valoração de um evento segundo eixos relevantes	70
Tabela 04 – Comparação entre os resultados da Análise 1 e da Análise 2	87
Tabela 05 – Notas atribuídas na Análise 3	94

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 – Esquema da relação entre Espaço e Lugar	25
Figura 02 – Diagrama da associação entre Sistema de Entidades e Sistema de Eventos	39
Figura 03 – Quadro de Relacionamentos do Banco de Dados convencional	40
Figura 04 – Esquema de combinações de Mapas Temáticos	76
Figura 05 – Esquema da Árvore de Decisões	77
Figura 06 – Detalhe da Trilha Trapézio	88
Figura 07 – Perspectiva do projeto de reforma dos Sombrais	102
Figura 08 – Defeitos da atual estrutura dos Sombrais	103
Figura 09 – Proposta de reforma dos Sombrais	104
Figura 10 – Estudo preliminar do Parque Roberto Burle Marx	108
Figura 11 – Modelo tridimensional do terreno com o percurso do Teleférico proposto	109
Figura 12 – Desenho para a Represa	112
Figura 13 – Modelo tridimensional do terreno com a indicação do local para a Represa	113

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Foto 01 – Fotografia aérea – o SRBM e Guaratiba – Abril de 2002	2
Foto 02 – Fotografia aérea – o SRBM – Abril de 2002	3
Foto 03 – Fotografia aérea – Conjunto arquitetônico do SRBM – Agosto de 2006	7

LISTA DE ANEXOS

Anexo 01 – Ata da reunião do IPHAN – Tombamento do SRBM
Anexo 02 – Diretrizes para o tratamento do acervo natural, botânico e paisagístico do SRBM
Anexo 03 – Relatórios de análises geo-ambientais
Anexo 04 – Tabela de avaliação dos eventos ocorridos no SRBM de 2001 a 2007
Anexo 05 – Tabelas do P.I.L.A.P. e do P.I.L.O.G.

LISTA DE MAPAS

Mapa 01 – Imagem IKONOS II PSM de 12/04/2002	12
Mapa 02 – PILAP – Projeto de Identificação de Árvores e Palmeiras	42
Mapa 03 – Quadrados	44
Mapa 04 – Polígonos	46
Mapa 05 – Uso – Fatores Funcionais	49
Mapa 06 – Ordenação – Fatores Funcionais	51
Mapa 07 – Exposição – Fatores Funcionais	53
Mapa 08 – Declividades – Fatores Topográficos	55
Mapa 09 – Hipsometria – Fatores Topográficos	57
Mapa 10 – Umidade – Fatores Microclimáticos	59
Mapa 11 – Sombreamento – Fatores Microclimáticos	61
Mapa 12 – Fatores Funcionais – Análise 1	79
Mapa 13 – Fatores Topográficos – Análise 1	81
Mapa 14 – Fatores Microclimáticos – Análise 1	83
Mapa 15 – Qualidade da Informação – Análise 1	85
Mapa 16 – Uso 2 – Fatores Funcionais	89
Mapa 17 – Ordenação 2 – Fatores Funcionais	90
Mapa 18 – Exposição 2 – Fatores Funcionais	91
Mapa 19 – Fatores Funcionais 2 – Análise 2	92
Mapa 20 – Qualidade da Informação 2 – Análise 2	93
Mapa 21 – Fatores Funcionais 3 – Análise 3	95
Mapa 22 – Comparação entre Ordenação e Exposição – Análise 3	97
Mapa 23 – Áreas Críticas – Análise 3	99
Mapa 24 – Variação do Grau de Exposição com a Reforma dos Sombras	105
Mapa 25 – Variação do Grau de Exposição com a Instalação do Teleférico	110
Mapa 26 – Variação do Grau de Umidade com a Construção da Represa	114
Mapa 27 – Áreas afetadas pelo Teleférico, Represa pela Reforma dos Sombras	116
Mapa 28 – Eventos	118

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

SRBM = Sítio Roberto Burle Marx

ICOM = Conselho Internacional de Museus

UNESCO = *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*

IPHAN = Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

UFRJ = Universidade Federal do Rio de Janeiro

IGEO = Instituto de Geociências (da UFRJ)

LAGEOP = Laboratório de Geoprocessamento (da UFRJ)

VISTA/SAGA = Sistema de Análise Geo-Ambiental SAGA/UFRJ

VICON/SAGA = Vigilância e Controle (aplicativo do SAGA/UFRJ)

S.N.U.C. = Sistema Nacional de Unidades de Conservação

PPGG = Programa de Pós-Graduação em Geografia (da UFRJ)

op. cit. (*opus citatum*) = na obra citada

p. = página

PRBM = Parque Roberto Burle Marx

DAP = diâmetro à altura do peito

PILAP = Projeto de Identificação e Localização de Árvores e Palmeiras (do SRBM)

PILOG = Projeto de Identificação e Localização de Grupos de plantas (do SRBM)

SUMÁRIO

	Lista de Tabelas	v
	Lista de Ilustrações	v
	Lista de Fotografias	v
	Lista de Anexos	v
	Lista de Mapas	vi
	Lista de Siglas e Abreviaturas	vii
	Resumo	x
	Abstract	xi
1	Introdução	1
1.1	Lugar	1
1.2	História	4
1.3	Tombamento	8
1.4	Objetivos da Tese	8
1.4.1	Geral	8
1.4.2	Específicos	8
1.5	Hipótese	9
1.6	Justificativa	10
1.7	Relevância da Geografia para o Tema	11
1.8	Inserção da Tese nas Pesquisas Geográficas da Ufrj	13
1.9	Originalidade do Tema Proposto	13
2	Discussão Conceitual	15
2.1	Espaço	15
2.2	Tempo.	27
2.3	Espaço e Tempo.	28
2.4	Patrimônio Geográfico	29
2.5	Questões Ambientais	35
2.6	Questões Culturais	36
3	Materiais e Métodos	37
3.1	Estrutura do Projeto	37
3.2	Modelagem	37
3.2.1	Sistema de Entidades ou Sistema de Objetos.	37
3.2.2	Sistema de Eventos ou Sistema de Ações e Mudanças.	38
3.2.3	Sistema de Entidades Associado a Sistema de Eventos	38
3.3	Banco de Dados Georreferenciado	40
3.3.1	Banco de Dados Convencional	40
3.3.2	Mapas Estruturais	41
3.3.2.1	Mapa de Localização de Árvores e Palmeiras	41
3.3.2.2	Mapa de Quadrados	43
3.3.2.3	Mapa de Polígonos	45
3.4	Planos de Informação	48
3.4.1	Uso	48
3.4.2	Ordenação	50
3.4.3	Exposição	52
3.4.4	Declividades	54
3.4.5	Hipsometria	56
3.4.6	Umidade	58
3.4.7	Sombreamento	60

3.5	Eixos.	62
3.5.1	Eixo Botânico	62
3.5.2	Eixo Horticulturista	63
3.5.3	Eixo Ecológico	64
3.5.4	Eixo Estético	64
3.5.5	Eixo Experimental	66
3.5.6	Eixo Econômico	66
3.5.7	Eixo Educacional	67
3.5.8	Eixo Institucional	69
3.6	Aplicação	70
3.7	Aplicativos (Software)	71
3.8	Imagens	72
3.9	Levantamentos e Inventários	73
3.10	Metodologia	74
3.10.1	Coleta	74
3.10.2	Identificação	74
3.10.3	Localização	75
3.10.4	Processamento	75
4	Resultados	76
4.1	Análises Geo-Ambientais	76
4.1.1	Análise Ambiental 1	78
4.1.1.1	Fatores Funcionais	78
4.1.1.2	Fatores Topográficos	80
4.1.1.3	Fatores Microclimáticos	82
4.1.1.4	Qualidade da Informação	84
4.1.2	Análise Ambiental 2	86
4.1.3	Análise Ambiental 1 >< Análise Ambiental 2	86
4.1.4	Análise Ambiental 3	94
4.1.4.1	Mapa Comparativo entre os Temas Ordenação e Exposição	96
4.1.4.2	Áreas Críticas	98
4.1.5	Análises Aplicadas a Projetos	100
4.1.5.1	Reforma dos Sombras do SRBM	100
4.1.5.2	Teleférico	106
4.1.5.3	Represa	111
4.1.5.4	Somatório dos Benefícios	115
4.2	Avaliação Multidimensional das Ações Gerenciais	117
4.2.1	Mapa de Eventos	117
4.3	Resultados Parciais no Pilap	119
4.4	Resultados Parciais no Pilog	119
4.5	Diretrizes	119
5	Conclusões	120
6	Referências Bibliográficas	124
7	Bibliografia	127

RESUMO

É notória a importância do acervo paisagístico do Sítio Roberto Burle Marx (SRBM), tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). Ocorre que, apesar de um amplo reconhecimento de seu valor, devido principalmente à fama internacional de Roberto Burle Marx, não há entre as pessoas, de um modo geral, consciência clara de porque ele é tombado, assim como tampouco existe, entre os agentes do próprio IPHAN, consenso sobre como deve ser feita sua manutenção. Sabe-se que é um lugar bonito, agradável e que reúne plantas incomuns, mas os valores que ali vicejam são ora confundidos com os de uma reserva natural – ocasião em que é invocada a legislação ambiental como parâmetro de preservação –, ora com os de obras estáticas – momento em que é tentada a transposição literal de conceitos e procedimentos normalmente empregados para proteger objetos arquitetônicos ou de artes plásticas.

Como tentaremos demonstrar, nenhuma das percepções acima mencionadas enseja uma solução mantenedora do objeto singular representado por este acervo. Assinale-se o fato de que a conservação *ad aeternum* de um conjunto de plantas vivas que não só vivem, mas também morrem, encerra alguma contradição.

Portanto, nesta tese de doutorado são examinados tanto os processos responsáveis por este acervo singular quanto as características que o tornam merecedor do valor patrimonial, com a finalidade de dotá-lo de instrumentos eficazes para gerir, orientar e assegurar sua manutenção.

Tais ferramentas – a análise geo-ambiental e um método de avaliação dos atos de gestão –, ambas adaptadas para as verdadeiras missões do SRBM, são o principal objeto desta tese.

ABSTRACT

The value of the Sítio Roberto Burle Marx's (SRBM) landscape heritage is widely known and officially protected by the National Historic and Artistic Heritage Institute – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). Although there is general recognition of its importance, mainly due to Roberto Burle Marx's international fame, why it needs to be protected by law is not commonly understood, nor is there a consensus, even among IPHAN's agents, about how this protection should occur. Considered a beautiful and pleasant place that holds collections of rare plants, the values that do thrive there are sometimes mistaken for those of a natural conservation unit – a case that invokes environment legislation as a preservation parameter – and, other times, they are confused with those of static works of art – a case that leads to a literal translation of concepts and procedures normally used to protect architectural and plastic art objects.

As we shall try to demonstrate, neither of these two approaches bring forth solutions that foster the technical maintenance of the Sítio Roberto Burle Marx. Besides, it should be remarked that trying to conserve *ad aeternum* a collection of plants that not only live, but also die, bears some contradiction.

Therefore, in this thesis, the processes and characteristics which give value to SRBM's physical and cultural heritage were examined, with the aim of developing useful tools to manage, orient and assure its sound maintainability.

Such tools – the geo-environmental analysis and a method of evaluation of each management act –, both adapted to the real SRBM's missions, are the main objectives of this research endeavor.

1 INTRODUÇÃO

1.1 LUGAR

O Sítio Roberto Burle Marx (SRBM) é uma instituição cujas funções básicas – conservação, pesquisa e difusão de bens naturais e culturais – a caracterizam, segundo conceito estabelecido pelo Conselho Internacional de Museus – ICOM/UNESCO – como unidade museológica; segundo sociedades internacionais de jardins botânicos e a Rede Brasileira de Jardins Botânicos, como Jardim Botânico e, segundo a determinação de Roberto Burle Marx, ao doá-lo em 1985 à então Fundação Nacional Pró Memória, como um centro de estudos, no caso um Centro de Estudos de Paisagismo, Botânica e Conservação da Natureza.

Localizado na vertente oeste do Morro do Capim Melado, pertencente ao maciço da Pedra Branca, o terreno de 807.000 m² vai da cota zero à altitude de 400m, numa faixa de aproximadamente 350m de largura, ao longo da linha de maior declive. É limitado, na parte mais baixa, pelo Canal da Maré que deságua na Baía de Sepetiba e, na mais alta, pela cumeeira do morro. Sua vegetação nativa constitui-se de espécies pertencentes ao manguezal, à restinga e à mata atlântica.

Convivendo com a vegetação nativa, seu acervo botânico e paisagístico, que inclui cerca de três mil e quinhentas espécies cultivadas, com ênfase em plantas tropicais autóctones do Brasil, é, segundo a opinião de diversos especialistas do país e do exterior, uma das mais importantes coleções de plantas vivas existentes em todo o mundo, sendo de inestimável valor como testemunho das profundas alterações sofridas pela natureza em nosso país.

O SRBM é hoje uma unidade especial pertencente ao IPHAN, órgão do Ministério da Cultura, e está situado na Estrada Roberto Burle Marx (antiga Estrada da Barra de Guaratiba) n.º 2019, na zona oeste do município do Rio de Janeiro. Foi residência particular de Roberto Burle Marx, de 1973 até em 1994, ano da morte do mais famoso paisagista brasileiro.



Vemos nesta foto, em primeiro plano, à esquerda da estrada, as estruturas dos sombrais do SRBM e, mais à esquerda, percebe-se a Casa Principal, residência de Roberto Burle Marx, a Capela de Santo Antônio da Bica e, subindo o morro um pouco mais, a edificação designada como Atelier de RBM. A estrada que segue em direção ao mar é a Estrada Roberto Burle Marx, antiga Estrada da Barra de Guaratiba. Ao fundo temos o povoamento de Barra de Guaratiba à esquerda e o início da Restinga de Marambaia à direita.

Foto 01 – SRBM e Barra de Guaratiba – Abril de 2002 – Foto de Augusto Walter



Em primeiro plano, à esquerda da estrada, estão as estruturas dos sombrais do SRBM cobertos com tela escura. Mais acima, percebe-se a Casa Principal, residência de Roberto Burle Marx, a Capela de Santo Antônio da Bica e, subindo o morro um pouco mais, a parte superior da edificação designada como Atelier de RBM. A estrada, sinuosa neste trecho, é a Estrada Roberto Burle Marx, antiga Estrada da Barra de Guaratiba. Esta foto alcança aproximadamente até a cota 60m do terreno.

Foto 02 – SRBM – Abril de 2002 – Foto de Augusto Walter

1.2 HISTÓRIA

Até o século XVII, o sítio chamava-se Fazenda da Bica, pois na parte mais alta do terreno existem fontes de água que eram canalizadas e aproveitadas pelos moradores da região numa bica acessível a todos, junto à estrada. Em 1681, a fazenda pertencia a um senhor que mandou erigir, naquele ano, ao lado da casa principal, uma capela dedicada a Santo Antônio. A partir daí, passou a ser conhecida como Sítio Santo Antônio da Bica.

Em 1949, foi adquirido por Roberto Burle Marx e por seu irmão Guilherme Siegfried Marx para abrigar uma coleção botânica. Em 1973, Burle Marx mudou-se definitivamente para lá, onde pode acompanhar com mais constância a aclimação e o desenvolvimento das plantas, em grande parte obtidas por meio de freqüentes excursões de coleta que realizou a locais de vegetação intocada no Brasil. Muitas dessas plantas tinham comportamento completamente desconhecido e necessitavam ser testadas antes de utilizadas em projetos de paisagismo.

Com o passar do tempo e ampliação do acervo, Burle Marx começou a imaginar uma forma de fazer com que seu esforço não se perdesse num futuro que já o preocupava. Havia na coleção muitas espécies, tão raras em seu habitat natural quanto escassas no Sítio, sendo multiplicadas para que, quando houvesse um número razoável, pudessem ser incluídas nas experiências e, talvez um dia, introduzidas no vocabulário paisagístico corrente. A oportunidade de garantir a continuidade do trabalho apareceu quando a Fundação Pró Memória (hoje IPHAN), reconhecendo o grande valor daquela obra, dispôs-se a manter o Sítio depois do desaparecimento de seu criador.

Após a doação ao Governo Federal, em 1985, o lugar passou a chamar-se Sítio Roberto Burle Marx, conforme estabelecido no termo oficial.

A partir de 1992, ficou decidido, em últimas instâncias judiciais, que o trecho entre a então Estrada da Barra de Guaratiba (hoje Estrada Roberto Burle Marx) e o Canal da Maré era propriedade do Exército, ficando o SRBM restrito à parte restante, com 407.000 m².

Nesta área, ao longo de 45 anos, Roberto Burle Marx organizou e preservou uma das mais importantes coleções de plantas vivas do mundo, seja pela quantidade de indivíduos, seja pela diversidade das espécies preservadas, destacando-se as famílias das Araceae, Bromeliaceae, Cycadaceae, Heliconiaceae, Marantaceae, Arecaceae e Velloziaceae. No acervo predominam plantas autóctones do Brasil.

Lagos, morros, nascentes, encostas, brejos, pedreiras e algumas áreas relativamente áridas abrigam esta coleção. Foram também construídos ripados ou sombrais para as plantas que necessitam de condições ambientais especiais de sub-bosque, totalizando mais ou menos 14.000m² de área coberta por um tipo de tela de proteção especial denominada “sombrite”.

O SRBM conta ainda com importante acervo museológico e bibliográfico, dividido em três conjuntos de imóveis principais, destacando-se, primeiramente, a casa onde o paisagista morava. Esta casa foi aberta ao público em agosto de 1999. Sua construção é do início do século, mas sem grande valor como representante da arquitetura de uma época, pois sofreu várias alterações e acréscimos. Abriga importantes conjuntos, entre os quais enumeramos coleções de arte sacra, pinturas e esculturas do próprio Burle Marx e de artistas contemporâneos, arte pré-colombiana, obras de arte popular brasileira em cerâmica (principalmente do Vale do Jequitinhonha) e madeira, mobiliário e objetos de decoração, bem como uma coleção de conchas.

A casa encontra-se preservada exatamente como por ocasião da morte do doador, constituindo fundamental documento sobre Burle Marx. Na área externa da casa, localiza-se a “Loggia”, local utilizado para serigrafia e pintura de grandes painéis em tecido. Mais adiante há um grande salão de festas aberto, projeto de Haroldo Barros e Rubem Breitman, premiado pelo Instituto dos Arquitetos do Brasil em 1963. Em ambos os locais, existem painéis de azulejo de autoria de Burle Marx.

Ao lado da casa, localiza-se a Capela de Santo Antônio da Bica, construída no século XVII e restaurada pelo paisagista, com assessoria de Lúcio Costa e Carlos Leão. Tombada pelo patrimônio estadual, a Capela ainda hoje é utilizada pelos habitantes da região para cerimônias religiosas administradas pela paróquia de Guaratiba.

No final de sua vida, o paisagista fez construir, num nível do terreno mais alto que o de sua casa, um ateliê que pretendia usar para seus trabalhos de pintura, desenho, serigrafia, gravura e escultura e também como um espaço para exposições, aulas etc. A construção apresenta uma fachada original feita de pedras de cantaria, pertencente a um imóvel do século XVIII, antes localizado no centro da cidade do Rio de Janeiro, cujo projeto é provavelmente de um discípulo do arquiteto Grandjean de Montigny. O projeto do ateliê é do arquiteto Acácio Gil Borsoi. Seu interior abriga uma tapeçaria e alguns quadros de grandes dimensões, pintados por Burle Marx expressamente para o local, bem como parte de sua coleção bibliográfica. Contém ainda alguns exemplares de suas esculturas em bronze e em vidro (Murano) e algumas peças de artesanato brasileiro.

O prédio da administração do Sítio, onde funciona a diretoria e as equipes de técnicos e de administradores, foi obra projetada pelo arquiteto Ary Garcia Rosa. Possui uma biblioteca especializada com cerca de 2.600 títulos em botânica, arquitetura e paisagismo, duas salas de aula, um auditório, um herbário e um laboratório para pesquisas. A estrutura permite o funcionamento regular de cursos de jardinagem, paisagismo e botânica para o público em geral e, mais especificamente, para níveis superiores de graduação. Por falta de uma reserva técnica, encontram-se nas paredes internas desta edificação várias pinturas de Burle Marx, bem como seus diplomas, certificados e medalhas.

A visitação pública ao SRBM começou a ser feita, em dias úteis, no ano de 1995, para grupos previamente agendados de até 35 pessoas. A partir de 1996, passou a acontecer também nos fins de semana. Entre os visitantes, incluem-se arquitetos e paisagistas de todo o mundo, pesquisadores, fotógrafos e ilustradores botânicos, turistas estrangeiros e de outros estados brasileiros encaminhados por agências de turismo, bem como um grande número de estudantes da rede pública e privada e grupos de terceira idade. As visitas¹ são orientadas por guias especialmente treinados que fornecem informações sobre Roberto Burle Marx, sua obra, a coleção de plantas e seus espécimes individuais.

¹ Uma pequena visita virtual ao SRBM pode ser feita através do *link*
http://www.mapwing.com/explore/view_tour.php?t=MQfdKWoKoRfdddd .



Este é o principal conjunto arquitetônico do SRBM, composto da Casa Principal, residência de Roberto Burle Marx (à esquerda), da Capela de Santo Antônio da Bica e de outras edificações, como a Lavanderia e a Loggia, da qual vemos apenas o telhado. Emoldurando o conjunto encontram-se alguns dos mais famosos ajardinamentos do SRBM e muitos espécimes de grande porte, como as mangueiras que, nesta época, estavam floridas, e as palmeiras imperiais. O conjunto está situado, aproximadamente, na cota 35m do terreno.

Foto 03 – Principal conjunto arquitetônico do SRBM– Agosto de 2006 – Foto “Fotorama do Brasil Ltda.”

1.3 TOMBAMENTO

Em 10 de agosto de 2000, numa sessão solene, comemorativa do centenário de nascimento de Gustavo Capanema, o conselho do IPHAN decidiu que o SRBM seria tombado, o que de fato aconteceu em 14 de junho de 2002, através da Portaria n.º 321, publicada às fls. 329 do Diário Oficial da União.

A questão do tombamento dos jardins do SRBM foi debatida na sessão de 10/08/2000, tendo vários conselheiros se pronunciado quanto à falta de critérios estabelecidos capazes de pautar aquele procedimento, e semelhantes no futuro. O presidente do IPHAN considerou procedentes as observações e reconheceu a oportunidade de elaborá-los a partir daquela data. (ver anexo 1: Ata da 23ª Reunião do Conselho Consultivo do Patrimônio Cultural)

1.4 OBJETIVOS DA TESE

1.4.1 GERAL

Dotar o SRBM de instrumentos eficazes para gestão de seu acervo.

1.4.2 ESPECÍFICOS

- Propiciar acesso ao conhecimento científico gerado a partir dos inventários botânicos e paisagísticos do SRBM.
- Promover aproximações sucessivas entre paisagem real e descrições racionalizadas dos elementos e processos do SRBM.
- Ensejar novos conhecimentos científicos a partir do gerenciamento paisagístico apoiado pelo geoprocessamento e respectivas análises.
- Estabelecer diretrizes para o tratamento e desenvolvimento dos acervos paisagístico, botânico e natural.
- Identificar as plantas das diversas coleções até o nível de espécie (quando possível), referenciando-as espacialmente, de forma a garantir o controle e a localização, tanto taxonômica quanto física.
- Criar mapas temáticos voltados para a análise, o tratamento e o desenvolvimento do acervo natural, botânico e paisagístico, utilizando o Sistema Geográfico de Informações SAGA - Sistema de Análise Geo-Ambiental da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

- Criar bancos de dados, utilizando o aplicativo VICON/SAGA, com informações associadas a imagens digitalizadas de cada indivíduo componente das coleções. Estes bancos de dados serão diretamente associados à base cartográfica.
- Criar um arquivo de informações atualizáveis, relacionando entidades e eventos, utilizando o aplicativo VICON/SAGA, para gerenciar cronologicamente e permitir o acompanhamento e avaliação das ações humanas e das da natureza que tenham algum impacto sobre o acervo natural, botânico e paisagístico.

1.5 HIPÓTESE

Sabendo-se que

a) pretendemos prover, tanto conceitual quanto praticamente, as futuras administrações do SRBM de diretrizes e métodos para a gestão de seu patrimônio natural, botânico e paisagístico;

b) a hierarquia dos valores paisagísticos do SRBM não é menos determinada pela disposição espacial de seus elementos do que pela qualidade dos mesmos (embora essa disposição seja variável);

c) o acervo paisagístico do SRBM é o resultado de longo processo experimental, pois foi um somatório de inúmeras experiências com plantas que lhe moldou e conferiu caráter (embora, apesar das características fundadoras essenciais deste processo, elas sejam praticamente desconsideradas como causa, função ou consequência, e fique, portanto, prejudicada a compreensão sobre o que requer a manutenção de um patrimônio resultante de tal processo);

d) os elementos paisagísticos do SRBM são subordinados a uma disposição espacial que possui dinâmica evolutiva complexa, constituída de mudanças voluntárias e involuntárias, decorrentes de ações humanas e de processos naturais, e que, para ser representada adequadamente, com vistas a sua gestão, requer um campo teórico multidimensional;

e) as mudanças, sobretudo as voluntárias, aquelas sujeitas a controle e decisão, podem ser vistas analiticamente, a cada momento, como resultantes da combinação de vetores e estes, por sua vez, podem ser projetados sobre diferentes eixos de coordenadas, segundo valorações diversas;

f) caracterizar racionalmente tais eixos, vinculando-os aos valores que conferem qualidade patrimonial ao SRBM, e sistematizar suas entidades e eventos, utilizando instrumentos de descrição, análise e integração são questões que esta tese se dispõe a resolver;

admitindo-se que seja possível estabelecer uma origem axial comum (zero), para criar o espaço multidimensional acima referido e que, dotando cada eixo de uma escala de medição padronizada, encontrar-se-ão meios de avaliar, escolher e justificar os passos constituintes desta dinâmica;

e tendo em vista que

a) dessas circunstâncias decorre a necessidade de técnica dinâmica capaz de acompanhar, registrar e prover elementos para controle dos processos evolutivos em diversos níveis;

b) uma tecnologia nesses moldes, cuja aplicação se dá em campos de abrangência crescente, foi desenvolvida para os sistemas geográficos de informação e constitui atualmente a mais importante ferramenta nesta área do conhecimento;

nossa hipótese está formulada nos seguintes termos:

É possível e vantajoso utilizar os conceitos, métodos e técnicas de Geoprocessamento no diagnóstico, planejamento e gestão do acervo natural, botânico e paisagístico do SRBM.

1.6 JUSTIFICATIVA

Até 2003, início dos trabalhos compreendidos por esta tese, os conhecimentos e informações referentes a este acervo achavam-se dispersos e pulverizados em anotações avulsas, fichas, memória oral e outras formas pouco eficientes de documentação, já que não houve antes um trabalho sistemático de identificação e localização das plantas. Isto dificultava muito o acesso ao conhecimento potencial armazenado. Caracterizava-se, assim, uma condição pouco interessante para um acervo que exige grande esforço de manutenção, mas que oferecia benefício menor por se ressentir da falta de um tratamento sistemático que contemplasse tanto a riqueza taxonômica quanto a espacialidade de seus elementos.

Além disso, com o recente tombamento do SRBM, muitas questões sobre essa inusitada matéria – tombamento de acervo natural, botânico e paisagístico – foram levantadas com relação à sua manutenção, que deveria compreender os lados artístico e histórico, reconhecidos pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), e os lados científico e didático, objetivados por Burle Marx.

Este trabalho se justifica como iniciativa em defesa de um legado importante para a cultura nacional, pois o SRBM, cujo valor está acima de qualquer questionamento, encontra-se hoje ameaçado pela incompreensão a respeito de sua natureza, missão e funções, tais como definidas por seu criador.

1.7 RELEVÂNCIA DA GEOGRAFIA PARA O TEMA

Vários aspectos concorrem na relevância da Geografia para o tema desta tese:

- O caráter demonstrativo típico que o terreno do SRBM e de sua área de expansão oferecem se estende desde o nível do mar até 400m de altitude, do manguezal até a cumeeira de uma ramificação do maciço da Pedra Branca e constitui-se num recorte fisiográfico exemplar da região, reunindo expressiva diversidade fitofisionômica, como formações primárias (manguezal), secundárias (mata atlântica em regeneração), monocultura (invasão de bananais), formações rochosas, matas reconstituídas artificialmente, coleções botânicas e jardins, além de uma estrada e elementos arquitetônicos importantes.
- A possibilidade de demonstração de como um enfoque geográfico pode ser decisivo para o correto entendimento referente ao tratamento patrimonial do SRBM e de acervos semelhantes.
- As vantagens provenientes da situação intermediária, entre os lentos câmbios geológicos e as velozes mudanças climáticas, que um acervo vivo pode oferecer para estudo de seus arranjos no espaço, em termos dinâmicos.
- Uma plausível replicação da metodologia aqui estabelecida para outras áreas assemelhadas, em especial aquelas previstas no S.N.U.C. – Sistema Nacional de Unidades de Conservação, com vistas ao estabelecimento de Zoneamentos ambientais e Planos de Gestão.

7453500 : 648900

7453500 : 649900



LABORATÓRIO DE GEOPROCESSAMENTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO



01

Sistema de Análise Geo-Ambiental VISTA / SAGA

IMAGEM

IKONOS II PSM
de 12/04/2002

DATA: 30/10/2007
RESOLUÇÃO: 0,25m
FUSO: 23 S



Sítio Roberto Burle Marx



IPHAN

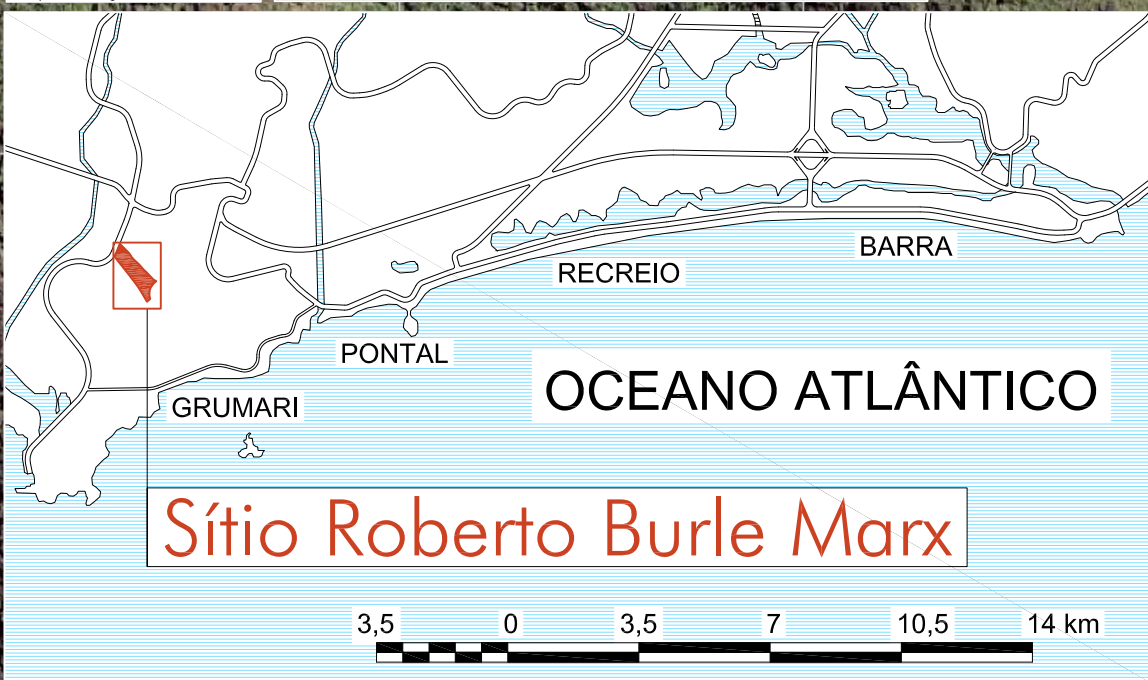
INSTITUTO DO
PATRIMÔNIO
HISTÓRICO E
ARTÍSTICO
NACIONAL



BRASIL



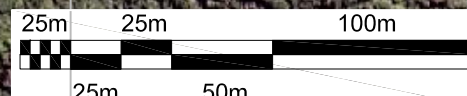
ESTADO DO RIO DE JANEIRO



OCEANO ATLÂNTICO

Sítio Roberto Burle Marx

3,5 0 3,5 7 10,5 14 km



7452100 : 648900

7452100 : 649900

1.8 INSERÇÃO DA TESE NAS PESQUISAS GEOGRÁFICAS DA UFRJ

Mais do que precisar das ferramentas desenvolvidas pelo LAGEOP/UFRJ, a possibilidade de sucesso dessa tese foi vislumbrada em função do poder de análise, síntese e descrição que os aplicativos VISTA/SAGA e VICON/SAGA oferecem. Dessa forma consideramos que a inserção da presente proposta representa um importante desafio que, mais cedo ou mais tarde, as pesquisas em tecnologia de geoprocessamento teriam que enfrentar.

Reciprocamente, a presente proposta representa uma oportunidade considerável de ampliar o leque de aplicações das mencionadas ferramentas, colaborando para expandir seu alcance metodológico.

São corroborados com esta pesquisa, certamente em menor envergadura, os notórios esforços de investigação geográfica desenvolvidos no Departamento de Geografia, em particular no PPGG.

1.9 ORIGINALIDADE DO TEMA PROPOSTO

Na reunião solene do conselho do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional em que se tratou da questão do tombamento do Sítio Roberto Burle Marx, foi decidido que, pelo fato de o IPHAN ser ao mesmo tempo o órgão responsável por tombamentos e o proprietário encarregado da manutenção do objeto a ser tombado, apesar de não se ter ainda claras as diretrizes para que tal fosse levado a efeito com perene sucesso, o SRBM ficava tombado e, a partir daquela data, 10/08/2000, o IPHAN iria se ocupar de estabelecer as medidas para que o tombamento em questão não resultasse apenas em mera retórica bem intencionada.

Ficava assim reconhecida, pública e oficialmente, pelo instituto criado para manter o patrimônio cultural brasileiro, a dificuldade de se preservar acervos naturais, botânicos e paisagísticos, pois estes, ao contrário daqueles arquitetônicos ou artísticos, modificam-se espontânea e inevitavelmente, podendo, até mesmo, desaparecer sem os cuidados adequados, diários e permanentes.

Ficava também reconhecida a necessidade de se elaborar um documento em que as questões pertinentes ao assunto estivessem equacionadas, para o qual ainda não se dispunha de modelos adequados.

Além da novidade de gerenciar uma coleção botânica utilizando o geoprocessamento, o projeto proposto pretende dotar o SRBM e, por extensão, o IPHAN de diretrizes capazes de objetivamente dirimir as dúvidas a respeito do tratamento de tão complexo acervo, mapeando,

justificando e orientando as intervenções necessárias e estabelecendo competências e responsabilidades, tanto quanto evitando uma ilusória pretensão de engessamento da paisagem, que, tal qual miragem, a tantos tem seduzido... e abandonado.

2 DISCUSSÃO CONCEITUAL

Os conceitos descritos a seguir tiveram especial relevância para o desenvolvimento do raciocínio apresentado e serão enunciados sem pretensão de que possam vigor além do âmbito desta tese, mas apenas com o intuito de prevenir possíveis mal-entendidos.

2.1 ESPAÇO

O espaço, como categoria ontológica, é uma entidade tão fundamental que não pode ser definido de forma satisfatória. Contribui o fato de o mesmo nome – espaço – servir, comumente, para coisas diversas, como os espaços reais – espaços geográficos, espaços físicos, espaços astronômicos etc. – e os espaços virtuais ou conceituais – espaços geométricos, espaços simbólicos, espaços imaginários etc..

Afirma Harvey (1973, p.228):

“... que o termo ‘espaço’ pode ser tratado de várias maneiras e que o conceito de espaço é, ele próprio, multidimensional.”¹

Mas, apesar da carga de primordialidade que impregna o espaço, outra categoria é ainda mais elementar e anterior: o lugar.

Todo o conceito de espaço é criado na mente humana por meio de generalizações e particularizações que só podem ser feitas com base nas experiências que, desde a mais tenra infância, vivenciamos ao lidar intimamente com o lugar (TUAN, 1983), ou que nos são impostas pelo lugar, suscitando uma construção mental para representá-lo.

“Os conceitos de espaço estão fundados na experiência. Em sua forma mais elementar esta experiência é inteiramente visual e tátil.” (HARVEY, 1973, p.192).

Isto significa também que nos primórdios o espaço se encontrava indissociado do lugar, ou seja, lugar e espaço eram uma coisa só. Por primórdios estamos, neste momento, nos referindo tanto a primórdios do pensamento da humanidade, quanto aos da consciência individual. É possível deduzir, partindo daí e acompanhando a diferenciação que se seguiu, que o espaço é uma espécie de modelo criado pelo homem para entender, explicar, quantificar, descrever etc., o lugar. Vejamos como.

O ESPAÇO COMO MODELO.

Para que algo possa ser considerado modelo, uma característica é essencial: a exclusão de algumas das características secundárias daquilo que pretendemos modelar. Esta denominação – secundárias – é feita sem intuito de criar alguma hierarquia permanente, mas

¹ Todas as citações de Harvey (1973), neste trabalho, sofreram nossa tradução.

apenas segundo nossas conveniências ou necessidades de determinado momento, que noutro podem já ter se modificado.

Encarado como modelo, o espaço não tem realidade física. O que existe na realidade são lugares – espaços com endereço e permanência – com sua carga multivariada de conteúdos, significados, características e atributos. Desde este ponto de vista, consideramos lugares reais (ou simplesmente lugares), os espaços geográficos, os espaços astronômicos e os espaços físicos, em oposição aos espaços geométricos (ou simplesmente espaço), que tem existência conceitual ou virtual.

Sendo o modelo uma simplificação (BONHAM-CARTER, 1984), ou redução a algum aspecto essencial (BRUNET, 2001), do objeto que se pretende modelar, observamos que o espaço corresponde ao lugar despido de todos os seus atributos e características, exceto a mensurabilidade, ou quantificação extensional, e sua conectividade.

Caracterizar o espaço como modelo pode suscitar alguma objeção, principalmente pelo fato de ser um modelo vazio², ou um modelo para o vazio, mas tanto no lato como no estrito senso, o espaço se enquadra nas definições de vários autores e, mais do que isto, satisfaz as condições que um modelo deve apresentar:

Afirma Black (1962):

“...só sendo infiel em algum aspecto pode um modelo representar o original”.

(CHORLEY, R. and HAGGETT, P., 1971, p. 23)³.

Podemos enfocar o aspecto redutor de novo, mas desta vez acrescentando a recíproca, como observa Bambrough (1964)

“O limite ideal da representação é a reduplicação, e uma duplicação é por demais verdadeira para ser útil. Qualquer coisa que fique muito aquém do limite ideal da reduplicação é muito útil para ser verdadeiro”. (CHORLEY, R. and HAGGETT, P. 1971, p. 21).

Vejamos o que tem o geógrafo Roger Brunet (2001) a dizer sobre a origem do termo:

“A palavra ...[modelo]... uma alteração do latim “modulus” que significa molde. O modelo é assim uma figura usada para fazer reproduções. A raiz é méd, encontrada em palavras como medicina e meditar, e denota medida. Esta idéia de medição dá ao conceito de modelo um sentido de avaliação e ajuste.” (BRUNET, R. 2001)⁴.

² Como modelo vazio, o espaço tem alguma semelhança com o zero, pois este representa um conjunto de nenhum elemento, onde, portanto, só resta o nada. E o zero constitui um caso *sui generis*, tardio na história da numeração.

³ Todas as citações do livro de Chorley, R. and Haggett, P., (1971), neste trabalho, sofreram nossa tradução.

⁴ Todas as citações do artigo de Brunet, R. (2001), neste trabalho, sofreram nossa tradução.

Note-se o duplo sentido, que tanto serve para designar o que se quer modelar, como para o molde – no sentido lato, esquema, fórmula, descrição – que se usa para fazer reproduções.

Chegamos naturalmente à constatar que a abrangência do conceito de modelo pode ser bastante ampla. As metáforas, os mapas, as maquetes, os ditados populares e as palavras são modelos que, como tal, nos ajudam nas tarefas da sobrevivência e do progresso.

Segundo Skilling (1964):

“Um modelo pode ser uma teoria, ou uma lei, ou uma hipótese, ou uma idéia estruturada. Pode ser um papel (a ser representado), uma relação ou uma equação. Pode ser uma síntese de dados.” (in CHORLEY, R. and HAGGETT, P. 1971, p. 23).

Segundo Brunet (2001):

“... qualquer definição de um objeto propõe um modelo.” (in BRUNET, R. 2001).

A escrita é um modelo da fala. Ela representa o som das palavras na escrita fonética (os sons que foram selecionados para simbolizar alguma coisa) e a forma das coisas (um desenho extremamente simplificado e abreviado) na escrita ideográfica.

“As palavras faladas são símbolos das afecções da alma, e as palavras escritas são símbolos das palavras faladas.” (in ARISTÓTELES. *Organon* – vol II, p. 123).

Mesmo os símbolos, que têm concisão total, são modelos, assim como os paradigmas – super modelos – os sinais, os números e até as letras.

A teoria do aprendizado elaborada por Piaget (TAFNER, 1999) defende que o desenvolvimento intelectual se dá por atos de adaptação ao meio físico e de organização do ambiente. Eles são dois processos complementares de um único mecanismo. Segundo Piaget, a adaptação é uma das tendências básicas inerentes a todas as espécies, sendo a essência do funcionamento intelectual e do funcionamento biológico. A outra tendência é a organização, que constitui a habilidade de integrar as estruturas físicas e psicológicas em sistemas coerentes. Ambas as tendências são buscadas por meio de estruturas mentais ou cognitivas às quais Piaget dá o nome de esquemas (*schema*). Os esquemas são tratados, não como objetos reais, mas como conjuntos de processos dentro do sistema nervoso; não são observáveis, mas inferidos e, portanto, são *constructos* hipotéticos; não são fixos, mas mudam continuamente, tornando-se mais refinados. Os esquemas do adulto são mais gerais, numerosos e diferenciados que os da criança, mas conservam, às vezes, a formatação inicial derivada de seu esquema sensorio-motor.

Com isto ressalta-se uma continuidade, ou semelhança, entre os esquemas, desde uma idade praticamente inconsciente, os sinais, os símbolos e os modelos. Eles são a respiração

natural do intelecto, no que se refere a aprender: assimilam-se modelos mais adequados, descartam-se modelos ultrapassados.

Naturalmente que há diferenças, mas são apenas de ordem taxonômica: Assim como se pode afirmar que todo símbolo é sinal, embora nem todo sinal seja símbolo (SANTOS, M. F., 2007), podemos chegar a dizer que todo modelo é símbolo, embora nem todo símbolo possa ser visto como modelo.

O fato é que as noções mais fundamentais de nossa percepção foram traduzidas em esquemas para que pudéssemos nos relacionar com o mundo. Dentre estas noções está a percepção de livre movimentação, que corresponde ao modelo (ou schema) espaço.

As dificuldades das tarefas investigativas crescem em dois sentidos: tanto ao investigar coisas cada vez mais complexas, como ao investigar coisas cada vez mais simples ou fundamentais (RUSSELL, 1960). Para melhor entender, podemos fazer uma analogia entre os conceitos de espaço e de número. Como modelo referente ao aspecto cardinal de um conjunto qualquer, o número só leva em conta a quantidade de um dado grupo de coisas.

Ambos são construções do pensamento para adaptação ao meio físico e para organização do meio ambiente e ambos são modelos heróicos, ou seja, modelos aos quais a humanidade chegou através de proezas intelectuais coletivas que demandaram abstração completa, até a essência, em esforços continuados por muitas gerações, desde um passado imemorial, apenas dedutível. Afirma Bertrand Russell (1960, p.10):

“Devem ter sido necessárias muitas eras para a descoberta de que um casal de faisões e um par de dias constituíam ambos instâncias do número 2: o grau de abstração está longe de ser imediato. E a descoberta de que 1 é um número deve ter sido muito difícil. Quanto ao zero, ele constitui acréscimo assaz recente; os gregos e os romanos não dispunham de tal algarismo”.

E, mais adiante, na página 18:

“A resposta [à pergunta – O que é número?] foi dada por Frege, em 1884, em seus *Grundlagen der Arithmetik*.” ...

“Muitos filósofos, ao tentarem definir número, dedicaram-se, na realidade, ao trabalho de definir pluralidade, que é coisa muito diferente.”...

“Um trio de homens, por exemplo, é uma instância do número 3, e o número 3 é uma instância de número. Esse ponto poderá parecer elementar e dificilmente digno de ser mencionado, no entanto, provou ser por demais sutil para os filósofos, com poucas exceções.”

Vê-se que os modelos fundamentais da humanidade foram incorporados, mas sua gênese ficou por muito tempo esquecida ou inconsciente.

Número e espaço têm status semelhante. Com efeito, aos pontos do espaço podem ser correlacionados números e os dois modelos se reforçam e se reafirmam.

Prosseguindo na analogia, tal como o número, o espaço ganhou vida própria. Já desprendido do lugar – objeto que lhe deu o ensejo para existência – impregnou de tal modo o pensamento que mais parece uma noção inata, embora, ao investigar, sejamos levados a reconhecer que um longo e árduo caminho foi percorrido até à sofisticada concisão dos postulados de Euclides ou até a capacidade de entender as projeções incluídas num mapa. Milênios de acumulação de conhecimento prático de agrimensura gradativamente tornaram clara a necessidade de formular princípios mais gerais sobre os lugares:

“Assim, por exemplo, o princípio elaborado para medir a área de uma parcela retangular de terra resultou ser apto para medir a área de um tapete, a superfície de uma parede etc. e, como resultado, surgiu a noção abstrata de retângulo... ... Começou-se a diferenciar proposições de dois gêneros: as estabelecidas por via prática (mais tarde denominadas axiomas) e as logicamente demonstráveis, baseadas nos axiomas (teoremas)... ... Posto que, por não requerer dispositivos especiais, nem numerosas medições fastidiosas ante os sábios da antiguidade se colocou o problema de reduzir ao mínimo o número de proposições do primeiro gênero (axiomas) para facilitar o trabalho, trasladando o peso fundamental para a esfera do raciocínio lógico. Este objetivo resultou ser realizável, já que a geometria se abstrai de todas as propriedades dos corpos exceto sua extensão...”(SMOGORZHEVSKI, 1978, p.13)

Na verdade, talvez o espaço já tenha sido considerado como um modelo que leva a generalização do lugar às últimas conseqüências, mas esta noção, apenas a encontramos implícita nas obras que constam das referências bibliográficas, dos autores Entrikin, Harvey e Tuan. Harvey toca o assunto na seguinte passagem:

“ Ao menos em parte, a história da geografia pode ser olhada como a história do conceito de espaço em geografia, desde que o espaço é um conceito organizacional básico na metodologia geográfica. Embora isto tenha sido aceito de maneira geral pela maioria dos geógrafos, tem havido pouco debate metodológico quanto a natureza do espaço como um conceito organizador.” (1973, p. 296).

Aqui, seguindo uma sugestão de Entrikin (1991), ora o espaço é considerado desde o ponto de vista do lugar (equivalente à subjetividade singularizante, narrativa), ora o inverso, ou seja, o lugar é considerado desde o ponto de vista do espaço (equivalente à objetividade generalizante, científica). Este procedimento foi adotado visando evidenciar uma polaridade e um gradiente entre os conceitos de espaço e de lugar. O termo lugar é tomado em seu sentido

mais amplo: como sendo a porção do espaço que foi objeto de alguma particularização, seja ela perceptiva, especulativa, vivencial ou cognitiva.

O LUGAR, DESDE O ESPAÇO.

A “criação” do espaço a partir da experiência com o lugar é uma ação inicial do pensamento, mas o modelo espaço, depois de criado e de se tornar “independente”, “esquece” sua origem, e dá ensejo a proposições conceituais aparentemente enunciadas a bordo de um movimento de retorno. Assim parece ter feito Armand Frémont (1974). Segundo ele, lugar é o espaço vivido (*espace vécu*) ou, talvez melhor, espaço vivenciado. Paralelamente, Yi-Fu Tuan sentencia: “O espaço transforma-se em lugar à medida que adquire definição e significado” (1983, p.151).

Pelos mesmos motivos e sem discordar destes autores, não vemos impossibilidade lógica para o seguinte enunciado simétrico, onde a recíproca é verdadeira: O lugar deu origem ao conceito de espaço na medida em que adquiriu generalização, perdendo tanto significado particular como definição de localização e temporalidade.

LUGARES

Segundo Kenneth C. Davis (1993), a geografia, em sua mais simples expressão, formula as mais antigas e fundamentais questões da humanidade: – Onde estou? – Como cheguei aqui? – e – O que existe do outro lado da montanha? – Todas estas questões estão eivadas do conceito de lugar.

Nossas preocupações iniciais talvez tenham elegido lugar e espaço, em vez de tempo, em razão da liberdade de que dispomos em relação aos primeiros. De fato, somos senhores do espaço tanto quanto prisioneiros do tempo, ou seja, podemos nos deslocar no espaço de forma bem menos restrita do que em relação ao tempo. Ao contrário de uma experiência de livre movimentação, ao qual se adaptou e se organizou o esquema espaço, inexistente sensação análoga, pelo menos na mesma intensidade, na mente humana com relação ao tempo. As viagens no tempo são uma impossibilidade até agora e, muito provavelmente, sempre serão, ao passo que a história da humanidade se confunde com a história das conquistas de espaços, sejam elas simplesmente viagens para descobrir e explorar, progressos intelectuais no conhecimento espacial, ou empreitadas militares visando tomar posse, ou defender, um lugar.

Sendo ‘lugar’ o início do espaço na mente humana, forçosamente lhe é devido o respeito como elemento balizador da geografia. Segundo Entrikin (1991, p.10):

“Os geógrafos, mais do que outros grupos de estudiosos, têm considerado os conceitos de lugar e região como centrais a sua disciplina, A geografia foi descrita como uma

ciência que deriva de uma ingênua experimentação das similaridades e diferenças entre lugares.”⁵

A tarefa eminentemente geográfica de compreender o lugar pode servir, ela própria, como método de organização dos objetos de seu estudo, ou seja, para diferenciar tipos de lugares é possível empregar, como critério qualitativo, a maneira que foi utilizada para transformar-o-espaco-em-lugar. Em outras palavras: a ação de entender, dar significado, observar, interpretar, experimentar, vivenciar etc. o espaço, tem muitas modalidades e é segundo essas modalidades que podem ser tipificados os lugares. A generalidade destas formas de agir, que na falta de termo melhor, poderíamos chamar “lugarização” e que produz os vários espaços-geográficos, se for aplicada utilizando basicamente o sentido cultural da visão (CHRISTOFOLETTI, 1999), criará uma paisagem; se for exercida levando em conta o poder, a delimitação legal, o direito aos recursos e a política (HEIDRICH, 1998), dará origem a um território; se delimitar a área que sofreu um determinado tipo de ação ou influência, atual ou potencial, de um processo, tratará de uma zona; se enfocar a avaliação da vida que determinado espaço tem capacidade de suportar (ALIATA e SILVESTRI, 1994), objetivará um ambiente; e assim por diante. Cada tipo de *approach* – explorador, investigativo, habitacional, científico, legislador, posseiro, turístico etc. – produzirá um tipo de lugar que, naturalmente, não vai excluir outras classificações originadas por outros enfoques. Uma paisagem pode ser ao mesmo tempo uma região, um ecossistema, uma zona de transição, uma área de preservação permanente, um nó de uma rede de parques para defesa do meio ambiente, etc., segundo diferentes aproximações. Cada novo enfoque pode até gerar um novo nome, mas isso vai demandar análise e prática para saber se o que existe nele de essencial compensa o ônus de criar denominação inédita. Caso esta seja adequada para melhor organizar o pensamento geográfico, estará justificada.

ESPAÇOS.

O mais antigo texto do pensamento teórico ocidental sobre o tema espaço de que temos notícia, tem como autor Archytas de Tarento, filósofo grego, discípulo de Filolau (que foi discípulo de Pitágoras) e amigo de Platão.

Archytas viveu no quarto século a.C. Além de filósofo, foi general (chefiou um navio para o resgate de Platão), matemático (foi o primeiro a resolver um dos três problemas clássicos da antiga Geometria – o problema da duplicação do cubo) e músico. Archytas foi também o primeiro, documentadamente, a considerar e a apresentar argumento em favor da

⁵ Todas as citações do livro de Entrikin (1991), neste trabalho, sofreram nossa tradução.

infinitude do espaço (Huffman, 2004). Contra essa qualidade se levantaram Aristóteles e Platão, e a questão permanece indeterminada.

Naquela época ainda não era concebível que o espaço pudesse ser infinito e limitado ao mesmo tempo. Isto só foi possível depois da Teoria da Relatividade Restrita (1905) e da Teoria da Relatividade Geral de Einstein (1916), nas quais espaço e tempo se fundem para solucionar alguns problemas não previstos pela física de Galileu-Newton e explicar o universo segundo um novo paradigma. Na essencial e concisa explicação da teoria de Einstein, feita por John Wheeler (TAYLOR & WHEELER, 1998), “O espaço diz à matéria como se mover e a matéria diz ao espaço como se curvar.”

O espaço físico pode ter uma curvatura, isto é, o caminho mais curto entre dois pontos talvez seja curvo, mas isso vai depender da densidade crítica do universo, que ainda não é conhecida. Fisicamente falando, caso o espaço-tempo seja plano, todos os postulados de Euclides estão valendo, mas se houver nele uma curvatura, o quinto postulado de Euclides perde a validade e a soma dos ângulos internos de qualquer triângulo torna-se diferente de 180° . Se a curvatura for positiva, será maior e, se for negativa, menor do que o resultado habitual soma de dois ângulos retos.

As implicações destas concepções de espaço, condicionadas pela densidade do universo, não têm desdobramento na vida cotidiana do homem comum, pois só se fariam sentir em distâncias muito maiores que o diâmetro da Terra, mas indicam que a natureza do espaço está ligada a um ordenamento que extrapola a percepção sensorial de suas características. Achamos, com base numa apreensão habitual da realidade, que o espaço não tem curvatura, porém não há garantia alguma disso.

Assim como, depois que se descobriu que a Terra era redonda, a vida seguiu, inicialmente, com diferenças pouco perceptíveis, mas que inexoravelmente levaram a uma nova geografia, é de se supor que o mesmo acontecerá se algum dos casos expostos, envolvendo curvatura do espaço, se confirmar. Porém, análoga à constatação de que o caminho mais curto entre dois pontos da superfície da Terra deixou de ser uma reta para assumir a forma de um arco de círculo máximo, alguns detalhes, diferentes daqueles aos quais nossos sentidos de acostumaram, terão que ser observados nos cálculos mais precisos e possivelmente acabarão por influenciar os povos e a geografia, de forma ainda inimaginável.

PRIMÓRDIOS.

Voltando a Archytas, para ele, ser equivale a estar em algum lugar. Segundo seu raciocínio, nada existe se não existe em um lugar. Isto o levou à conclusão lógica de que o

lugar é nada em si, porque, se o lugar fosse alguma coisa, teria que estar em algum lugar, que, por sua vez, teria que estar em algum lugar e assim por diante, infinitamente. Nesta concepção, lugar é, ainda, indissociado de espaço e ambos são nada.

Aristóteles repetiu esta idéia em sua *Physica* (CASEY, 1993), mas, há uma diferença: enquanto Archytas defendia que as coisas constituíam seu próprio lugar pelo suficiente fato de existir, Aristóteles via o lugar como algo que contém, recebe, suporta, as coisas existentes. Começa aí a separação, na filosofia, entre lugar e espaço.

O paradigma do heliocentrismo veio abalar as concepções anteriores. A de Archytas sofreu um rude golpe, enquanto que a de Aristóteles o suportou melhor: se a Terra gira, o espaço (segundo Archytas, indissociável dos objetos que o constituem) giraria também? Parece mais sensato considerar o espaço imóvel. Mas imóvel em relação a quê? Haveria um centro, ou não?

A concepção de Archytas é, em certo aspecto e até certo ponto, consistente com a visão de Santo Agostinho e com o modelo do big-bang. Santo Agostinho (397) afirma que Deus, quando fez o universo, criou também o tempo e o espaço. No big-bang, da mesma forma, passam a existir o tempo e o espaço a partir da explosão que deu origem a tudo (SAGAN, 1982). Em ambas, o espaço e seu conteúdo, se não estão indissociados, ao menos estão ligados por um surgimento simultâneo, sendo cada um função do outro. Nenhuma destas concepções admite espaço⁶ sem matéria.

Já na concepção de Newton, à qual Kant se converteu, o espaço tem existência própria, independente de qualquer matéria (HARVEY, 1973). Espaço, e tempo, seriam estruturas intuitivas utilizadas na experiência, mas não baseadas na experiência (POPPER, 1963); teriam caráter absoluto. Um sistema de conhecimentos, baseado nesta visão de espaço e preconizado por Kant, subjaz na geografia ortodoxa, sem consideração profunda a respeito de suas justificativas.

Novamente, houve impacto significativo a partir do surgimento das geometrias de Lobatchevki (1829) e Riemann (1854) que, anunciando a possibilidade de um espaço curvo, bombardearam com relativismo a visão de um espaço absoluto e Euclidiano.

GEOGRAFIA E GEOMETRIA.

Enquanto a geografia, em seus primórdios, foi o registro inter-relacionado daquilo que cada lugar continha, sua irmã-gêmea, a geometria, ocupou-se de desenvolver teorias de quantificação do lugar. Geometria e geografia, se ampararam para mútuo desenvolvimento.

⁶ Ressalve-se que espaço, nesse caso, equivale a lugar do universo.

Enquanto a geografia se ocupou do mundo real das singularidades, a geometria enveredou, desde cedo, pela abstração generalizante e dividiram seus objetos de estudo: a geometria depurou o lugar até que sobrasse apenas o espaço⁷ e a geografia tomou a direção inversa, a de uma observação de caráter inclusivo com relação a tudo o que existisse e/ou funcionasse para tornar uma determinada porção do espaço um lugar singular, especial, único. Mesmo quando a geografia cria relativas generalizações, agrupando características ou processos comuns, estas generalizações, combinadas com outras, têm o objetivo último de individualizar um lugar ou processo.

De calibração em calibração, aperfeiçoamento em aperfeiçoamento, o modelo espaço, a partir de Pitágoras, uniu-se indissoluvelmente à matemática:

Afirma o filósofo Mário Ferreira dos Santos (2000, p. 71):

“Ao considerar que o número é o fundamento das coisas, ele [Pitágoras] introduziu o cálculo na física e aliou a matemática à ciência, o que permitiu o grande progresso que esta conheceu.”

Assim como o modelo gravitacional de Newton tem aplicabilidade, até mais intuitiva, em geografia (BRUNET, 2001), cada sofisticação do modelo teórico geométrico foi avaliada para possível utilização geográfica. Matrizes e teoria dos grafos combinam-se para demonstrar isso; foi extrapolada, das três dimensões iniciais, a possibilidade de n dimensões para o espaço, que nas ciências da natureza poderiam ser associadas a variáveis ambientais, econômicas, sociológicas, etc.⁸. Quando se torna necessário incluir mais parâmetros reais, a medição da distância por exemplo, os geógrafos se vêem forçados a abandonar a isotropia e a constância absoluta do espaço euclidiano e a adotar geometrias de métrica condicionada pela proximidade de diversos elementos:

“Na discussão da localização da atividade econômica, a distância pode ser medida em termos de custo; na discussão da difusão da informação, a distância é medida em termos de interações sociais; no estudo da migração, a distância pode ser medida em termos de ocorrência de oportunidades e assim por diante.” (HARVEY, 1973, p.210).

Mais tarde, quando a matemática foi reduzida, desde seus fundamentos, à lógica simbólica formal, foi demonstrado que toda a geometria poderia ser derivada da topologia (HARVEY, 1973), por ser esta uma forma muito básica de geometria, baseada nos mais simples e primitivos conceitos de percepção espacial.

⁷ Dois lugares quaisquer, por mais diferentes que possam ser, terão sempre, minimamente, em comum o espaço.

⁸ Além da clássica “quarta dimensão” – o tempo.

“Desde que a topologia lida com as propriedades holísticas dos objetos e, em particular, está envolvida com conectividade, podemos esperar que teoremas topológicos sejam aplicáveis a problemas geográficos se estes puderem ser realística e eficazmente formulados em termos de conectividade.” (HARVEY, 1973, p. 218)

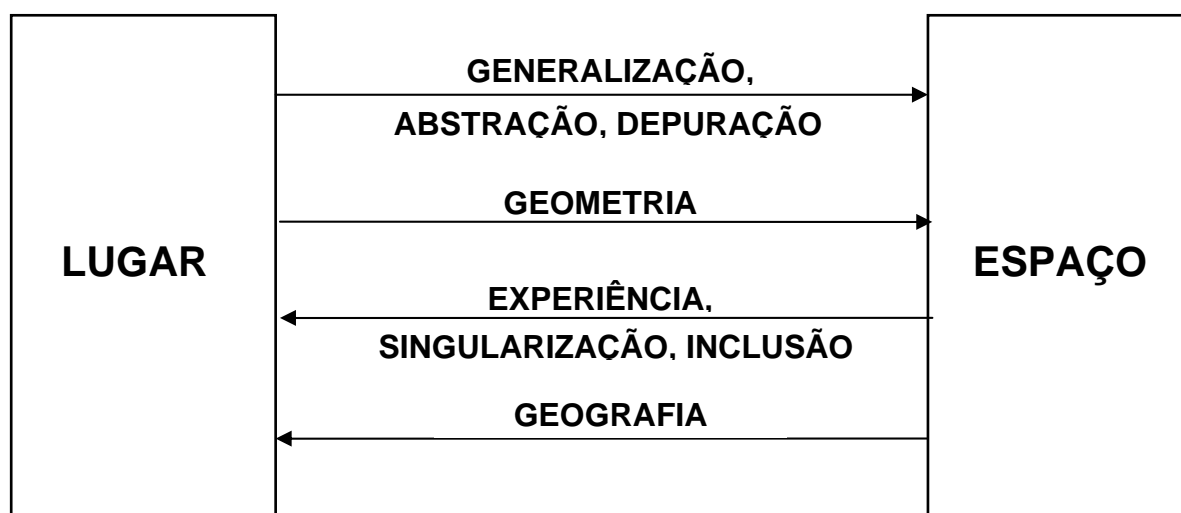


Figura 01. Esquema da relação entre espaço e lugar, feito a partir dos conceitos de espaço vivido (FRÉMONT 1974), de espaço experiencial (TUAN, 1983).

Assim considerando, torna-se razoável afirmar que ação principal da geografia (após a geometrização do planeta) é intensificar a transformação do espaço em lugar, do espaço *tout court* em espaço-geográfico. Com efeito, esta ação engloba os dois problemas-chave, definidores da disciplina que a comunidade dos geógrafos desenvolveu a partir de sua institucionalização universitária, segundo Capel, H. (1981), que são:

- “1) el estudio de la diferenciación del espacio en la superficie terrestre,
- 2) el estudio de la relación hombre-medio.” (p. 258).

A mera existência da locução espaço geográfico já representa um passo nessa direção. O espaço geográfico é sempre referenciado ao planeta, enquanto que o espaço geométrico é totalmente independente de lugares determinados.

Lugar, em geografia, é o espaço que foi iluminado pelo conhecimento de pelo menos algumas das características, tão individualizadas quanto possível, que têm relação experiencial com a vida humana, ao passo que lugar-geométrico é simplesmente um conjunto de pontos que satisfazem uma condição qualquer, condição esta, que, necessariamente, está desligada de qualquer endereço no universo. O espaço na geometria tende a não ser contaminado pelo lugar e o é o menos possível pelos sentidos do ser humano.

De fato, à geografia não interessa tanto se o espaço é finito ou infinito, discreto ou contínuo, tri, tetra ou polidimensional, curvo ou plano, desde que possa entender e explicar as feições terrestres e os processos relacionados com a vida humana e seu ambiente. Cada modelo, como ferramenta, deve ser utilizado conforme o objetivo que se tem no momento. Da mesma forma que dispensamos a utilização de números complexos no cálculo da área de uma bacia hidrográfica, pode não ser interessante utilizar a geometria de Lobatchevsky para medir a distância entre duas estações contíguas de uma linha ferroviária.

“A lição que deve ser aprendida é que não há necessidade de se adotar uma visão rígida do próprio conceito espacial, seja para propósitos filosóficos, seja para fins de investigação empírica. O conceito, em si mesmo, pode ser considerado como flexível – a ser definido em contextos particulares, para ser simbolizado de maneiras particulares e ser formalizado em várias linguagens espaciais. Este uso flexível exige cuidado. Mas também provê a desafiante oportunidade de desenvolver a teoria geográfica de uma nova e criativa maneira.” (HARVEY 1973, p.228).

ESPAÇO: MODELO PARA A AUSÊNCIA DE ENTIDADES.

Vivemos no espaço geográfico, no território, no espaço físico, na região, no lugar etc., mas não no espaço *tout court*. Este, sendo homogêneo, infinito e contínuo, não faz parte do plano real, isto é, tem existência apenas conceitual ou virtual como um modelo para a ausência de entidades (e possível ocupação).

De fato, só um espaço assim pode estar livre de paradoxos. No momento em que se inclui alguma matéria, por menos densa que seja, o espaço adoece, eivado de problemas lógicos insolúveis.

Na prática quotidiana, espaço sempre foi o que está entre as entidades, aquilo que as separa e que nos propicia liberdade para ação. Assim, o senso comum também corrobora o conceito aqui adotado.

Porém, esse espaço imaculado teórico serve apenas de continente para ser recheado com as entidades que nos interessam. A operação que vai definir o lugar, individualizando-o, elege os elementos individualizadores segundo a conveniência em cada caso.

O conceito de espaço como modelo para o vazio admite sempre uma relativização no seguinte sentido: cada espaço é espaço em função da ausência de algum tipo de entidade. Por exemplo, o espaço existente num estacionamento consiste nas vagas onde não há carros, embora haja muitas outras coisas nesse meio, como pessoas, pássaros ou ar. Trata-se, nesse caso, portanto de um espaço relativo a um tipo bem definido de entidade.

De um modo geral, quando nos referimos a espaços estamos aludindo, consciente ou inconsciente, explícita ou implicitamente, à ausência de algum tipo de entidade, seja ela material ou imaterial, real ou imaginária. Daí derivam a fugacidade e a impalpabilidade do conceito, pois entidades ausentes se reificam assim que pensamos nelas. Mesmo o vácuo, o mais absoluto que pudermos imaginar, é, se quisermos, uma entidade. Qualquer porção do universo, por mais esquecida ou deserta, por menos que tenha sido atravessada por qualquer forma de energia em qualquer fração de tempo, pelo simples fato de ser referida passa a ser entidade.

Podemos, portanto, quase ver aplicada ao espaço a mesma consideração que Santo Agostinho fez a respeito do tempo: “Se ninguém me pergunta, eu sei; porém, se quero explicá-lo a quem me pergunta, então não sei” (AGOSTINHO 1984, p. 338).

2.2 TEMPO.

O tempo é algo que tem o mesmo status do espaço. Nada nos autoriza supor que um seja mais importante que o outro. É plausível, portanto, que, ao menos, parte das qualidades atribuídas ao espaço, especialmente as mais gerais, possam ser transpostas para o tempo. Por simetria, isonomia e analogia com o conceito de espaço chegamos ao conceito adotado nesta tese.

Todos os passos dessa transposição conceitual, *mutatis mutandis*, guardam semelhança, portanto, com o conceito já descrito, faltando, para não incorrerem em repetições desnecessárias, apenas esclarecer que por considerar o tempo como um modelo para a não ocorrência de determinados eventos, temos: dia, por exemplo, considerado como igual à quantificação objetiva da espera que pode existir entre duas ocorrências de um evento – o nascer do Sol – ou entre as ocorrências de dois eventos que recebem este mesmo nome. Não há nenhum outro nascer do Sol entre aqueles que delimitam um dia. Mês é o mesmo, em relação à lua cheia, e ano, também, em relação a uma igual e determinada posição astronômica. Dessa forma, o tempo estará sempre relacionado com dois eventos-referência que lhe delimitam início e fim, sem incluí-los.

É possível imaginar um tempo tão virtual como o espaço e os aspectos de continuidade, homogeneidade, fractabilidade e infinitude não encontram nenhum problema ao se considerar espaço e tempo dessa forma, que se pretende imparcial. Levando a analogia mais à frente, temos o tempo histórico, coalhado de eventos, que está para o espaço geográfico assim como o Espaço está para o Tempo.

2.3 ESPAÇO E TEMPO.

Tanto as entidades do espaço como os eventos do tempo precisam ser sistematizados para compor um modelo adequado para um ambiente qualquer. Mais adiante serão enfocados os procedimentos adotados para o caso em questão, pois:

“A eficiente construção de sistemas de informação depende da criação de modelos conceituais que sejam representativos da porção modelada da realidade”. (XAVIER-DA-SILVA, 2001, p. 11)

A realidade ambiental, sendo composta de fenômenos, exige que os entendamos basicamente, no que ela tem de mais pacificamente consensual:

“ Na pesquisa ambiental merecem citação quatro proposições irretorquíveis, relativas à localização, extensão, correlação e evolução dos fenômenos registráveis:

- todo fenômeno é passível de ser localizado, através da criação de um referencial conveniente;
- todo fenômeno tem sua extensão determinável, a partir de sua inserção no referencial escolhido;
- todo fenômeno está em constante alteração;
- todo fenômeno apresenta-se com relacionamentos, não sendo registrável qualquer fenômeno totalmente isolado”. (XAVIER-DA-SILVA, op. cit. p. 37)

A primeira, segunda e quarta proposições, acima citadas, serão atendidas nesta modelagem por meio da seleção de entidades e a terceira será contemplada pela escolha dos eventos. Pretende-se, desta forma, embasar e justificar conceitualmente a representação ambiental aqui adotada.

“É preciso lembrar, no entanto, que a modelagem ambiental é, por si mesma, altamente complexa. É praticamente impossível lançar luz, ao mesmo tempo e com a mesma intensidade, sobre todos os aspectos da realidade ambiental. Os modelos ambientais representam sínteses, que se resolvem segundo sua expressão territorial. Como sínteses, constituem-se em uma visão de conjunto, altamente elucidativa do jogo integrado dos fatores físicos, bióticos e sócio-econômicos responsáveis pela realidade ambiental. Não podem, ao mesmo tempo, conter todos os aspectos dessa realidade, tendo que se restringir aos eventos e entidades relevantes”. (XAVIER-DA-SILVA, 2001, p. 11)

Entidades e eventos podem ser convenientemente organizados em sistemas que se estabelecem no plano conceitual. Os dois sistemas, um vinculado ao espaço e o outro ao tempo, se realizam, isto é, se encontram no plano real, por meio de conexões entidade/evento. Assim, conjugando esses dois sistemas, cria-se um novo sistema, um sistema de coordenadas ortogonais para a representação do que, relevantemente, existe e acontece no SRBM. Na

verdade, a função de tal sistema, associativo de outros dois sistemas já suficientemente complexos, visa principalmente, não uma utilização prática, mas o aparelhamento de um esquema mental que abranja o conjunto em seu dinamismo e seja capaz de explicitar qual é o nível de complexidade demandado para uma compreensão satisfatória.

A modelagem conceitual apresentada segue, em termos, a definição de espaço de Santos (1978):

“Espaço é um sistema de objetos indissolivelmente associado a um sistema de ações...”.

Só que aqui, diferentemente, esta conjugação de sistemas não pretende definir o espaço, nem mesmo – o que nos pareceria mais adequado – o conjunto espaço/tempo, mas tão somente reconhece uma analogia entre a definição citada e a teoria embutida no aplicativo Vicon/Saga (XAVIER-DA-SILVA, 2001) que será utilizado nesta tese.

2.4 PATRIMÔNIO GEOGRÁFICO

A palavra patrimônio (*patrimonium* – Latim) deriva do grego *pater*, que designa pai, mais o sufixo –monio. Segundo Bárbara (2000, p. 1), esse sufixo:

“... na verdade é composto de dois sufixos latinos: *-mon* e *-io*, sendo o primeiro um sufixo de agente, indicando aquele que faz alguma coisa, e o segundo que pode ter vários valores, mas, freqüentemente associado a nomes de agente, tinha a função de fazer derivar adjetivos que muitas vezes acabavam por ser substantivados. No entanto, desde uma época muito recuada, se verificou em Latim a associação dos dois sufixos, originando substantivos que indicam um estado, perdendo todo e qualquer valor de agente”.

DEFINIÇÕES

Segundo a definição do dicionário Laudelino Freire (1954), patrimônio é a

“propriedade herdada do pai; herança paterna; bens de família; quaisquer bens, materiais ou morais, pertencentes a alguém ou a alguma instituição ou coletividade”.

Nessa definição já encontramos alguma maleabilidade, mas a significação do vocábulo pode ser ainda mais ampliada, restringida e desdobrada, simultaneamente, em diferentes modos.

AMPLIAÇÃO

Ampliando-a num sentido, teremos sucessivamente: patrimônio, mais do que herança do pai, herança dos ancestrais, da natureza, de Deus. Se a significação for estendida em outro sentido, o resultado será: patrimônio herdado por filho, filhos, família, coletividade, humanidade. Podemos observar que quanto mais distanciada no tempo for a origem da

herança, quanto mais longe estiverem os doadores dos receptores, maior será sua potencial abrangência.

Um patrimônio territorial, por exemplo, mantido por gerações, torna-se herança de mais e mais pessoas. A pressão sobre seus limites com outros territórios eventualmente cresce no mesmo sentido do número de pessoas que sustentam, ou como resultado de idéias expansionistas, enquanto o total das áreas em questão permanece fixo. Em consequência, a preocupação com as fronteiras pode se acirrar, ensejando políticas, senão de conquista, ao menos de manutenção da situação existente, nas quais o patrimônio tem um papel importante, embora indireto.

RESTRIÇÃO

Já se houver restrição no significado do vocábulo o resultado vai ser considerar o patrimônio como um subconjunto das coisas herdadas, ou seja, nem tudo aquilo que for herdado será considerado patrimônio. A distinção se faz por meio da valorização especial de determinados objetos herdados que passam, em virtude do próprio ato de conferir valor, a ser considerados patrimônio. Assim, um território nacional — patrimônio por excelência — deixa o campo da consciência de seus cidadãos, enquanto tal, e a palavra passa a designar paisagens desse país, valorizadas como representantes ou símbolos da totalidade territorial.

“Já dizia Guizot, no século XIX, que o solo da França é simbolizado por seus monumentos” (FONSECA, 1997, p.31).

DESDOBRAMENTO

A partir do conceito de herança — aquilo que é ou pode ser herdado — também podemos perseguir o desdobramento do significado: patrimônio herdado e patrimônio legado. A consciência de um bem comum, legado por alguém relacionado, genética ou afetivamente, com todos os herdeiros desse mesmo patrimônio, tem o poder de irmanar vizinhos, de criar identidade entre aqueles que vivem num mesmo espaço. Conhecido este poder, a determinação do que é patrimônio passa a fazer parte de uma técnica, isto é, adquire a capacidade de funcionar como etapa para consecução de outras finalidades. Técnica, aí, entendida como um procedimento que, visando satisfazer uma necessidade, se inicia fazendo uma coisa diversa, como explica Ortega Y Gasset (1939, p. 9):

“...note-se que fazer fogo é um fazer muito diferente de esquentar-se, que cultivar um campo é um fazer muito diferente de alimentar-se e que fabricar um automóvel não é correr”.

Isto contrasta com a idéia de patrimônio determinado pelo destino. Também difere da criação de bens no presente para serem herdados, uma vez tornados patrimônios. O que está em tela é a eleição de objetos, ancorados no passado⁹, aos quais sejam conferidos valores de representatividade, raridade, autenticidade ou simbolismo, e que se adaptem a um discurso unificador, isto é, que sirvam de apoio a propósitos tais como o fortalecimento de uma identidade, a concentração de forças sociais ou econômicas, a configuração de uma cultura, a melhoria da qualidade de vida etc. Todos estes propósitos podem ser vistos como partes de um complexo sistema de ações cujo objetivo comum e subjacente é a manutenção do domínio sobre um território.

– Patrimônio e Identidade Coletiva

“Uma nação, entendida como uma ‘comunidade de aspirações comuns’ (ANDERSON, 1991), constitui-se por meio de instâncias de identificação, entre elas o patrimônio coletivo” (BO, 2003, p. 17).

Sendo o patrimônio constituído por objetos aos quais é conferido valor, os agentes sociais autorizados a escolhê-los se deparam com uma tarefa que não é, simplesmente, arbitrária. Para definir quais são merecedores do esforço e do ônus da proteção, precisam encontrar nos objetos dignificáveis algumas qualidades fundadas no “sentimento de pertencimento a uma comunidade” e que gozem de “um certo grau de consenso” (FONSECA, op. cit., p. 31). Por isso, esses objetos estão normalmente ligados à arte e à história, à paisagem e à cultura, ou constituem elementos de notória (ou ilusória) importância para a qualidade de vida, pertencentes à natureza ou ao ambiente.

Aos eixos explicativos franceses (BO, op. cit.) — o religioso, o monárquico, o familiar, o nacional, o administrativo e o científico — podemos acrescentar o ambiental ou natural, que tem como instância referente um patrimônio de origem (mítica) mais remota no passado (o paraíso) e, conseqüentemente, dada sua antigüidade insuperável, de abrangência global. Com efeito, uma plausível maioria de opiniões favoráveis à defesa da natureza ultrapassa (ao menos potencialmente) aquelas de parcelas populacionais que costumam ser definidas por nacionalidades, etnias ou religiões.

Os eixos administrativos e científicos são aqueles que assinalam a dimensão da institucionalização do processo, trazendo à tona a face política e tecnocrática do conceito, que interessa mais aos burocratas ou àqueles dedicados ao estudo legislativo da questão. Esses

⁹ “O patrimônio é um modo de produção cultural, no presente, que tem como recurso o passado”.(Kirchenblatt-Gimblet, 1988).

eixos estimulam o debate de interesses relativos à indústria do turismo, à comercialização da cultura, aos interesses imobiliários etc.

Quanto à valorização que necessariamente converge sobre estes eixos, criando núdulos auto-explicativos nas interseções, distinguiremos outro sistema axial (valor-de-antigüidade, valor-de-culto e valor-de-presença), sublinhado

“... pela fragilidade do bem como fundamentação do valor e da proteção da memória: o eixo da preservação/não-preservação na forma central como hoje justifica qualquer intervenção — tudo o que é frágil deve ser preservado por estar condenado a não durar” (ESPERANÇA, 2003, p. 14).

Segundo Varine-Boham (1974, apud GERALDES, 2004) o patrimônio pode ser dividido em três categorias: ambiental – elementos pertencentes ao meio ambiente (natureza e recursos naturais); do conhecimento – basicamente as técnicas; e o dos bens culturais – objetos, artefatos produtos do conhecimento sobre o ambiental. Percebe-se nesta proposta uma divisão dicotômica entre sociedade e natureza, em que são separados os objetos produzidos pelo trabalho humano das coisas próprias da natureza. Com relação a isto afirma M. Santos (2002, p. 65),

“... no princípio, tudo eram coisas, enquanto hoje tudo tende a ser objeto, já que as próprias coisas, dádivas da natureza, quando utilizadas pelos homens a partir de um conjunto de intenções sociais, passam, também, a ser objetos”.

A discussão sobre os critérios, propósitos e razões dos agentes sociais autorizados a “criar” patrimônio tem seu foro próprio, normalmente, em antropologia e sociologia. Nosso objetivo, no momento, é definir patrimônio em termos geográficos. Neste contexto, patrimônio é o objeto (ou conjunto de objetos), relacionado necessariamente com sua localização, ao qual é atribuído, por determinados agentes sociais, um valor considerado superior ao ônus de protegê-lo permanentemente, e que goza da preferência consensual com relação a quaisquer outros objetos que tenham a possibilidade de ocupar o mesmo lugar.

Ainda nesse contexto, um acidente geográfico, uma paisagem ou mesmo uma região, podem ser também incluídos na categoria objetos, desde que tenham sido “modificados” pela ação humana e que se possa considerar este ato (o de assinalá-los como possuidores de valor) como uma modificação imposta ao acidente geográfico, paisagem ou região. Também existem os objetos intangíveis ou imateriais que se reificam no ato da valorização que, simultaneamente, institui o patrimônio e determina sua proteção.

PATRIMÔNIO MATERIAL E PATRIMÔNIO IMATERIAL.

Desde que se começou a pensar em patrimônio imaterial, criou-se uma dicotomia: Patrimônio material em oposição, complemento, contraponto etc. a patrimônio imaterial, como se essas duas categorias esgotassem, no âmbito cultural, as necessidades de classificação e entendimento. No entanto, elas convivem em todos os casos, isto é, todo patrimônio imaterial está associado a um suporte material, ainda que, em certos casos, efêmero e, em outros, de duração limitada. Na verdade, os objetos do patrimônio cultural têm sempre uma parte imaterial que é justamente a responsável pelo adjetivo ‘cultural’ associado ao substantivo ‘patrimônio’. Embora não tenhamos encontrado este fato explicitado em parte alguma de toda a Coletânea de Leis sobre Preservação do Patrimônio¹⁰, está reconhecido indiretamente na teoria jurídica, como assinalado abaixo (FONSECA, 1997, p. 35):

“...embora a proteção incida sobre as coisas, pois estas é que constituem o objeto da proteção jurídica, o objetivo da proteção legal é assegurar a permanência dos valores culturais nelas identificados”.

Observa-se que objetos concretos do patrimônio cultural – aqueles rotulados como patrimônio material – costumam plasmar a qualificação cultural “emprestada” justamente de seus componentes imateriais, eclipsados à primeira vista. Constata-se, por exemplo, que o Partenon material está, na classificação atual, supervalorizado, se comparado à “carga” imaterial de cultura que capacitou um povo a concebê-lo e construí-lo. Porém o que importa, na realidade, é o testemunho histórico de uma capacidade organizacional construtiva e do domínio das leis estéticas e matemáticas que orientaram sua implantação. Todo o processo de criação do patrimônio aponta para isso, por mais que o incipiente, e insipiente, sistema classificatório atual, baseado em falsa antítese, divirja. As conquistas do espírito humano, apenas eventual ou acidentalmente corporificadas no mármore, são intangíveis.

Por outro lado, para ser considerado um objeto do patrimônio imaterial, a matéria do mesmo precisa ser suficientemente efêmera para passar por “inexistente”. Nos casos em que essa durabilidade é provisória, mas a qualidade de ser efêmero não é muito acentuada, instaura-se a indefinição. Por exemplo, há pelo menos um tipo de patrimônio cultural que não é nem perene, nem efêmero, mas algo intermediário. São os jardins tombados. Neles, o que tem possibilidade de ser permanentemente mantido, o que pode ser considerado patrimônio cultural tombado, é imaterial: são os princípios que presidiram a gênese da disposição de seus elementos no espaço, e não sua parte material – a vegetação. Esta possui dinâmica biológica e

¹⁰ Coletânea de Leis sobre Preservação do Patrimônio. Edições do Patrimônio. – Rio de Janeiro: IPHAN, 2006

tem duração variável, sendo forçosamente substituível. Portanto, há ainda necessidade de alguma reflexão ou reformulação classificatória que contemple esses casos.

Propomos, nesta tese, um novo enfoque, criando, ao mesmo tempo, um campo bidimensional para organizar a questão. Tentaremos demonstrar que esse campo se adequa melhor, como modelo, à realidade que nos cabe examinar e trabalhar.

Para iniciar a exposição do pretendido, partimos do seguinte pressuposto: Não existe patrimônio cultural material. A seguir, examinaremos as vantagens de admitir *ab absurdo* esta premissa como fundamental.

Se todo patrimônio cultural passar a ser considerado imaterial, de concreto permanecerá apenas o suporte dos vários tipos de patrimônio cultural. Com efeito, não nos custa muito admitir este fato, já assinalado teoricamente (FONSECA, 1997, op. cit.). A classificação do Partenon neste sistema proposto poderia, apenas por enquanto, ser: patrimônio-cultural-imaterial-de-suporte-perene¹¹. Haverá exemplos de patrimônio-cultural-imaterial-de-suporte-efêmero. Como a palavra imaterial é constante em todos os casos, convém suprimi-la. Então, em vez de classificar os patrimônios culturais em uma de duas categorias – material ou imaterial –, faremos isto segundo a duração de seus respectivos suportes materiais, num gradiente de entidade a evento.

A vantagem desse modo de classificação é que, além de áreas semelhantes ao SRBM, todo tipo de patrimônio cultural pode ser contemplado, encaixado no seguinte quadro:

PATRIMÔNIO CULTURAL

SUPORTE	AÇÃO	TEMPO	EXEMPLO
perene	conservação, preservação	infinito, indeterminado, Muito extenso	obras de arquitetura, escultura, pintura, urbanismo, etc.
temporário	substituição	Médio prazo	obras de paisagismo
efêmero	reedição	Difuso	acarajé
		cíclico	festa do Círio de Nazaré

Tabela 01 – Classificação do patrimônio cultural.

Observa-se no quadro que a coluna Suporte e a coluna Tempo são quase redundantes. Justifica-se este excesso por permitir variância em relação aos objetos do patrimônio cultural de suporte efêmero que pode assim ser subdividido em difuso e cíclico.

¹¹ O vocábulo “perene” é aqui utilizado no mesmo sentido que se atribui geograficamente a um rio classificado como perene, em oposição a rio temporário e, obviamente, não pretende significar eterno.

Como exemplo de patrimônio cultural de suporte efêmero difuso elegemos um elemento da cultura culinária baiana recentemente promovido a patrimônio imaterial: o acarajé. Trata-se de um objeto que é criado e consumido por uma multidão de agentes individuais, de modo assíncrono e quase instantâneo, em inúmeros locais, pontualmente difusos num determinado contexto que é espacialmente restrito, mas temporalmente ilimitado.

Já no caso do patrimônio cultural de suporte efêmero cíclico a escolha recaiu sobre uma procissão repetida há mais de dois séculos, todo ano, no segundo domingo de outubro, em tradicional percurso de 4,5km entre a Praça Santuário e a Catedral de Belém do Pará. A multidão de agentes atua coletiva e sincronizadamente num tempo e local pré-determinados.

2.5 QUESTÕES AMBIENTAIS

O principal valor patrimonial do SRBM, no que se refere à preservação da flora, é o que se traduz pelo fato de ele ser um criadouro de plantas que foram trazidas de ambientes naturais, muitos deles posteriormente devastados (ELIOVSON, 1991)(MOTTA, 1983). Algumas dessas plantas, por serem endêmicas e em decorrência da destruição de seus habitats de origem, são, talvez, as últimas que restem no planeta. Nesse aspecto, as ações que deverão ser encorajadas e previstas são, inicialmente, a continuidade na manutenção desses espécimes e, em seguida, sua multiplicação e difusão. Porém, antes de distribuir os espécimes porventura multiplicados a outros jardins botânicos e/ou de volta ao habitat natural, essa difusão deverá primeiro ocorrer dentro do próprio Sítio – providência totalmente indissociada dos cuidados de preservação, pois salvaguarda contra acidentes e pragas cuja probabilidade de extinguir essas plantas aumentaria muito se elas estivessem concentradas num único lugar. Assim sendo, as diretrizes para o tratamento do acervo do Sítio deverão contemplar a designação de locais adequados a esses plantios.

O que existe de confusão na questão ambiental envolve uma preservação indiscriminada e injustificada de nativas e exóticas invasoras que incessantemente tentam colonizar todas as áreas de terreno disponível. Pelo fato de Burle Marx ter sido um incansável defensor da natureza, crêem algumas pessoas que ele seria incapaz de erradicar um vegetal sequer, por mais daninho que fosse, mesmo em defesa da ordenação que procurava estabelecer no SRBM. Essa errônea suposição encontra “respaldo” na lei ambiental que proíbe a retirada de espécimes de vegetação nativa, mesmo que ainda em formação, de áreas onde essa lei pode ser aplicada e onde é possível ser obedecida sem prejuízo de valores mais altos. Considerando que no SRBM tal procedimento não tem condições de ser adotado sem descaracterizar o

patrimônio tombado, conclui-se que seu terreno não pode ser governado pela lei ambiental, mas sim pela legislação que trata do patrimônio cultural.

2.6 QUESTÕES CULTURAIS

O meio ambiente preservado é um bem cultural. Isto foi reconhecido por Rodrigo Mello Franco de Andrade, ao criar os estatutos do Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, hoje IPHAN. Daí decorre que nas áreas em que coincidem, a preservação cultural deve ser considerada hierarquicamente superior à preservação ambiental, porque aquela engloba esta e a recíproca não é verdadeira. Isto não significa que o meio ambiente valha menos do que a arte, a arquitetura ou coisa parecida. A preservação ambiental refere-se a entidades vastas e abundantes, como o oceano ou a atmosfera, enquanto que os bens culturais são pontuais e escassos, como o sal da terra. Nos locais regidos pela preservação cultural, ou seja, nos poucos lugares onde o resultado da ação humana foi valorizado e é protegido por determinada comunidade, este tipo de preservação tem que ter prevalência sobre a preservação ambiental, pois a compreende, a inclui, não a desconsidera. Para ilustrar o ponto de vista, imaginemos o seguinte: Se a floresta amazônica for racionalmente preservada, isto será positivo para a cultura nacional e o povo brasileiro fará jus a mais respeito, pois terá praticado uma proeza rara entre os demais povos do planeta. Entretanto, se o descaso vier a se instaurar em nossa terra a ponto de, por exemplo, Ouro Preto, que é patrimônio da humanidade, ser tragada, primeiro pela vegetação pioneira, representada pelo que comumente se chama de ervas daninhas, e em seguida pela mata permanente, o Brasil, desde um ponto de vista estritamente ambiental natural, não terá sofrido nada, embora, em termos de zelo pelo patrimônio cultural, fique irremediavelmente desqualificado. Outra ilustração nos ocorre: as pirâmides do Egito não são bens ambientais naturais, em contrapartida o deserto que as envolve, pelo menos até onde a vista alcança, é um bem cultural, pois constitui o cenário das pirâmides e, mesmo que um dia seja provado que em épocas imemoriais ali vicejou uma exuberante selva, desaparecida em algum aquecimento global, jamais as autoridades que zelam por aquele patrimônio poderão permitir que se a replante.

As considerações acima são estruturais no estabelecimento das diretrizes que o presente projeto propõe para o SRBM, para o IPHAN e para a consideração dos legisladores.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 ESTRUTURA DO PROJETO

Sendo projeto que enfoca um objeto de reconhecido valor cultural e natural, envolve questões pertinentes a essas duas áreas. Sua estrutura foi idealizada de forma a contribuir para resolver questões originadas pela incompreensão, indiferenciação ou confusão entre os valores pertencentes respectivamente a uma e a outra categoria.

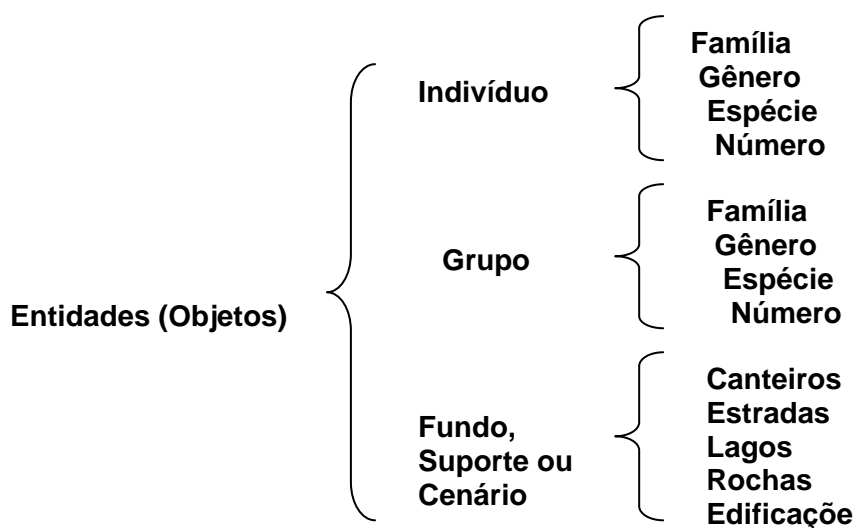
3.2 MODELAGEM

Além dos conceitos referidos nos itens 2.4.1 e 2.4.2, algumas outras noções serão utilizadas aqui para a adoção de um modelo formal do SRBM, descrevendo-o por suas entidades e eventos, conforme testado em inúmeras experiências bem sucedidas por Xavier-da-Silva (2001).

3.2.1 SISTEMA DE ENTIDADES OU SISTEMA DE OBJETOS.

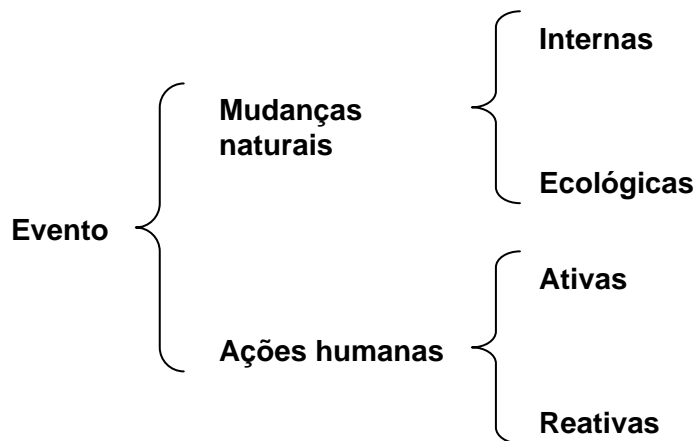
As entidades (objetos), presentes no SRBM, que mais interessam a esta tese são os indivíduos vegetais e, nos casos em que a discriminação individual no terreno é impossível ou muito difícil, grupos de plantas de mesma espécie. Além dessas, temos as entidades abióticas que constituem o fundo, suporte ou cenário. Para organizar as entidades vegetais está sendo continuamente alimentado um banco de dados georreferenciado em que a chave primária é o número da entidade, que é colocado numa etiqueta ligada à árvore, palmeira ou grupo de plantas.

O sistema de entidades em questão agrupa seus elementos da seguinte forma:



3.2.2 SISTEMA DE EVENTOS OU SISTEMA DE AÇÕES E MUDANÇAS.

Os eventos são representados pelas mudanças e pelas ações relevantes que ocorrem no SRBM. Estão divididos em dois grupos: os resultantes de ação humana (ações humanas) e os que são independentes da ação humana (mudanças naturais). Estas são involuntárias ou inevitáveis e devem-se às modificações vitais, internas ao indivíduo (crescimento vegetativo, proliferação, doenças, morte) ou decorrem das relações dos indivíduos entre si e com o ambiente (mudanças de natureza ecológica). Já as ações humanas são voluntárias, opcionais e são ativas (quando procuram dar prosseguimento a experiências em curso, ampliar a coleção de plantas, ou estender os princípios que presidiram a gênese do SRBM a locais ociosos ou desordenados) ou reativas (quando visam compensar, controlar, enfatizar, remediar ou influenciar mudanças naturais).



3.2.3 SISTEMA DE ENTIDADES ASSOCIADO A SISTEMA DE EVENTOS

O cruzamento dos dois sistemas apresentados acima fornece-nos a descrição da realidade que nos cabe trabalhar. Neste esquema podemos melhor entender o modelo adotado:

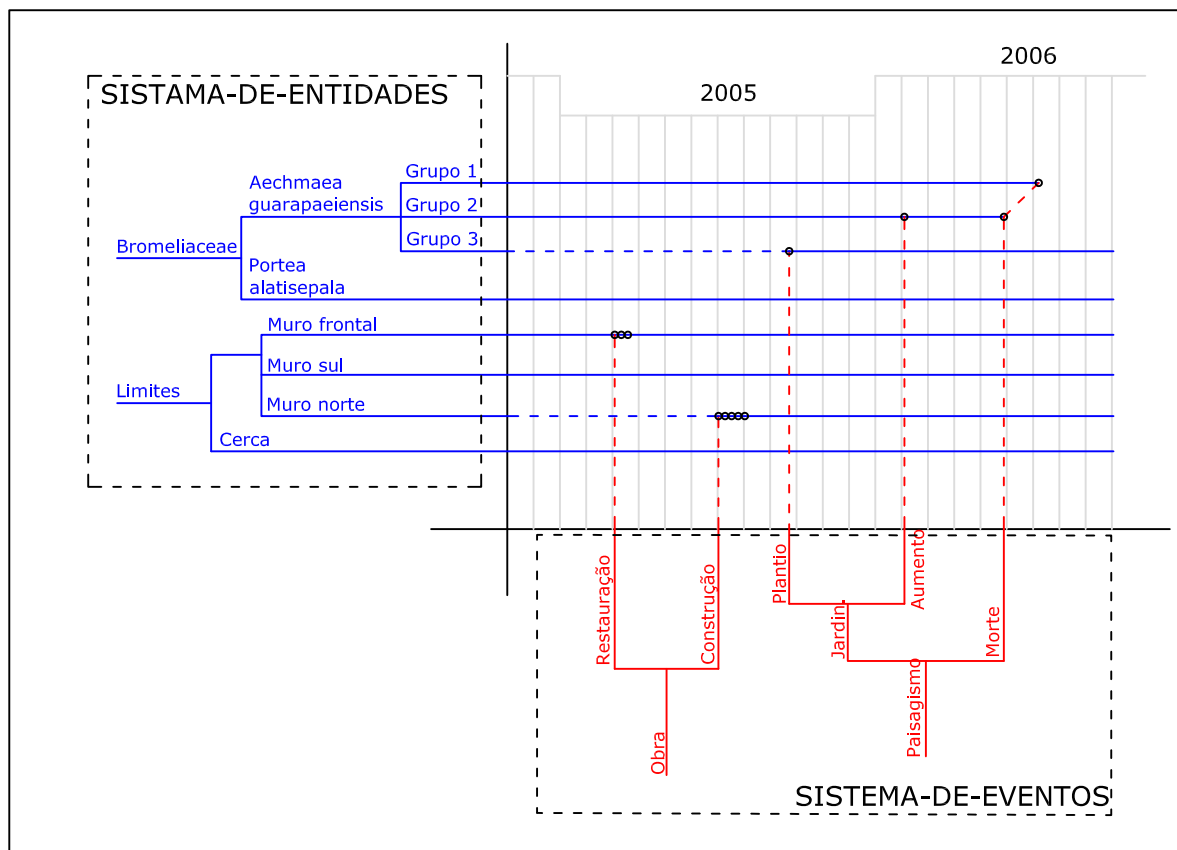


Figura 02 – Diagrama da associação entre Sistema de Entidades e Sistema de Eventos

Este diagrama não tem a menor possibilidade de ser concluído ou mínima pretensão de ser sequer ampliado. Ele serve apenas para dar idéia de como é o modelo e de como se integram indissociavelmente eventos e entidades (ações e objetos), numa delimitada e minúscula porção do espaço-tempo semelhante a alguma feição do SRBM.

Nesse exemplo, um grupo, o terceiro, de *Portea alatisepala* – espécie pertencente à (sistematizada na) família botânica *Bromeliaceae* – passa a existir (como entidade sob a forma de grupo) a partir de seu plantio, isto é, no encontro das linhas ortogonais ‘Plantio’ e ‘Grupo 3’. Sua existência, paralela a dois outros grupos de mesma espécie, perdura mesmo depois que seus semelhantes, mais antigos, desaparecem ao encontrar um evento, representado pela

transversal ‘Morte’ logo adiante, que, por sua vez, está sistematizado numa chave que diz respeito a acontecimentos de expressão botânico-paisagística.

Seja qual for o sistema que se ache conveniente empregar, tanto para ações-eventos como para entidades-objetos, o diagrama tem capacidade de incluir e compreender. Note-se que o eixo vertical do diagrama representa o espaço, mas não de forma seqüencial rígida ou geométrica. O vetor espaço, no esquema, é apenas indicativo de lugares ligados a classes diversas de entidades.

3.3 BANCO DE DADOS GEORREFERENCIADO

O banco de dados georreferenciado foi feito tomando por base um banco de dados convencional, criado com base na conceituação acima referida, que apresenta o seguinte quadro de relacionamentos entre suas tabelas.

3.3.1 BANCO DE DADOS CONVENCIONAL

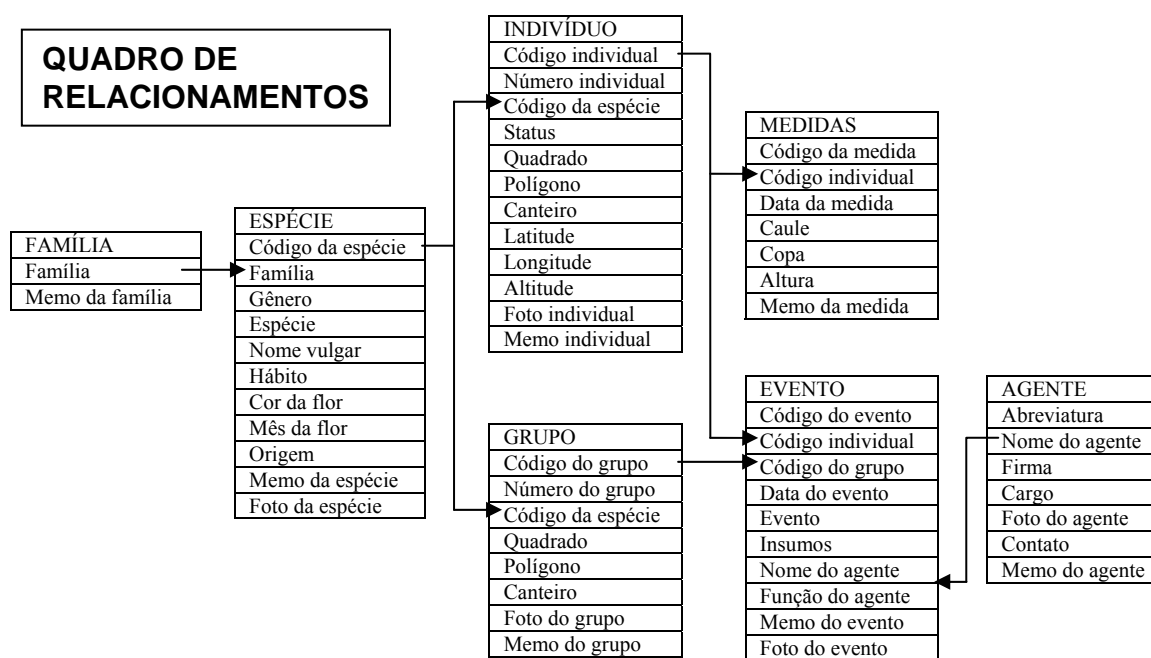


Figura 03 – Quadro de Relacionamentos do Banco de Dados convencional

Esse banco de dados está associado a mapas, de forma que cada elemento localizável, seja evento ou entidade, tenha expressão geográfica.

A seguir são apresentados alguns dos mapas utilizados. Deve-se ter em mente que para apresentação nesta tese, em papel, esses mapas não passam de uma simples referência daquilo que são na forma digital eletrônica, onde apresentam toda sua funcionalidade: são consultáveis (um clique num elemento e informações impossíveis de serem impressas se

disponibilizam); são combináveis (podem ser tratados como camadas de um mapa geral); são atualizáveis (o aspecto apresentado aqui é momentâneo e, provavelmente alguns já foram modificados com novos dados a cada dia). Estas peças gráficas têm, no entanto, a virtude de evidenciar a estrutura visual da modelagem geográfica empregada.

O campo Quadrado indica a localização da entidade numa divisão topográfica do terreno em malha formada por quadrados de 50m de lado, medidos na projeção sobre um plano horizontal.

3.3.2 MAPAS ESTRUTURAIS

Chamamos Mapas Estruturais aqueles que serão ligados ao Banco de Dados Convencional, sendo por isso constitutivos do Banco de Dados Georreferenciado.

3.3.2.1 MAPA DE LOCALIZAÇÃO DE ÁRVORES E PALMEIRAS

Este mapa (Mapa 02) retrata uma parte da área do SRBM, aquela em que estão as entidades vegetais de grande porte e as abióticas que mais interessam ao trabalho de gerenciamento. Fora da área aqui mapeada não há ordenação humana perceptível, referente ao acervo do SRBM. Uma tabela do banco de dados vinculado a este mapa está no Anexo 5.

7453500 : 648900

7453500 : 649400



LABORATÓRIO DE GEOPROCESSAMENTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO



Sistema de Análise Geo-Ambiental
VISTA / SAGA



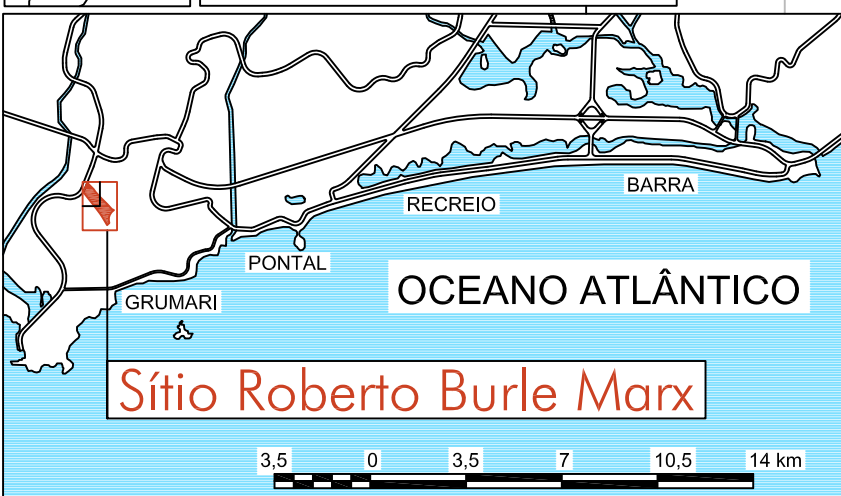
IPHAN

INSTITUTO DO
PATRIMÔNIO
HISTÓRICO E
ARTÍSTICO
NACIONAL

P.I.L.A.P.
02

- ÁRVORE IDENTIFICADA
- PALMEIRA IDENTIFICADA
- ÁRVORE COM D.A.P.* > 25cm
- ÁRVORE MORTA
- * Diâmetro à altura do peito

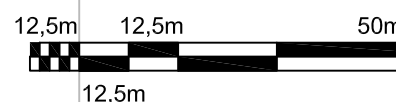
DATA: 30/10/2007
RESOLUÇÃO: 0,25m
FUSO: 23 S



7452800 : 648900

7452800 : 649400

ROBÉRIO DIAS



3.3.2.2 MAPA DE QUADRADOS

Este mapa é o que orienta as turmas de localização e identificação das espécies vegetais. É de quadrado em quadrado que são executadas as suas tarefas. São quadrados de 50m de lado que formam uma malha ortogonal orientada segundo paralelos e meridianos e dividem o terreno apenas geometricamente, sem levar em conta suas peculiaridades pontuais.



Sistema de Análise Geo-Ambiental

VISTA / SAGA

Fatores Funcionais

QUADRADOS

C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
----	----	----	----	----	----	----	----

D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8
---------------	----	----	----	----	----	----	---------------

E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9
---------------	----	----	----	----	----	----	----	---------------

F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10
---------------	----	----	----	---------------	----	----	----	----------------

G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11
----	----	----	----	----	----	----	-----	-----

H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12
----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

i4	i5	i6	i7	i8	i9	i10	i11	i12	i13
----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----

J5	J6	J7	J8	J9	J10	J11	J12	J13	J14
---------------	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	----------------

K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15
---------------	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	----------------

L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16
---------------	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----------------

M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17
----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

N8	N9	N10	N11	N12	N13	N14	N15	N16	N17	N18
----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

010	011	012	013	014	015	016	017	018	019
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

S12	S13	S14	S15	S16	S17
-----	-----	-----	-----	-----	-----

T13	T14	T15	T16	T17
----------------	-----	-----	-----	----------------

U13 U14 U15 U16 U17

V14	V15	V16	V17
-----	-----	-----	-----

W14 W15 W16 W17

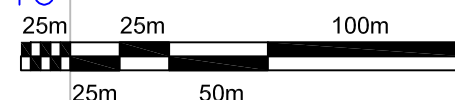
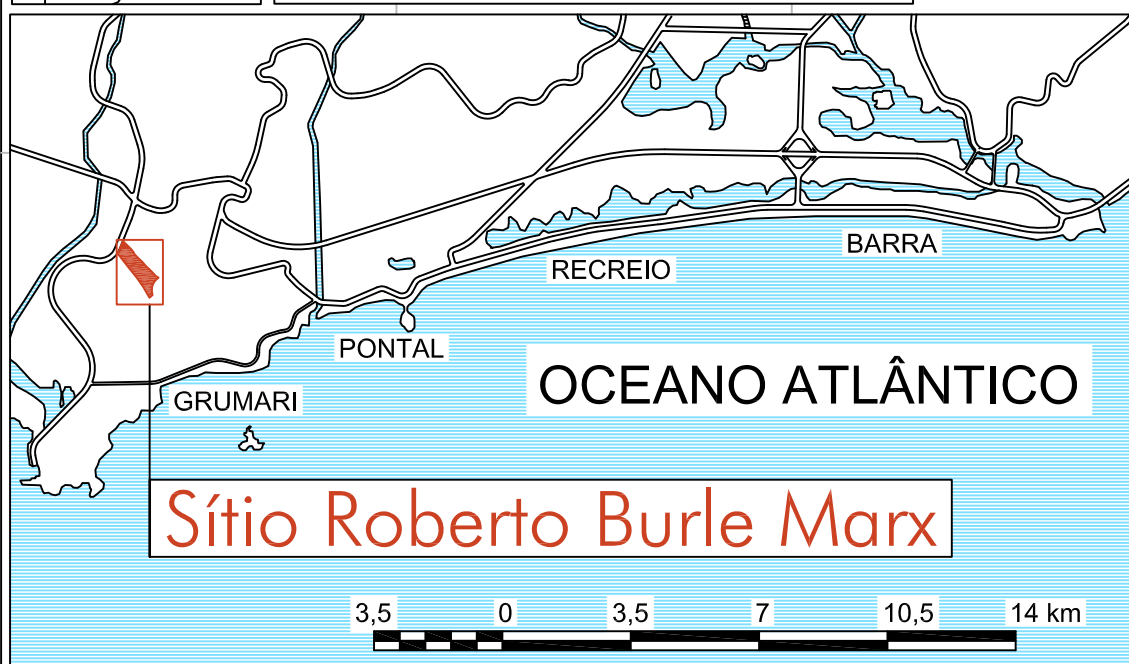
X15 X16 X17

Y15 Y16

DATA: 30/10/2007
RESOLUÇÃO: 0,25m
FUSO: 23 S



IPHAN



ROBÉRIO DIAS

TESE DE DOUTORADO - O PATRIMÔNIO PAISAGÍSTICO DO SÍTIO ROBERTO BURLE MARX: UMA VISÃO GEOGRÁFICA

3.3.2.3 MAPA DE POLÍGONOS

O campo Polígono – tema do mapa 04 – é resultante da divisão do terreno em áreas de formas diversas, de acordo com suas características visualmente perceptíveis por quem percorre o SRBM a pé, ou segundo o que poderíamos chamar de *genius loci* de cada divisão.

Edificações, estradas, trilhas, cercas, muros, rochas, lagos, vertentes e canteiros, são utilizados para facilitar a divisão e seu reconhecimento *in situ*. Este sistema, que cria topônimos para cada polígono, é redundante em termos de localização, mas é o mais comunicativo por ser fruto do hábito e da vivência e por dispensar instrumentos para ser identificado no dia a dia do trabalho de campo.

7453500 : 648900

7453500 : 649400



LABORATÓRIO DE GEOPROCESSAMENTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO



Sistema de Análise Geo-Ambiental
VISTA / SAGA



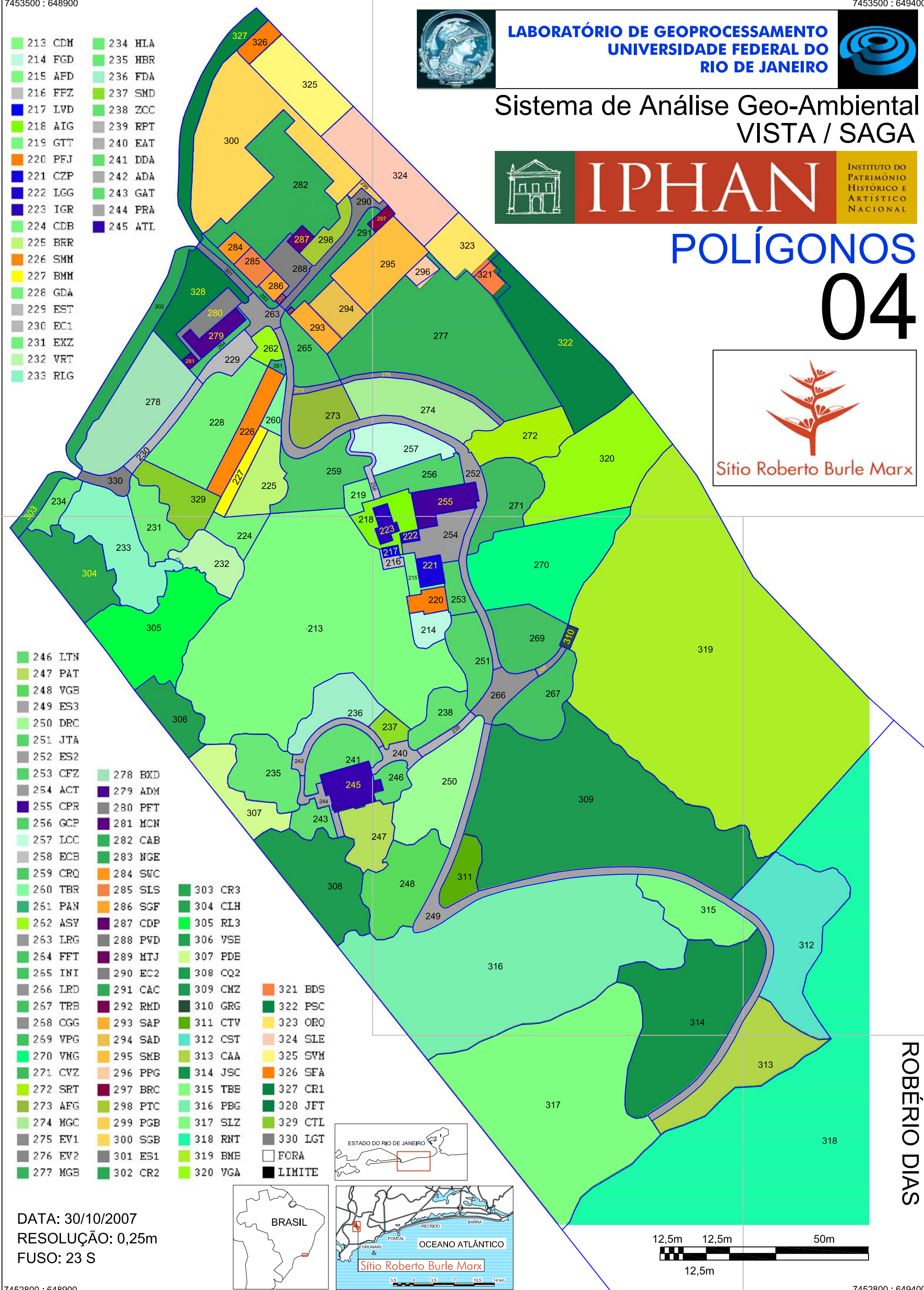
IPHAN

INSTITUTO DO
PATRIMÔNIO
HISTÓRICO E
ARTÍSTICO
NACIONAL

POLÍGONOS
04



Sítio Roberto Burle Marx



DATA: 30/10/2007
RESOLUÇÃO: 0,25m
FUSO: 23 S

7452800 : 648900

7452800 : 649400

Tabela referente ao mapa Polígonos

Cod.	Nome	Abrev.	Área	Perim.
213	Coração da mata	CDM	11640,35	546,98
214	Figueira desconhecida	FDC	341,86	75,63
215	Palmeira Dourada	APD	168,33	88,52
216	Forno de Pizza	FPZ	79,54	46,39
217	Lavanderia	LVD	47,45	28,51
218	Área da Igreja	AIG	580,49	191,50
219	Gramado do Totem	GTT	224,11	63,08
220	Pérgola da Flor de Jade	PFJ	247,43	68,48
221	Cozinha de Pedra	CZP	208,67	57,93
222	Loggia	LGG	57,93	31,82
223	Igreja	IGR	178,63	64,06
224	Casa do Batista	CDB	478,14	100,07
225	Barranco da Rocha Redonda	BRR	846,80	136,04
226	Sombril Margaret Mee	SMM	712,25	167,67
227	Bromeliário Margaret Mee	BMM	312,74	117,19
228	Grande Área	GDA	2073,26	208,22
229	Estacionamento	EST	383,39	92,96
230	Estrada Clarival 1	EC1	299,95	135,32
231	Exoriza	EXZ	810,55	144,04
232	Vertente	VRT	762,98	130,12
233	Região dos Lagos	RLG	1964,75	254,22
234	Helicônias Altas	HLA	375,44	97,94
235	Hospital das Bromélias	HBR	1191,40	150,61
236	Fora da Alça	FDA	969,07	157,74
237	Sumidouro	SMD	260,63	67,76
238	Zona Cacaueira	ZCC	606,48	109,67
239	Rua da Ponte	RPT	156,09	81,71
240	Estacionamento do Atelier	EAT	224,36	88,33
241	Dentro da Alça	DDA	843,01	138,99
242	Alça do Atelier	ADA	267,66	145,91
243	Gramado do Atelier	GAT	356,68	90,90
244	Pátio e Rampas do Atelier	PRA	197,87	126,68
245	Atelier	ATL	594,96	108,63
246	Latanial	LTN	323,56	85,23
247	Paineiras do Atelier	PAT	845,11	135,64
248	Vale do Gengibre	VGB	1637,08	184,69
249	Estrada Sig 3	ES3	1859,40	875,72
250	Dracenal	DRC	1925,99	210,43
251	Jato d'Água	JTA	833,62	130,55
252	Estrada Sig 2	ES2	1315,38	610,96
253	Chafariz	CFZ	320,49	82,86
254	Área Central	ACT	628,32	128,78
255	Casa Principal	CPR	545,69	110,33
256	Gramado da Casa Principal	GCP	694,64	131,82
257	Largo do Cascalho	LCC	939,97	151,09
258	Escada Cobra	ECB	131,25	109,23
259	Carrasqueira	CRQ	1324,36	206,97
260	Triângulo das Bromélias	TBR	210,25	80,03
261	Polígono do Antúrio	PAN	52,98	30,42
262	Área Seyal	ASY	248,37	67,75
263	Largo	LRG	305,28	87,11
264	Faixa frontal	FFT	168,23	109,67
265	Polígono Inicial	INI	648,59	116,45
266	Largo do Rodo	LRD	471,84	107,79
267	Trono de Baco	TRB	1133,53	151,18
268	Caminho da Garagem	CGG	70,07	48,66
269	Vale da Pinanga	VPG	1149,90	132,19
270	Vale da Macaranga	VMG	3179,30	251,36
271	Chapada da Velózia	CVZ	1153,91	160,28

Cod.	Nome	Abrev.	Área	Perim.
272	Sertão	SRT	1129,69	154,53
273	Área da Figueira	AFG	850,76	116,64
274	Mangueiral de Cima	MGC	1572,57	198,68
275	Estrada Velha 1	EV1	81,87	60,84
276	Estrada Velha 2	EV2	289,67	195,29
277	Mangueiral de Baixo	MGB	5436,29	360,80
278	Baixada	BXD	2308,95	211,06
279	Administração	ADM	318,61	95,51
280	Praça da Frente	PFT	386,89	129,67
281	Marcenaria	MCN	44,62	26,74
282	Céu Aberto	CAB	2503,46	290,47
283	Nesga Espinhenta	NGE	192,48	123,13
284	Sombril Wilson Castro	SWC	162,18	50,99
285	Sombril Luiz Sergio	SLS	233,37	61,68
286	Sombril Gilberto Freitas	SGF	142,50	47,75
287	Casa de Pedra	CDP	111,55	42,60
288	Ponto de Vendas	PVD	383,00	96,68
289	Material de Jardim	MTJ	18,18	17,67
290	Estrada Clarival 2	EC2	409,61	194,38
291	Coleção de Acanthaceas	CAC	506,66	169,53
292	Armário de Remédios	RMD	9,75	12,71
293	Sombril Aparício Pereira	SAP	329,97	81,00
294	Sombril Adolfo Ducke	SAD	499,27	90,38
295	Sombril Mello Barreto	SMB	1323,86	150,98
296	Propagador	PPG	147,60	50,12
297	Barracão	BRC	92,94	42,22
298	Área do Pitecolobium	PTC	357,87	104,13
299	Pérgola Graziela Barroso	PGB	78,73	54,77
300	Sombril Graziela Barroso	SGB	3676,87	401,14
301	Estrada Sig 1	ES1	149,84	85,95
302	Canteiro da Rua 2	CR2	1005,71	292,83
303	Canteiro da Rua 3	CR3	301,64	107,96
304	Coleção das Helicônias	CLH	1504,87	190,25
305	Rochas do Lago 3	RL3	2501,39	257,83
306	Vale Sombrio	VSB	774,44	131,48
307	Picada do Burro	PDB	981,88	182,34
308	Carrasqueira 2	CQ2	2129,29	223,98
309	Cenário de Montezuma	CMZ	9239,03	492,66
310	Garagem	GRG	70,87	35,95
311	Cotovelo	CTV	549,03	102,41
312	Cisterna	CST	3011,14	290,68
313	Caatinga Alta	CAA	2056,47	255,89
314	Jardim Secreto	JSC	4425,24	320,61
315	Terreiro da Babosa	TBB	1297,19	166,44
316	Pirambeira da Buganvília	PBG	10574,20	484,09
317	Santa Luzia	SLZ	8472,90	410,53
318	Reserva Natural	RNT	251418,06	2451,28
319	Bambuzal	BMB	20015,21	609,52
320	Vargem do Açaí	VGA	3037,14	249,23
321	Bromeliário Dimitri Sucre	BDS	196,97	60,36
322	Piscina	PSC	2603,11	263,49
323	Orquidário	ORQ	786,03	114,82
324	Sombril Luiz Emygdio	SLE	2010,89	214,02
325	Sombril Von Martius	SVM	1320,30	158,05
326	Sombril Freire Alemão	SFA	247,27	68,21
327	Canteiro da Rua 1	CR1	1017,45	289,26
328	Jardim da Frente	JFT	1054,81	189,90
329	Castelo	CTL	881,29	144,31
330	Largo da Guarita	LGT	241,99	77,33

Tabela 02 – Polígonos do SRBM

3.4 PLANOS DE INFORMAÇÃO

Visando dividir o terreno segundo classificações designadas para possibilitar as análises geo-ambientais e apoiar as decisões de gerenciamento e conservação, foram elaborados os seguintes mapas temáticos do SRBM.

3.4.1 USO

Este mapa (Mapa 05), bastante simplificado, é dividido em apenas 5 classes para poder encaixar-se nas análises. As combinações com os outros mapas, mostrados a seguir, proverá toda a complexidade necessária para a tomada de decisões e para a justificativa de alocação de recursos em variados temas. A classe PISO inclui pisos cimentados, pisos de terra, pisos pavimentados com paralelepípedos e com lajes de pedra. A classe VEGETAÇÃO engloba todo tipo de cobertura vegetal do terreno, seja ela ordenada botanicamente, ordenada paisagisticamente ou natural, isto é, desprovida de ordenação humana. A classe EDIFICAÇÕES abrange as casas, prédios e edículas que têm teto impermeável, não sendo aí incluídos os Sombrais, cuja cobertura é feita com uma tela que permite a passagem da chuva. A classe ÁGUA se refere aos corpos líquidos localizados sobre o terreno. Existe um espelho d'água, sobre quase toda a superfície da edificação chamada Cozinha de Pedra, que não se inclui nesta classe.

7453500 : 648900

7453500 : 649900



LABORATÓRIO DE GEOPROCESSAMENTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO



05

Sistema de Análise Geo-Ambiental VISTA / SAGA

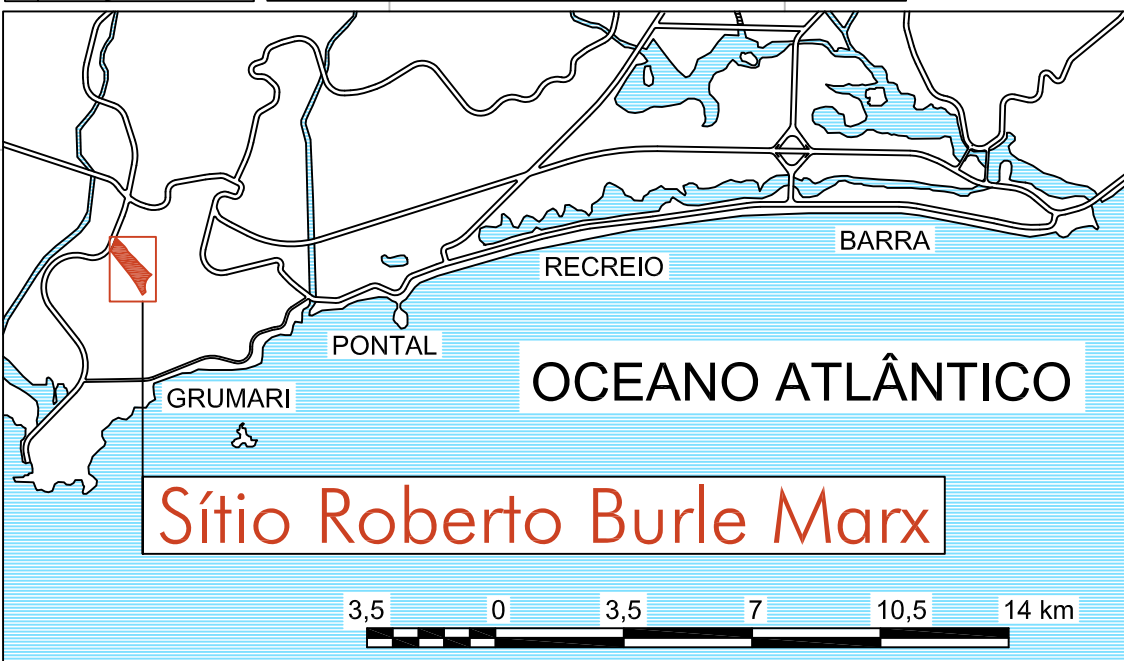
Fatores Funcionais
USO

- FORA
- VEGETAÇÃO
- EDIFICAÇÃO
- PISO
- ÁGUA

DATA: 30/10/2007
RESOLUÇÃO: 0,25m
FUSO: 23 S



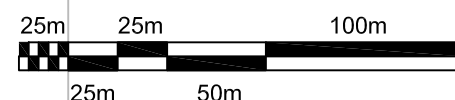
Sítio Roberto Burle Marx



7452100 : 648900

7452100 : 649900

ROBÉRIO DIAS



3.4.2 ORDENAÇÃO

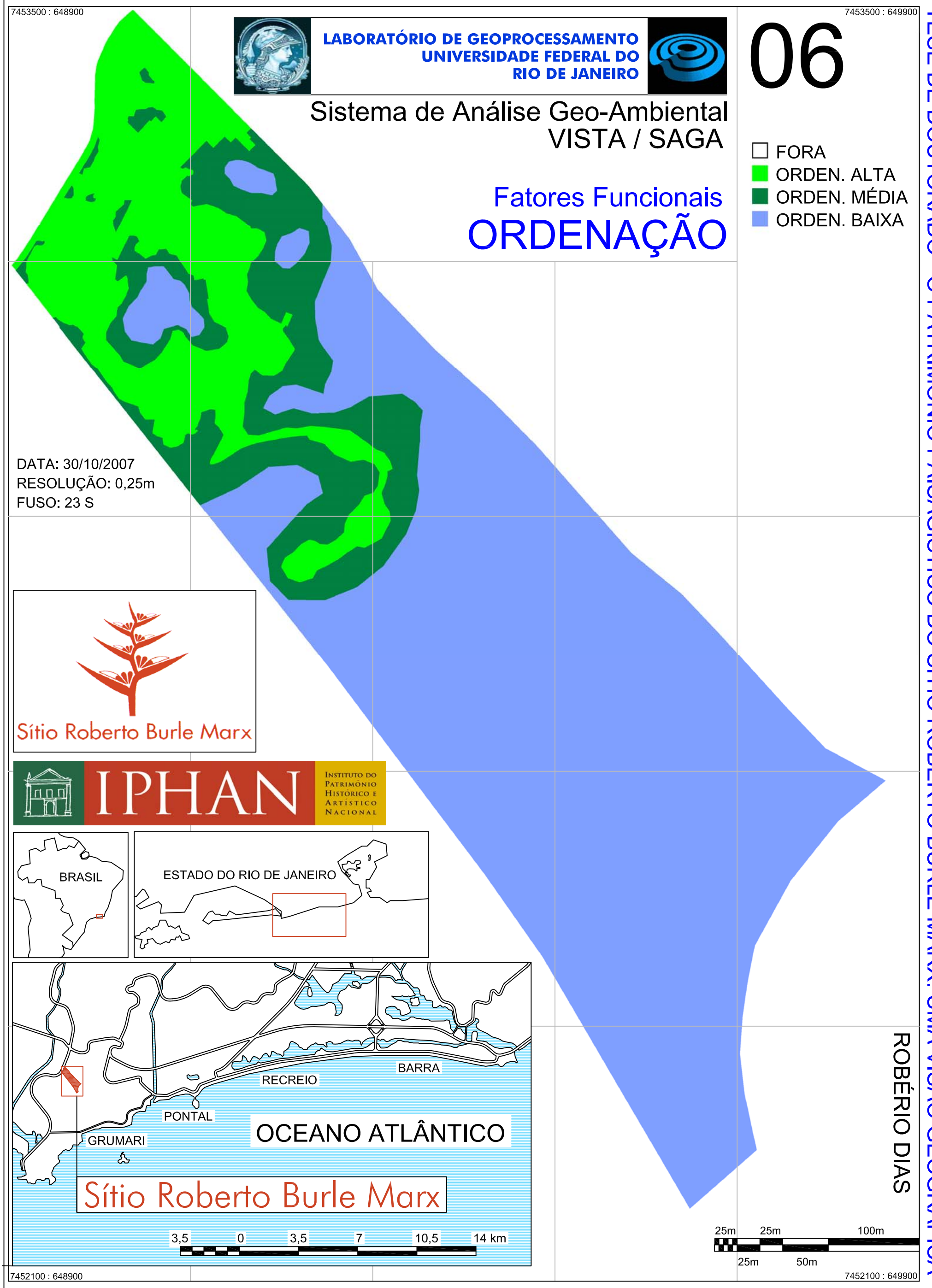
Este mapa (Mapa 06) indica zonas de maior e menor ordenação. A ordenação em questão tanto pode ser botânica como paisagística ou arquitetônica.

As zonas de alta ordenação são aquelas pertencentes à coleção botânica, a áreas ajardinadas, a experiências paisagísticas em curso ou a edificações. Correspondem a 71.972m², ou 17,63% da área total.

As zonas de média ordenação totalizam 57.099m², ou 13,99% da área do SRBM, e têm esboçado em seu interior alguma ação pretérita de inclusão de espécies exóticas (exóticas no sentido ecológico, não no sentido territorial ou político) ou de desenho definindo o plantio.

As zonas de ordenação baixa pertencem à mata secundária nativa e constituem uma reserva de espaço para possíveis futuras e necessárias ordenações. Estas zonas são a maior parte do SRBM – 279.106m² ou 68,38%.

O aumento do grau de ordenação, isto é, o tratamento de áreas não ainda atingidas pela necessidade de experiências paisagísticas ou de plantio de espécies do acervo botânico multiplicadas, idealmente precede qualquer ampliação de áreas de exposição do acervo do SRBM.



3.4.3 EXPOSIÇÃO

Este mapa (Mapa 07) indica quais lugares do SRBM são mais e menos percebidos, isto é, divide o terreno segundo o grau de exposição pública do acervo. Foi feito com base no conhecimento do percurso estabelecido para as visitas guiadas (não há visitação livre no SRBM), na extensão da linha livre de obstáculos visuais desde o itinerário dos visitantes e na qualidade do acesso às áreas expostas.

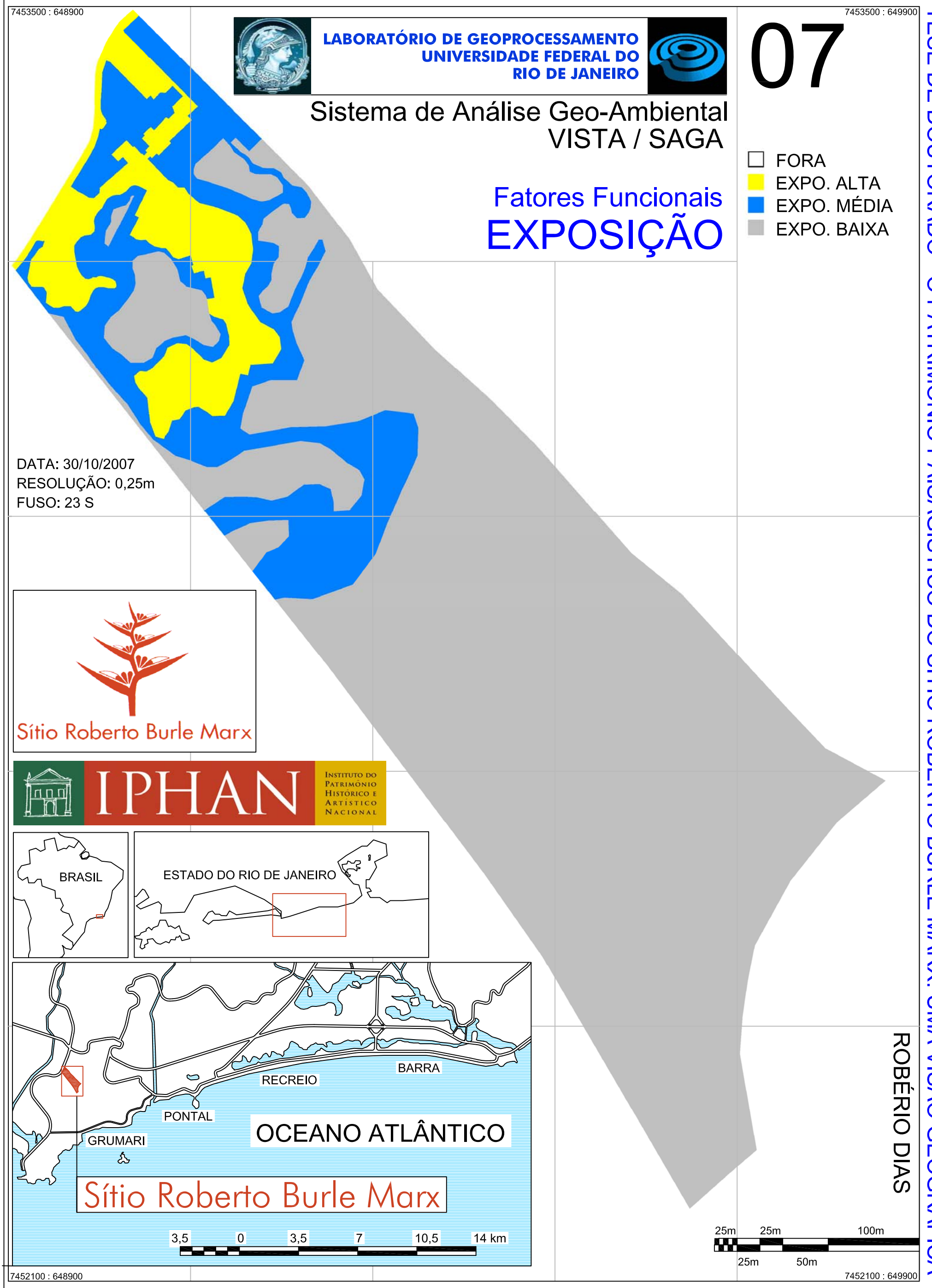
As áreas de exposição alta (35.798m² ou 8,77%) são, portanto, as que têm acesso franqueado aos visitantes.

Os locais de exposição média (65.698m² ou 16,09%) são aqueles facilitados aos funcionários e pesquisadores através de trilhas de serviço e os que têm visitação restrita ou esporádica.

As demais áreas recebem classificação baixa nesse aspecto por falta de acesso, a não ser pelo meio da vegetação nativa, e por serem mantidas praticamente intactas. São mais de $\frac{3}{4}$ do SRBM, isto é, 75,13% ou 306.625m².

A prática nos mostra que a tendência positiva é a ampliação das regiões de exposições mais altas, pois o número de espécimes aumenta, quando adequadamente tratados, e com ele a necessidade de transplantar parte de seus contingentes para outros locais que, mais tarde, provavelmente serão potencial atração para ser exibida.

Atualmente as áreas acima da cota 50 e adjacentes à estrada principal já se encontram em condição de ser incorporadas ao percurso da visita, faltando apenas algum tipo de transporte, pois acessá-las a pé é inviável para grande parte dos visitantes. A hipsometria é muito influente para a determinação de classes nesse tema.



Mapa n.º 07 - Exposição - Fatores Funcionais

3.4.4 DECLIVIDADES

Este é o mapa (Mapa 08) de declividades que mostra em porcentagens a inclinação do terreno. Fornece informações importantes para o uso planejado da área, relativas a criação de acessos e a cuidados quanto à erosão, deslizamentos e fluxos pluviais. Foi feito com base no único levantamento topográfico da área, datado de 1996, e processado com o aplicativo AutoCAD Map 2004 para obtenção de um modelo aproximado da superfície do terreno, simplificada em múltiplos planos de forma triangular, justapostos pelas arestas. Nenhuma aresta, nesse modelo, excede 10m. Cada triângulo foi colorido, segundo oito classes, de acordo com sua inclinação. As classes de inclinação estão estabelecidas, não de forma homogeneamente dividida, mas segundo a conveniência do trabalho. Quanto mais horizontal é a superfície, mais subdividida ela é. A primeira classe engloba inclinações de 0% (totalmente horizontal) a 5% (inclinação de 3°) enquanto que a última classe inclui inclinações de 100% (45°) a 1000% (84°). Inclinações acima de 84° foram consideradas inexistentes e isso foi confirmado pela falta de áreas descoloridas no mapa resultante. O mapa a seguir apresentado foi obtido pela rasterização (transformação de figura vetorial em figura matricial) da projeção vertical do mapa colorido segundo suas declividades obtido anteriormente.

7453500 : 648900

7453500 : 649900



LABORATÓRIO DE GEOPROCESSAMENTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO



08

Sistema de Análise Geo-Ambiental VISTA / SAGA

Fatores Topográficos DECLIVIDADES

- FORA
- 0 A 5%
- 5 A 10%
- 10 A 20%
- 20 A 30%
- 30 A 45%
- 45 A 65%
- 65 A 100%
- > 100%
- ÁGUA

DATA: 30/10/2007
RESOLUÇÃO: 0,25m
FUSO: 23 S



Sítio Roberto Burle Marx

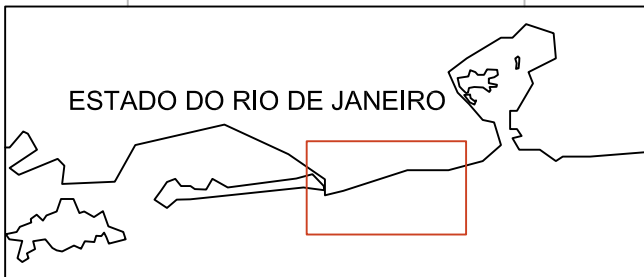


IPHAN

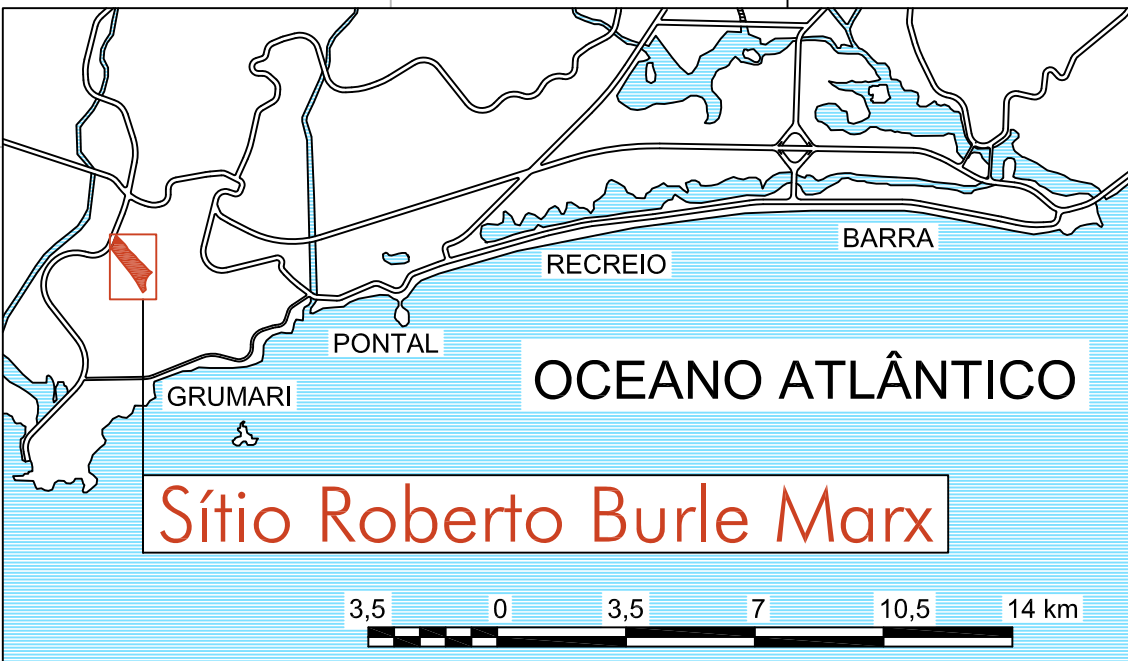
INSTITUTO DO
PATRIMÔNIO
HISTÓRICO E
ARTÍSTICO
NACIONAL



BRASIL



ESTADO DO RIO DE JANEIRO



RECREIO

BARRA

PONTAL

GRUMARI

OCEANO ATLÂNTICO

Sítio Roberto Burle Marx

3,5 0 3,5 7 10,5 14 km

25m 25m 100m
25m 50m

7452100 : 648900

7452100 : 649900

3.4.5 HIPSOMETRIA

Este mapa (Mapa 09) divide o terreno em classes para visualização e quantificação das áreas independentemente de quaisquer outras características que não suas altitudes.

Analogamente ao Mapa de Declividades, foi também obtido a partir do levantamento topográfico de 1996 e rasterizado desde o mapa vetorial feito com o aplicativo AutoCAD Map 2004.

Pode-se notar que o terreno acima da cota 125m constitui mais da metade da área, possui topografia muito interessante e, certamente, as vistas mais espetaculares, sendo, no entanto, inacessível atualmente.

7453500 : 648900



LABORATÓRIO DE GEOPROCESSAMENTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO



09

7453500 : 649900

Sistema de Análise Geo-Ambiental
VISTA / SAGA

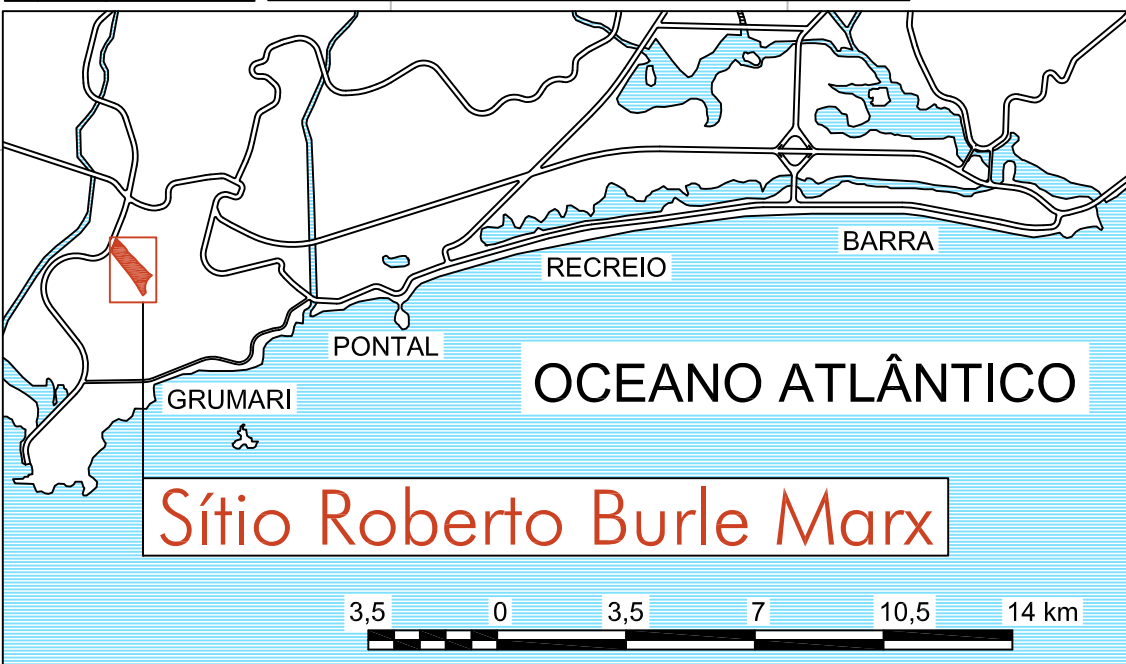
Fatores Topográficos HIPSOMETRIA

- FORA
- 0 A 25m
- 25 A 50m
- 50 A 75m
- 75 A 100m
- 100 A 125m
- 125 A 150m
- 150 A 175m
- 175 A 200m
- 200 A 225m
- 225 A 250m
- 250 A 275m
- 275 A 300m
- 300 A 325m
- 325 A 350m
- 350 A 375m
- 375 A 400m

DATA: 30/10/2007
RESOLUÇÃO: 0,25m
FUSO: 23 S



Sítio Roberto Burle Marx



7452100 : 648900

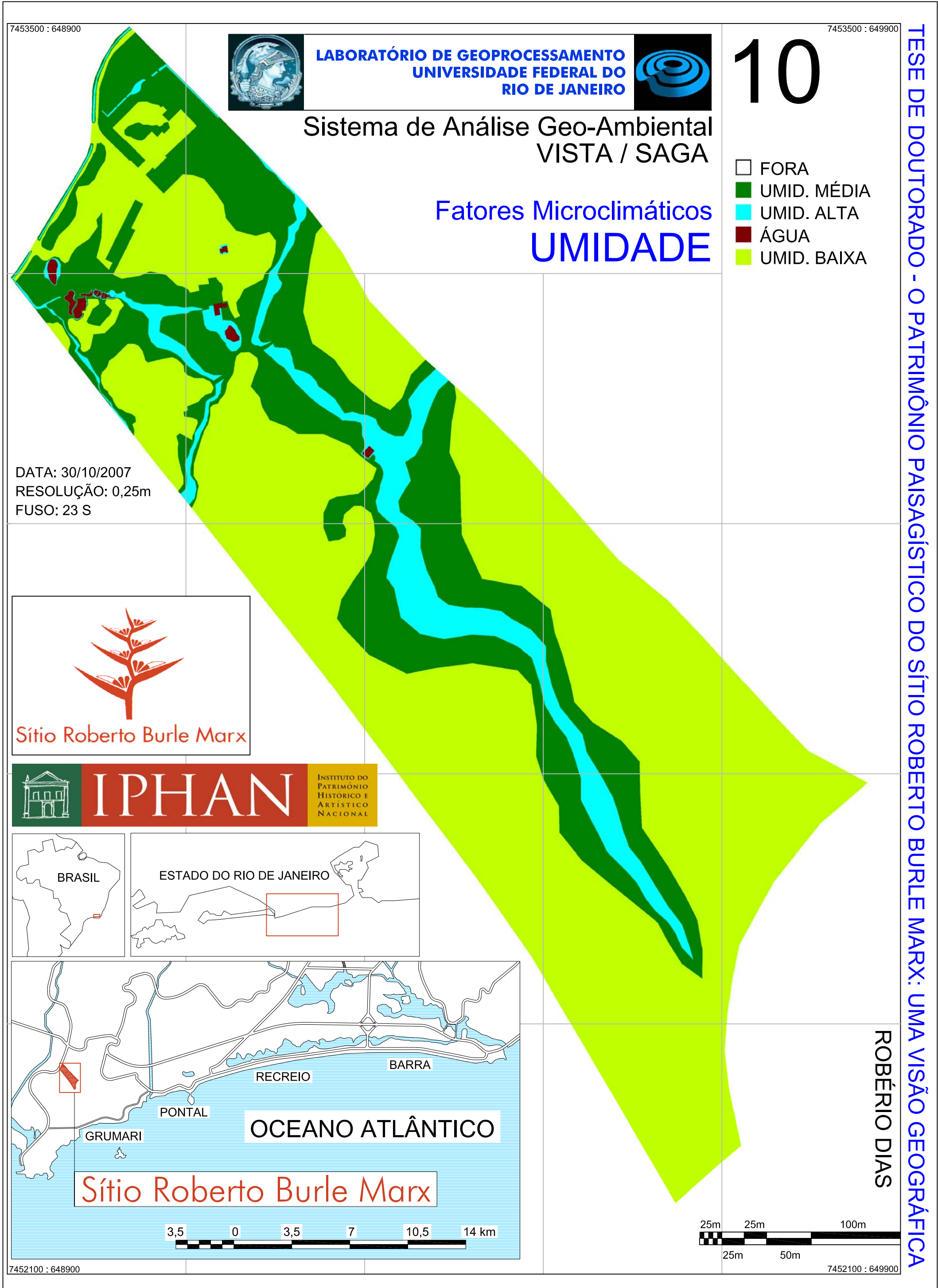
7452100 : 649900

ROBÉRIO DIAS

TESE DE DOUTORADO - O PATRIMÔNIO PAISAGÍSTICO DO SÍTIO ROBERTO BURLE MARX: UMA VISÃO GEOGRÁFICA

3.4.6 UMIDADE

Este mapa (Mapa 10) indica a umidade do terreno segundo estimativas baseadas no conhecimento da vegetação, da proximidade de cursos d'água e de pontos de irrigação, da topografia e da composição do solo. Tem quatro classes porque uma é umidade absoluta, ou seja, água. Umidade alta está sempre confinante com a água e neste mapa as classes estão sempre em seqüência lógica, isto é, água é adjacente à umidade alta, que é adjacente à umidade média, que é adjacente à umidade baixa. O que varia é a largura da faixa de transição e isto é influenciado pela topografia. Quanto mais inclinado é o terreno, mais estreitas são as seções das classes com relação à umidade.



Mapa n.º 10 - Umidade - Fatores Microclimáticos

3.4.7 SOMBREAMENTO

Este mapa (Mapa 11) divide a área segundo a presença e o teor de transparência de anteparos naturais e artificiais que protegem as plantas de cobertura do solo (plantas rasteiras) e as folhagens e arbustos mais baixos da luz solar direta. Ele foi feito por estimativa visual, com base no conhecimento da vegetação existente e do terreno. Por anteparos naturais nos referimos tanto à vegetação de alto porte quanto às feições topográficas que desfavorecem insolação em determinados horários, assim como a presença de grandes rochas. Já os anteparos artificiais são constituídos principalmente pelos sombrais – edificações cujo teto é uma tela que deixa passar apenas 25% da luz solar. Além do porte (altura e diâmetro), são levadas em conta a qualidade da sombra que cada árvore produz e sua deciduidade. O mapeamento evidencia algo que está em constante diminuição: a insolação das camadas inferiores da vegetação. Com o contínuo crescimento das árvores, a sombra tende a ocupar áreas cada vez maiores. Assim sendo, o mapa de sombreamento necessita de atualizações mais freqüentes que os demais mapas.

Sendo uma entidade tombada, o SRBM precisa ter também sua insolação preservada. Isto em geral não é levado em conta, pois a tendência vigente é, de forma indireta, considerar apenas a sombra como um bem precioso, por denotar a presença de árvores, e desprezar os lugares ensolarados, tomando-os mera e simploriamente como vazio.

7453500 : 648900



LABORATÓRIO DE GEOPROCESSAMENTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO



11

7453500 : 649900

Sistema de Análise Geo-Ambiental
VISTA / SAGA

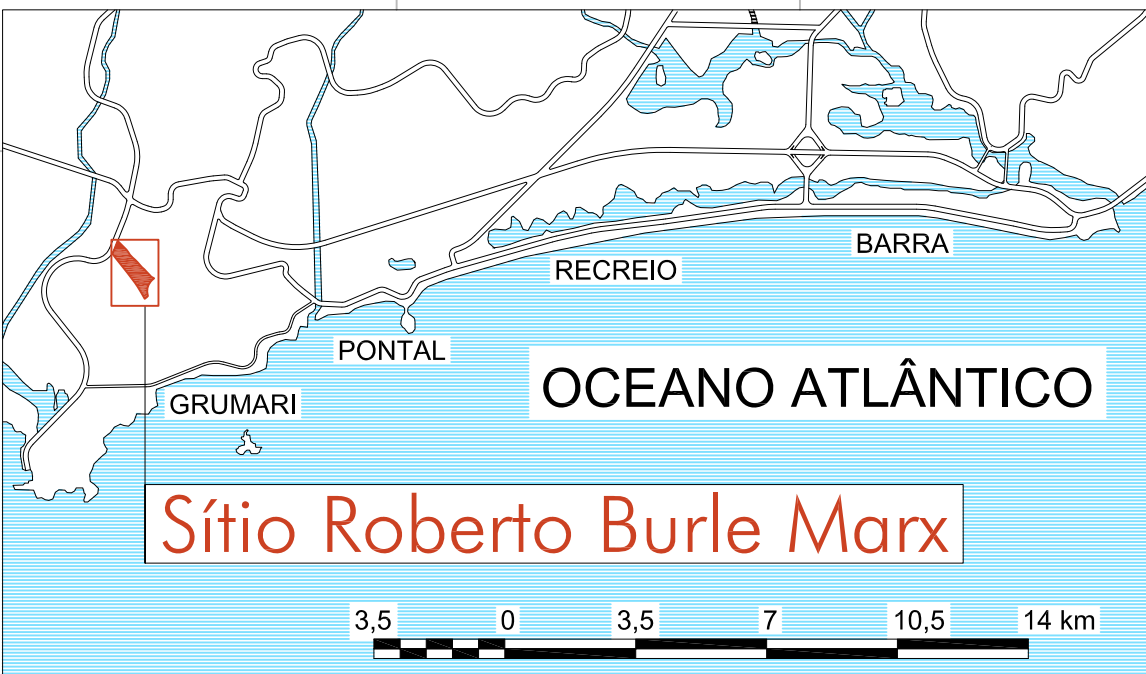
Fatores Microclimáticos
SOMBREAMENTO

- FORA
- SOL
- MEIA SOMBRA
- SOMBRA

DATA: 30/10/2007
RESOLUÇÃO: 0,25m
FUSO: 23 S



Sítio Roberto Burle Marx



7452100 : 648900



7452100 : 649900

ROBÉRIO DIAS

3.5 EIXOS.

As razões e motivações para parte dos eventos acima referidos – as ações humanas –, visando desenvolver controle e governabilidade, podem ser compreendidas segundo um outro modelo teórico. Neste, vários eixos – gradientes de diversos valores patrimoniais – definem um espaço multidimensional. Sobre as coordenadas dos eixos são avaliadas as ações cabíveis para a gestão. Este modelo é usado em casos de decisões sobre mudanças pontuais e imediatas, diferentemente do modelo anterior, usado em análise de superfícies e de forma premeditada.

Cada ação, para ser avaliada, é decomposta por diferentes enfoques, descritos por notas em eixos respectivos, cujas razões de ser e características estão enumeradas abaixo.

Iniciaremos com o eixo que é aquele mais reconhecido e que praticamente não sofre contestação, pois é o primeiro que vem à mente quando se pensa em coleção de plantas:

3.5.1 EIXO BOTÂNICO

Mesmo não sendo um jardim botânico, onde importa mais a representação organizada de muitas espécies do que a localização de cada espécime em relação a outros, o SRBM se notabiliza, também, por ser uma importante coleção de plantas. Trazidas de muitos lugares, elas foram selecionadas em função de uma qualidade essencial, comum a todas, que é a possibilidade de utilização em paisagismo.

Mudanças relacionadas com este eixo são mais desejáveis quanto mais representam aumentos na fitodiversidade, salvaguardada a qualidade essencial mencionada.

Simetricamente, diminuições no grau de diversidade das plantas existentes no terreno são bem-vindas quando se trata de vegetação imprópria para paisagismo, representada por ervas daninhas e invasoras desinteressantes ou nocivas.

O valor associado ao eixo botânico nasce da “capacidade” do espécime de se fazer transportar desde seu habitat natural para o contexto cultural, onde terá outras funções, diversas daquelas puramente ecológicas.

Incrementos na diversidade positiva (aquela de interesse paisagístico) do SRBM tiveram seu auge no tempo em que Burle Marx realizava excursões a regiões de vegetação intocada, ou minimamente alterada, com o objetivo de coletar plantas com potencial para aumentar seu vocabulário paisagístico. Mesmo assim, só depois de passar algum tempo submetida a testes é que se poderia, a rigor, considerar uma planta como estabilizada no acervo, como influenciadora do índice de diversidade do SRBM. O ingresso de plantas se fazia utilizando um *buffer* que é representado pelos 14.000m² de sombrais onde, ainda hoje, reside a maior

parte da coleção botânica. Desse *buffer*, a espécie, uma vez aclimatada e multiplicada, tem alguns espécimes transplantados para outra parte do SRBM, pelos seguintes motivos:

- para minimizar a probabilidade de seu desaparecimento accidental. Se uma praga destruir os espécimes que estão num lugar, sobrarão os do outro;
- para desafogo do sombral. Se todas os espécimes multiplicados permanecessem, seria necessário ampliar os sombrais indefinidamente;
- para serem testados paisagisticamente, desta vez em consórcio com outras espécies;
- para que possam ser melhor exibidos e apreciados.

Por isso, embora o tempo de aumento vertiginoso do número de espécies de plantas do SRBM tenha passado, o aumento da população vegetal continua, tanto pela multiplicação dos espécimes protegidos, como pelas incessantes e imperiosas ocasiões de transplantar o excedente dos sombrais. Além disso, sendo uma instituição voltada à divulgação de descobertas de plantas, o SRBM é muito procurado por colecionadores ávidos de colaborar com suas próprias espécies e descobertas em doações e trocas. Esse intercambio também acontece em menor grau do que no tempo de Burle Marx, mas ainda representa uma fonte de aumento da diversidade botânica do SRBM.

Do eixo botânico passamos ao eixo horticulurista, porque plantas devem ser plantadas e cuidadas dentro de uma técnica.

3.5.2 EIXO HORTICULTURISTA

As mudanças influenciadas por este eixo levam em consideração a técnica do cultivo de plantas, tanto em suas necessidades bem conhecidas, quanto, de forma heurística, compreendendo estratégias utilizadas por Roberto Burle Marx no passado. Plantas inéditas, buscadas em locais de natureza intocada não vêm com manual de instruções que indique como devem ser tratadas. A técnica para cada uma teve que ser deduzida, experimentada ou arriscada com base em observações de seus habitats naturais. Assim sendo, o plantio consorciado com outras espécies foi muitas vezes feito em caráter provisório. Por exemplo: uma determinada muda de árvore pertencente a uma floresta clímax teve que ser plantada à sombra de um arbusto já existente que funcionou, durante algum tempo, exclusivamente como provedor de sombra. Depois que a árvore atingiu porte autônomo, o arbusto foi retirado, pois já não cumpria função alguma.

Alterações no ambiente, advindas do crescimento ou propagação da vegetação próxima ou adjacente a determinado indivíduo, acarretam respostas biológicas nem sempre positivas desde o ponto de vista de seu cultivo.

A previsão do volume que algumas plantas vai atingir às vezes falha e o lugar onde cabiam muitas passa a comportar número decrescente com o passar do tempo.

Outras vezes Burle Marx plantou mais mudas do que a capacidade de suporte de uma área ou a estética aconselham, com consciência de que tal procedimento visava apenas garantir um mínimo de espécimes, descontadas as perdas eventuais prováveis. Caso essas prováveis perdas não ocorressem naturalmente, foi, é e será necessário algum desbaste ou transplante. Isso, embora óbvio e comum, nem sempre é levado em conta, ou aceito, por pessoas de convicções conservacionistas adaptadas literalmente de enfoques específicos de arquitetura e escultura, cuja criação pouco se assemelha às práticas da horticultura.

O aperfeiçoamento do horticultrismo leva naturalmente a considerar a influência do ambiente no desenvolvimento da vegetação e nos conduz ao eixo ecológico.

3.5.3 EIXO ECOLÓGICO

Temos aqui duas classes de “ecologias” a considerar: aquelas referentes aos habitats naturais das plantas transpostas para o SRBM e a nova ecologia resultante da relação entre os indivíduos transplantados e o ambiente onde foram aclimatados.

Embora, em certos casos, o ideal seja minimizar a distancia entre as duas ecologias, em outros, a ambição de adaptar uma espécie “espetacular” pode levar a tentativas menos comportadas, cujo sucesso é medido pelas discrepâncias aceitas entre as características do habitat original e o lugar da planta no SRBM. Plantas retiradas de locais de solo pobre, respondem com crescimento às vezes surpreendente, se plantadas em condições não tão adversas.

3.5.4 EIXO ESTÉTICO

Neste eixo é preciso adotar uma estética específica para paisagismo, sem confundi-la com as estéticas totalmente livres que são aplicadas atualmente a todas as artes que não têm como matéria prima o ser vivente. Ao contrário, a estética do paisagismo não pode adotar como paradigma uma total independência de regras ou leis. Neste caso, elas são biológicas. Em paisagismo não há estética na vegetação doente ou moribunda, nem em condições pouco favoráveis para apreciá-la. Portanto, se em alguma etapa da evolução do jardim for percebida uma condição de prejuízo atual ou potencial para a saúde ou visibilidade das plantas, alguma ação reativa deverá ser empreendida. Tanto quanto cuidar de plantas doentes ou subnutridas, é importante providenciar para que cada entidade do acervo tenha condições ótimas de ser vista e admirada. Burle Marx costumava repetir que “o jardim é a natureza ordenada pelo homem e

para o homem”. Em vista disso, não só a ordem se traduz em valor estético, mas também a antevisão de um possível dano a esta ordem, e ações decorrentes para preveni-lo.

Segundo Michelangelo Buonarroti, a prática artística, aquela que lida com a estética, pode ser classificada de acordo com o *modus operandi*:

“... lo intendo scultura, quella che si fa per forza di levare, quella che si fa per via de porre é simile alla pittura.” [in BONÈA J., *Stone and its (hidden) image*, 1992.]

Contrapõe *porre* (= por, colocar), como na pintura, desenho, literatura, onde se vão acrescentando elementos para constituir a obra de arte, a *levare* (= tirar, retirar) como na escultura, em que o material excessivo é retirado. Porém, em paisagismo estas duas formas de procurar resultados estéticos convivem inevitavelmente, tanto na criação como na manutenção da obra de arte. Plantios, podas, transplantes e erradicações, que alteram as condições físicas das entidades e de sua percepção espacial, são necessários a todo momento. Além disso, sendo uma composição que se pratica no presente para que se complete no futuro – “O tempo se encarrega de completar uma idéia.” (BURLE MARX, 1987) –, os elementos e ações empregados nem sempre são compreendidos de imediato por leigos presentes ao desenvolvimento da obra.

Há ainda outra classe de valores que pode ser enquadrada neste eixo: é o aumento do vocabulário vegetal decorrente da descoberta, da “invenção”, ou da atribuição de um valor paisagístico a determinadas espécies encontradas em seus habitats naturais, onde não eram absolutamente notadas, e a conseqüente disponibilização desse material para todos os que pretendem fazer jardins. Cabe notar que esta classe de valor estético é deflagrada principalmente pelo simples deslocamento geográfico. É natural que a estas espécies sejam dispensados especiais atenção e cuidados.

Em termos organizacionais, cabe um paralelo baseado na visão de museus que Paul Valéry externou em um breve artigo. Para ele, os museus são quase monstruosidades, pois aglomeram objetos que demandam isolamento. Uma peça requer que não existam outras por perto, para ser melhor notada e isto, em última análise, se deve, segundo ele, ao fato de que as obras de arte estão deslocadas num museu, separadas do espaço para o qual foram feitas:

“Eis-me, então, no meio de um tumulto de criaturas congeladas, cada uma das quais exige, sem a obter, a inexistência de todas as outras.” (VALÉRY, 2005, p.33)
[...]

“Pintura e Escultura, diz-me o demônio da Explicação, são filhas abandonadas. Morta está sua mãe, sua mãe Arquitetura. Enquanto viveu, dava-lhes lugar...[...] Tinham seu espaço...” (VALÉRY, 2005, p.35)

Aproximar-nos-íamos de problema semelhante, não buscasse o jardim tanto ser “obras de arte” quanto “arquitetura” e ao mesmo tempo. A estética do paisagismo favorece abrandar qualquer conflito entre o continente (cenário, ambiente, plantas) e o conteúdo (obras, indivíduos, plantas).

3.5.5 EIXO EXPERIMENTAL

Sendo um local, talvez único, de experiências em paisagismo, o SRBM precisa ver reconhecida esta qualidade como sua principal razão-de-ser e, conseqüentemente, seu mais importante valor e fundamental motivo de preservação. De fato, assim se referia a ele seu criador. As experiências que tiveram, e têm, ocorrência ali também precisam ser melhor entendidas pois são pioneiras e diferem formalmente de experiências praticadas em outras atividades. A diferença reside principalmente no fator tempo: são experiências de duração indeterminada, podem levar anos e, muitas vezes, muito depois de apresentar certos resultados, apresenta outros, contrários aos primeiros. Na verdade, só se pode estar certo do fim de determinada experiência, quando for inegável seu fracasso. Enquanto nada insofismável acontecer, considera-se que a experiência continua, pois sempre é possível algo imponderável vir a ocorrer.

A escolha de vegetais para experiências é determinada em função de seus números e oportunidade. Por isso estabelecemos um plano de utilização para espécies que existam no SRBM apenas nos sombrais. À medida que vão se contabilizando indivíduos disponíveis aptos, resultantes de multiplicação vegetativa ou por germinação de sementes coletadas, são designados locais para o início das experimentações.

Experiências, por definição, implicam em risco: podem dar certo ou não. Uma vez que se percebe que determinado conjunto de plantas, por mais que se insista na obtenção de melhoras em seu estado, continua a se afastar de condições razoáveis, torna-se necessário modificar, redirecionar ou interromper o processo, sob pena de perda de acervo.

Mudança típica com valoração ligada a este eixo é, por exemplo, a substituição de determinada espécie muito comum e abundante em extensas áreas, cujo comportamento é por demais conhecido, por outra mais rara, coletada por Burle Marx e que ainda não foi testada fora dos sombrais.

3.5.6 EIXO ECONÔMICO

Neste eixo está incluído todo dispêndio de recursos e de esforços que necessariamente deve ser praticado para conservar o patrimônio do SRBM. Todo sistema organizado está sujeito à entropia – destruidora de organização – e requer quantidades proporcionais de

energia para se contrapor à desordem que fatalmente se instauraria caso fosse permitido que a tendência natural ecológica seguisse sem controle. Os recursos são normalmente escassos quando comparados ao ideal para uma área de magnitude semelhante à do SRBM. Vetores vinculados a este eixo influenciam constantemente as ações indispensáveis à gestão do patrimônio. Economia e eficiência tornam-se indissociáveis. Se uma determinada ação é mais eficiente, ou econômica, quando realizada em sincronismo com outra, este fato deve ser levado em consideração. Não basta que as plantas estejam em local adequado, é preciso que estejam bem e durante o máximo de tempo possível, isto é, que gozem de estabilidade estética. Esta qualidade se traduz em economia e é condição paisagística *sine qua non*. Não haveria recursos para manter em boa forma, num prazo longo, plantas que exigissem cuidados intensos.

Neste eixo também recai o tempo de existência de uma planta traduzido em valor econômico ou em custo de produção. Por exemplo: uma árvore cinquentenária valerá mais do que uma muda da mesma espécie se houver necessidade de decidir qual delas deve receber mais proteção. Da mesma forma, raridade e dificuldade de obtenção representam valores vinculados a este eixo.

3.5.7 EIXO EDUCACIONAL

A destinação expressa por Burle Marx na doação de seu sítio ao governo foi de que ele servisse ao estudo de paisagismo, botânica e conservação da natureza. E, sem dúvida, esta é uma razão que precisa ser respeitada, pois, além de constituir um procedimento obrigatório pela honra devida ao grande artista, é estabelecida no documento de doação como diretriz que, caso não obedecida, anula o ato de transferência da propriedade do SRBM à Fundação Pró Memória, hoje IPHAN.

Os princípios paisagísticos adotados e estabelecidos por Burle Marx, materializados no terreno de forma não permanente, são, de fato, a única coisa que pode ser perpetuada e o que, principalmente, deve ser explicitado como ensinamento. A estética ou ordenação espacial que a manutenção do SRBM busca decorre, portanto, da observação destes princípios imateriais, que foram registrados nas conferências e palestras proferidas por seu criador. A ordenação das plantas expressará idealmente os princípios acima referidos e, quando as mudanças naturais, com o passar do tempo, acumularem-se a ponto de causar uma expressão divergente, serão disparadas ações reparadoras para manter o valor imaterial educacional do acervo, ainda que sob outra forma física, mas, derivada da que foi irreversivelmente superada pelo desenvolvimento espontâneo, e sempre fiel aos princípios do mestre.

“A ordem dos elementos no Sítio tem caráter didático, aliada a uma preocupação estética” (BURLE MARX, 1987).

Em didático fundamenta-se a necessidade de atualização e de expansão do caráter educacional mesmo a áreas não satisfatoriamente abrangidas pela ordenação espacial até o momento, mas que podem vir a ser visitadas por interessados em paisagismo. Tais áreas, assim como as de mata nativa secundária invadidas por bananeiras, por vegetação oportunista e as de viveiros abandonados, são naturalmente candidatas a receber o transplante de espécimes que se tornaram numerosos demais para continuarem nos sombrais ou o plantio de duplicatas de plantas raras no SRBM. O resultado dessas operações sempre será educacionalmente melhor do que a impressão causada pelo estado desprovido de ordem em que estas áreas se encontram. O caos, para instaurar-se, apóia-se tanto na inércia pura e simples como naquela auto-intitulada como respeitosa da história, da arte ou do ambiente, mas que peca pela falta de discernimento paisagístico e ecológico. O resultado, em todos esses casos, tende para a desvalorização do patrimônio nacional e para a desinformação ou deseducação de visitantes interessados mais no paisagismo de Burle Marx do que em fábulas de sua vida ou num culto à sua memória. Cabe lembrar que a doação do SRBM foi feita expressamente para esse tipo de visitante.

Em termos educacionais paisagísticos, não faz sentido preferir preservar no SRBM, ainda que sob o disfarce da veneração, eivados de respeito incondicional, os acasos infelizes, as situações insustentáveis, os restos de experiências que não deram certo ou os frutos da espontaneidade entrópica, em vez de aplicar os princípios lógicos, transparentes e isentos de qualquer traço de mistificação ou hermetismo que foram genialmente estabelecidos, inequivocamente demonstrados e generosamente disseminados por Roberto Burle Marx.

3.5.8 EIXO INSTITUCIONAL

A transformação ocorrida, no espaço em questão, de Sítio Santo Antônio da Bica para SRBM, isto é, a mudança de uma propriedade particular, sem qualquer tipo de obrigação diretamente relacionada com o público, para um espaço vinculado a um instituto nacional, com missões definidas¹, induz forçosamente a adaptações. Estas se deram no início em grande volume, mas apresentam um decréscimo assintótico, quer dizer, que sempre as haverá, embora cada vez menos. A visitação pública é o fator mais conspícuo a pautar mudanças avaliadas sob o aspecto institucional, porém há outros fatores. A política cultural específica que se traduz, tanto quanto possível, em ações empreendidas e em resultados alcançados no SRBM pode ser também avaliada neste eixo. A busca de bom convívio com o aparato legal que rege a cultura e o ambiente; a influência exercida, por pessoal dotado de conhecimento técnico, no aperfeiçoamento do instrumental jurídico que vai ser aplicado a outras áreas semelhantes, afins com o patrimônio do SRBM; a diferenciação do que é patrimônio ambiental daquilo que é patrimônio cultural e a conseqüente sabedoria disto derivada; a divulgação da possibilidade de se transformar um ambiente hostil em um lugar de elevação espiritual pela mera disposição de elementos vegetais no terreno; o despertar do sentido de responsabilidade para com o meio ambiente; a demonstração de que valores estéticos podem ser transpostos, reconhecidos ou recriados por pessoas atentas, para seus próprios espaços de convivência; são alguns dos papéis institucionais de uma unidade valorizada por meio de um tombamento e da qual é de se esperar isso, e muito mais. Portanto, ações que promovam a

¹ O SRBM tem as seguintes missões:

1. o controle da evolução dos acervos paisagístico e botânico legados por Roberto Burle Marx à posteridade;
2. a manutenção de seus acervos museológicos e arquitetônicos;
3. a identificação, organização, proteção e valorização destes acervos;
4. a preservação das funções estabelecidas por seu criador para as coleções botânicas, o que inclui a manutenção do seu caráter experimental para paisagismo;
5. a demonstração da diferença entre patrimônio natural e patrimônio cultural elaborado com plantas, justificando o enquadramento do próprio acervo paisagístico nesta última categoria;
6. a divulgação dos valores e acervos preservados no SRBM e do trabalho ali realizado por seu criador;
7. a disponibilização para o público dos conhecimentos gerados e acumulados no SRBM;
8. a observação dos princípios paisagísticos adotados e estabelecidos por Roberto Burle Marx em todas as interferências que se fizerem necessárias no acervo paisagístico;
9. a defesa de uma conceituação que não exclua ou desconsidere o patrimônio paisagístico em suas categorias.
10. a ordenação racional das áreas ociosas do SRBM, caso seja necessário utilizá-las para consecução das tarefas mencionadas;

utilidade social específica do acervo paisagístico do SRBM se pautarão também pelos valores vinculados ao eixo institucional, que é o que mais se identifica com a missão do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.

Embora o SRBM seja, em vista da natureza *sui generis* de seu acervo, ainda um estranho no ninho do IPHAN, esta mesma circunstância pode ser revertida para o benefício de todos os envolvidos se forem levadas em consideração as evidências da necessidade de mais abrangência para os conceitos que tratam de patrimônio. Pelo fato de os elementos de suporte do valor cultural tombado no SRBM serem intermediários em termos de duração entre o peregrino e o efêmero, este patrimônio posiciona-se também entre o material e o imaterial na classificação vigente. Isto lhe confere a qualidade de uma espécie de elo já não perdido, que permite vislumbrar a unidade e a totalidade do sistema inteligível e, conseqüentemente, lograr um aperfeiçoamento para o modelo que cabe ao IPHAN pensar.

3.6 APLICAÇÃO

Os eixos apresentados acima têm aplicação imediata na decisão sobre qualquer mudança que possa ser empreendida no SRBM. Cada mudança é avaliada pela diferença entre dois vetores: um vetor que representa uma determinada situação presente – o aparecimento de uma doença em uma árvore, por exemplo – e o outro uma situação pretendida como possível solução – essa mesma árvore erradicada. Ambos vetores têm origem no ponto onde as coordenadas são zero e terminam num ponto cujas coordenadas são as notas atribuídas às situações individualizadas, segundo cada eixo, desde que se admita que cada um dos vetores pode ser decomposto e medido em escala de 0 a 10 sobre os eixos que tenham relevância para o caso. Assim, por exemplo, o corte de uma árvore doente será valorado segundo os eixos Horticulturista, Ecológico, Educacional, Econômico, Estético e Botânico.

EIXO	VALOR PRESENTE	VALOR FUTURO
Horticulturista	1	8
Ecológico	1	10
Educacional	3	6
Econômico	2	6
Estético	3	2
Botânico	8	1

Tabela 03 – Exemplo de valoração de um evento segundo eixos relevantes.

O valor Horticulturista recebe, atualmente, nota 1 porque a doença da planta, nesse caso, é grave e irremediável. A erradicação da árvore, essencial para a saúde de outras próximas, adquire valor alto (nota 8).

Em termos ecológicos tomamos por auto-evidente que o equilíbrio ecológico pretendido no SRBM é um que preconiza a extinção de fauna e fungos patogênicos. Assim, temos notas 1 e 10, valores extremos, para situações cuja diferença é a supressão da fonte comprovadamente irradiadora de enfermidades e infalivelmente diagnosticada como terminal.

Educacionalmente falando, não é desejável que os visitantes assistam a espetáculos de insalubridade, indicadores de descaso administrativo. As notas 3 e 6 refletem aproximadamente esta postura.

Para a economia da gestão patrimonial, é altamente recomendada a retirada da árvore, pois o contrário pode representar dispêndio de recursos futuros no corte evitável de muitos outros espécimes infectados por ela. Embora haja gastos imediatos (nota 2), a médio prazo a economia será sensível (nota 6).

Em termos estéticos, o corte da árvore representa prejuízo no momento em que se decide executar a ação, pois, apesar de incurável e infectante, a árvore ainda é bela. A nota 3, baixa, reflete que a beleza atual não terá muita duração. A nota 2, atribuída ao aspecto futuro e vazio do local, não é mínima porquê a ausência da árvore retirada ensejaria, neste exemplo, vista de outros elementos interessantes, antes encobertos.

Já em termos botânicos, imaginamos, neste exemplo, que se trata de um espécime único e raro (nota 8). Sua erradicação representa uma perda grave (nota 1) para a diversidade do patrimônio botânico do SRBM.

Uma vez atribuídos valores aos componentes relevantes do vetor-corte-da-árvore-doente, a decisão é feita pela verificação da maior entre as duas avaliações quantitativas resultantes. Nessa modelagem optamos pela representação proporcional às hipotenusas dos “hiper-triângulos retos” cujos catetos têm valores correspondentes às notas dadas. Se o valor correspondente à situação atual for maior, a ação não será empreendida. Neste caso, tal não acontece. A decisão é:

$$\text{Valor presente} = \sqrt{(1^2 + 1^2 + 3^2 + 2^2 + 3^2 + 8^2)} = 9,37$$

$$\text{Valor futuro} = \sqrt{(8^2 + 10^2 + 6^2 + 6^2 + 2^2 + 1^2)} = 15,25$$

Como 15,25 é maior do que 9,37, a mudança, segundo nosso método, deverá ser realizada.

3.7 APLICATIVOS (SOFTWARE)

- VICON/SAGA – Sistema de Vigilância e Controle desenvolvido pelo Laboratório de Geoprocessamento (LAGEOP) do Instituto de Geociências da UFRJ

Este aplicativo é utilizado para registrar as entidades e os eventos julgados relevantes nas mudanças naturais importantes e nas ações no cotidiano do SRBM. Registra a presença destes fenômenos em termos de contributos e permite a análise de suas relações topológicas. O VICON pode funcionar como um diário que vai se constituindo num banco de dados descritivos da história do SRBM. Permite que sejam armazenadas e atualizadas grandes massas de dados sobre ocorrências ambientais, registrando automaticamente a localização geográfica e a extensão territorial dos eventos e entidades ambientais ocorrentes, juntamente com os registros de outras características alfanuméricas a eles associadas, tais como nomes, números, mapas, textos, fotografias, imagens digitais, filmes, cópias de documentos e vistas panorâmicas, entre outras, para posteriores consultas combinadas de inúmeras formas.

- VISTA/SAGA – Sistema de Análise Geo-Ambiental desenvolvido pelo Laboratório de Geoprocessamento (LAGEOP) do Instituto de Geociências da UFRJ.

O VISTA/SAGA é um aplicativo para sistemas geográficos de informação (SGI) e geoprocessamento. O módulo de ANÁLISE AMBIENTAL é destinado a satisfazer as necessidades daqueles que lidam com a área ambiental, qual seja: a possibilidade de analisar dados georreferenciados e convencionais, fornecendo como resultados mapas e relatórios que irão apoiar o processo de tomada de decisão. Possui três funções básicas: avaliação ambiental, monitoria e assinatura.

A avaliação é o processo de superposição de mapas, classificação multivariada e investigações geo-topológicas através de um esquema de pesos e notas, para a geração de estimativas de riscos e potenciais, sob forma de um novo mapa.

A monitoria é o acompanhamento da evolução dos fenômenos ambientais por meio da comparação de mapeamentos sucessivos no tempo. Este processo permite definir e calcular as áreas alteradas e o destino dado a elas.

A assinatura é usada para definir quantificar a distribuição espacial de entidades e eventos.

- AUTOCAD MAP – Banco de dados georreferenciado.

Este aplicativo é utilizado para ligar os registros de um banco convencional de dados da vegetação do SRBM, elaborado com o aplicativo Access, a posições determinadas.

3.8 IMAGENS

- ORTOFOTOS

Foram obtidas, por gentileza da Secretaria Municipal de Urbanismo do Rio de Janeiro, duas ortofotos da área, uma de 1999 e outra de 2004.

- IMAGEM DE SATÉLITE

Dispomos de uma imagem do satélite Ikonos II PSM, de 12/04/2002, com resolução de 1m.

- FOTOS DIGITAIS

A documentação fotográfica das plantas e dos trabalhos do SRBM é feita desde 1998 e conta atualmente com cerca de 16.000 fotos arquivadas, tiradas pela equipe técnica do SRBM.

Além disso, resultante de um acordo comercial, contamos com aproximadamente 3.000 fotos profissionais de documentação botânica específica, de autoria do botânico Harri Lorenzi, um conhecido fotógrafo e editor de livros sobre vegetação brasileira.

3.9 LEVANTAMENTOS E INVENTÁRIOS

- LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

No ano de 1995 foram iniciados os trabalhos de levantamento topográfico do SRBM, fruto de uma parceria com a Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro. Além da localização plani-altimétrica das entidades arquitetônicas e abióticas, foram locadas todas as árvores e palmeiras cujo diâmetro à altura do peito (DAP), isto é, a 1,5m de altura, fosse igual ou superior a 0,2m. A mesma turma de topógrafos procedeu à plotagem no terreno de marcos numerados de concreto, distando 50m um do outro, segundo malha ortogonal paralela a um dos dois limites maiores do terreno. O sentido dessa medida foi de permitir a divisão do terreno, segundo um critério facilmente inteligível, para facilitar o posterior trabalho de identificação vegetal em campo, quadrado por quadrado. Nessa fase inicial foram identificadas com nome vulgar (não científico) as plantas que figurariam no mapa.

- PILAP – PROJETO DE IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DE ÁRVORES E PALMEIRAS.

O trabalho de identificação e localização das espécies de árvores e palmeiras do SRBM constitui a base e o início de todos os levantamentos botânicos do SRBM.

- PILOG – PROJETO DE IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DE GRUPOS.

Este tipo de levantamento é análogo ao do PILAP, porém referente a vegetação não arbórea, cujo porte inviabiliza o mapeamento individual, e que existe no SRBM em grupos homogêneos quanto à espécie. O número do grupo é a chave primária que contempla todos os indivíduos do grupo e é fixado no terreno por meio de estaca.

3.10 METODOLOGIA

Os levantamentos, tanto do PILAP quanto do PILOG, tiveram como base o mapeamento topográfico em escala de 1:500 e dividiram toda a área do SRBM em quadrados de 2.500m² (50 x 50m). Essas áreas foram legendadas com letras e números (coordenadas X e Y), respectivamente (Ex.: A1, A2,... B2,... G4,... etc.).

A identificação das plantas é feita primeiramente no campo, pela morfologia geral do indivíduo e com o auxílio de técnicos do SRBM, sendo então identificadas com placas metálicas numeradas (chave primária) e fixadas com pregos de cobre (em árvores) e laços de arame (em palmeiras). Dados como altura da árvore, diâmetro do caule e diâmetro de copa são medidos e inseridos no banco de dados e num arquivo em AutoCAD. Para confirmar a identificação das espécies foi utilizada literatura científica e consulta a botânicos especializados em cada família.

3.10.1 COLETA

A unidade de levantamento é a planta viva e fértil (com flor ou fruto), na área do Sítio. Assim, as plantas desconhecidas, que se encontrarem nessa condição, são herborizadas, para serem remetidas, quando necessário, aos botânicos que as identificam, e fotografadas digitalmente para inclusão no banco de dados. Tais informações são complementadas por anotações convencionais de campo, a serem também incluídas no mesmo banco de dados.

3.10.2 IDENTIFICAÇÃO

É feita de forma individual e específica, isto é, são atribuídos números (chave primária) a cada espécime passível de ser listado como figurante dos mapas e é procedida a determinação de família, gênero, espécie, procedência etc. utilizando todos os meios a nosso alcance, sejam eles os precários registros existentes no início dos trabalhos compreendidos por esta tese, informações confirmadas de jardineiros e funcionários antigos, consultas a sociedades botânicas dedicadas a determinada família ou especialistas *ad hoc* contatados.

A identificação não se dá sempre de forma completa. Às vezes todos os táxons da planta são conhecidos ou descobertos; às vezes só a família e o gênero, ou só a família. E há casos em que o indivíduo fica temporariamente indeterminado, porém sabe-se que pertence à mesma espécie de um outro, ou de outros. Assim, se e quando um destes é determinado, todos o são.

3.10.3 LOCALIZAÇÃO

A localização das árvores e palmeiras é feita utilizando-se o mapa básico da topografia convencional que já localizou todas as árvores cujo diâmetro à altura do peito (DAP) é maior do que 20cm. A localização das árvores e palmeiras com DAP inferior a 20cm é feita por triangulação, utilizando-se para isso, em campo, os mapas topográficos ampliados de cada quadrado por vez e os elementos já plotados pela topografia.

Por meio da disposição relativa àquelas cujas coordenadas já são conhecidas, cada planta é plotada em mapas digitais denominados PILAP e PILOG, integrantes da base de dados cartográficos construída por intermédio do SAGA. Esses mapas têm atualização automática, na medida em que novos dados entram no banco convencional, graças à capacidade do SAGA de relacionamento com bancos de dados alfanuméricos e, juntamente com os outros mapas da base digital, permitem cruzamentos para inferências, análises, monitoramentos etc.

3.10.4 PROCESSAMENTO

Os dados alfanuméricos são digitados e as imagens das plantas são acopladas ao banco de dados, constituindo registros com informações botânicas, de horticultura, fenologia e outras, complementadas com detalhamento dos aspectos mais relevantes da planta (floração, fruto, estrutura etc.)

As coordenadas do local da planta são transferidas para os mapas de vegetação (PILAP e PILOG) para a comunicação entre os dados cartográficos (SAGA) e os registros alfanuméricos.

O material das plantas coletado é secado, montado e classificado segundo as práticas convencionais de preparo de exsicatas, tendo-se, entretanto, o cuidado de manter, na ficha, campos de referência à base cartográfica e ao banco de dados.

4 RESULTADOS

Todos os mapas estruturais e os planos de informação utilizados nas análises geo-ambientais apresentadas têm resolução de 25cm por píxel e, embora fosse legítimo, e até talvez esperado, incluí-los neste capítulo, preferimos mantê-los como instrumentos metodologicamente intermediários, ou seja, eles têm inegavelmente algum conteúdo que pode ser considerado finalístico para determinados objetivos, mas constituem principalmente etapas ou degraus dos métodos adotados para a elaboração dos instrumentos fundamentais desta tese.

O mesmo vale para a caracterização dos eixos de valor, geradores do espaço multidimensional de avaliação, descritos no item 3.5.

4.1 ANÁLISES GEO-AMBIENTAIS

A combinação ponderada da informação obtida nas avaliações dos mapas temáticos citados provê elementos de apoio à decisão. As análises permitem classificar todo espaço geográfico segundo os objetivos desejados, desde que estes objetivos hajam convenientemente determinado os temas e as ponderações presentes nos mapas. A extração de informação de estruturas deste tipo pode ser ilustrado pelos seguintes exemplos:

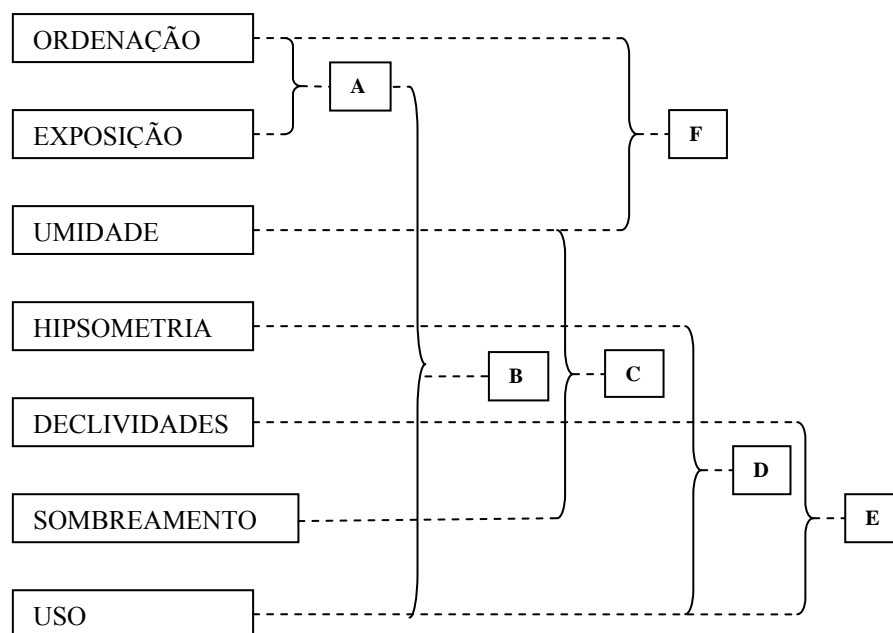


Figura 04 – Esquema de combinações de Mapas Temáticos

A) Ordenação alta + Exposição baixa → potencial a ser aproveitado (a combinação do mapa de ordenação com o mapa de exposição resulta num terceiro mapa [A] que, por exemplo, fornece informação sobre que regiões podem e devem ser mais mostradas).

A) Ordenação baixa + Exposição alta → correção urgente de mostruário

- B) A + Uso → delimitação exata dos locais a serem tratados
- C) Umidade alta + Sombreamento alto → indicação para plantas de sub-bosque
- C) Umidade baixa + Sombreamento baixo → indicação para plantas xerófitas
- D) Umidade elevada + Uso → limitação de recursos, adequação, economia
- E) Declividades altas + Uso → adequação, drenagem
- E) Declividades altas + Vegetação → erosão
- F) Ordenação + Umidade → delimitação de espécies
- Etc.

Na verdade, as combinações de mapas tomados dois a dois, evidentes em suas conclusões imediatas, foram levadas a uma formulação completa no desenvolvimento teórico do aplicativo VISTA/SAGA para análise de geoprocessamento (XAVIER-DA-SILVA, 2001), onde muitos mapas podem ser considerados simultaneamente. Este programa (*software*) dá expressão quantitativa e espacial a todas as características temáticas mapeadas capazes de influenciar as decisões de gestão. Os resultados da análise total, longe de merecer o qualificativo ‘evidentes’, são, na maioria das vezes, surpreendentes. Cada meta requer ponderações diferentes e, para o caso apresentado a seguir, que visa o melhoramento da qualidade de informação que o SRBM oferece, os mapas foram organizados segundo a seguinte Árvore de Decisões.

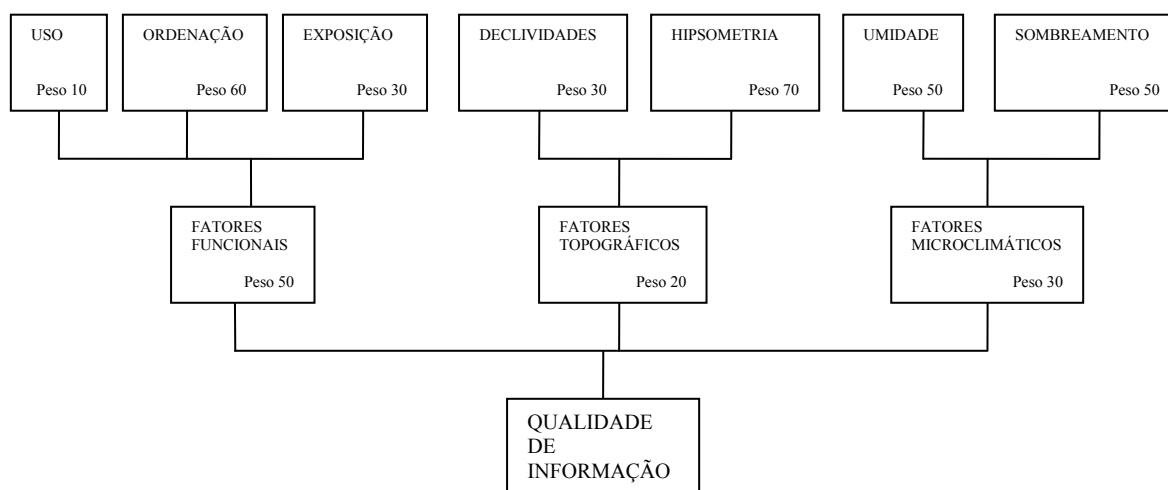


Figura 05 – Esquema da Árvore de Decisões

Nota-se que a ponderação sempre totaliza 100 em cada passagem de nível. O peso de um mapa é arbitrado de acordo com sua importância relativa aos demais temas de cada passo e segundo o objetivo desejado. Por exemplo, o tema ORDENAÇÃO tem peso maior na composição do mapa FATORES FUNCIONAIS porque a ordem paisagística é a razão principal da existência do SRBM e a essência da informação buscada está nesta, ou melhor, é

esta mesma ordem. Pela mesma razão o tema FATORES FUNCIONAIS pesa mais que os outros dois na constituição do mapa QUALIDADE DE INFORMAÇÃO.

4.1.1 ANÁLISE AMBIENTAL 1

A seqüência de mapas, apresentada a seguir, resulta numa classificação espacial do terreno segundo a qualidade de informação, isto é, o nível das condições de fruição do acervo paisagístico do SRBM pelos visitantes.

A cada região de cada mapa foi atribuída uma nota, de acordo com sua importância em relação aos temas julgados pertinentes e aos objetivos pretendidos em cada nível da Árvore de Decisões. Estas notas figuram nas legendas de cada mapa, e, quando combinadas com outras regiões de outros mapas digitalmente superpostos, contribuem com seu valor, modulado pela ponderação de seu mapa respectivo, para o mapa resultante da combinação vigente.

4.1.1.1 FATORES FUNCIONAIS

Este mapa (Mapa 12) é o resultado da combinação dos mapas USO, ORDENAÇÃO e EXPOSIÇÃO (Mapas 05, 06 e 07 respectivamente).

As combinações dessas notas se traduzem em áreas definidas por cores correspondentes a valores que podem ser conferidos em relatório anexado.

7453500 : 648900

7453500 : 649900



LABORATÓRIO DE GEOPROCESSAMENTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO



12

Sistema de Análise Geo-Ambiental
VISTA / SAGA

FATORES
FUNCIONAIS

- NOTA 4
- NOTA 5
- NOTA 6
- NOTA 7
- NOTA 8
- NOTA 9
- NOTA 10
- FORA

DATA: 30/10/2007
RESOLUÇÃO: 0,25m
FUSO: 23 S



Sítio Roberto Burle Marx

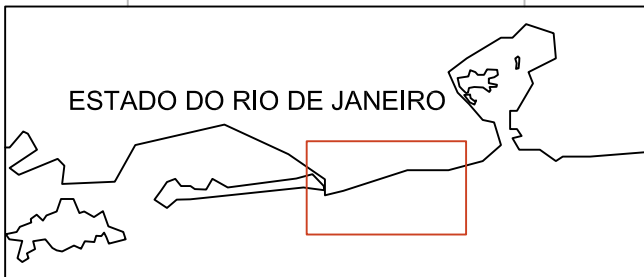


IPHAN

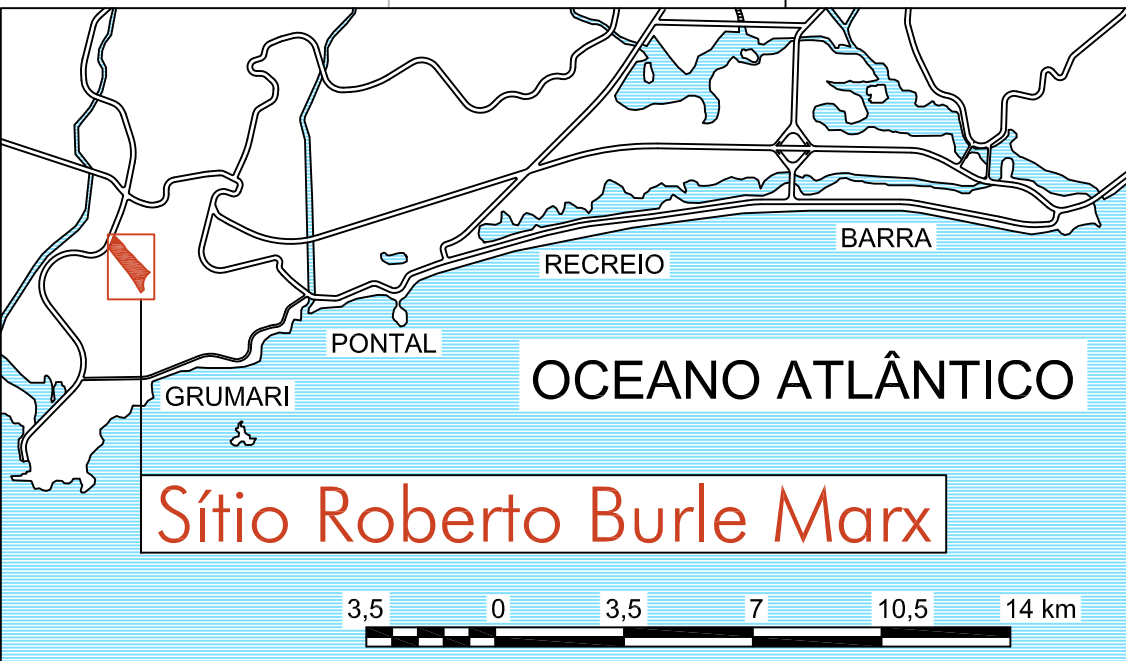
INSTITUTO DO
PATRIMÔNIO
HISTÓRICO E
ARTÍSTICO
NACIONAL



BRASIL



ESTADO DO RIO DE JANEIRO



RECREIO

BARRA

PONTAL

GRUMARI

OCEANO ATLÂNTICO

Sítio Roberto Burle Marx

3,5 0 3,5 7 10,5 14 km

25m 25m 100m
25m 50m

7452100 : 648900

7452100 : 649900

TESE DE DOUTORADO - O PATRIMÔNIO PAISAGÍSTICO DO SÍTIO ROBERTO BURLE MARX: UMA VISÃO GEOGRÁFICA

ROBÉRIO DIAS

4.1.1.2 FATORES TOPOGRÁFICOS

Este mapa (Mapa 13) é o resultado da combinação dos mapas DECLIVIDADES e HIPSOMETRIA (Mapas 08 e 09, respectivamente).

Da forma análoga ao item anterior, foram atribuídas notas às classes temáticas destes mapas e podem ser conferidas em relatório anexado.

7453500 : 648900

7453500 : 649900



LABORATÓRIO DE GEOPROCESSAMENTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO



13

Sistema de Análise Geo-Ambiental
VISTA / SAGA

FATORES TOPOGRÁFICOS

- NOTA 1
- NOTA 2
- NOTA3
- NOTA 4
- NOTA 5
- NOTA 6
- NOTA 7
- NOTA 8
- NOTA 9
- NOTA 10
- FORA

DATA: 30/10/2007
RESOLUÇÃO: 0,25m
FUSO: 23 S



Sítio Roberto Burle Marx

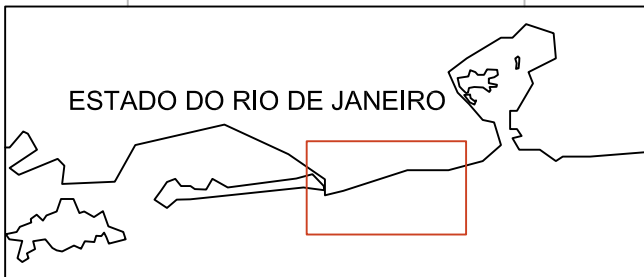


IPHAN

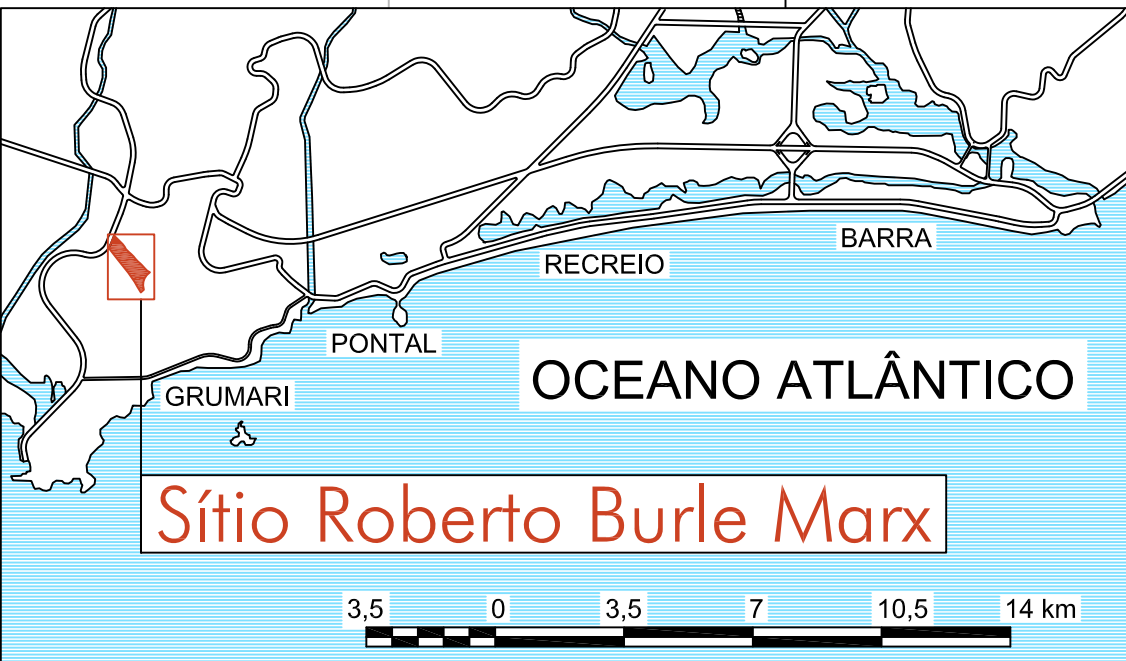
INSTITUTO DO
PATRIMÔNIO
HISTÓRICO E
ARTÍSTICO
NACIONAL



BRASIL



ESTADO DO RIO DE JANEIRO



Sítio Roberto Burle Marx

3,5 0 3,5 7 10,5 14 km

25m 25m 100m
25m 50m

7452100 : 648900

7452100 : 649900

4.1.1.3 FATORES MICROCLIMÁTICOS

Este mapa (Mapa 14) é o resultado da combinação dos mapas UMIDADE e SOMBREAMENTO (mapas 10 e 11 respectivamente).

As notas das classes temáticas destes mapas podem ser conferidas em relatório anexado.

7453500 : 648900

7453500 : 649900



LABORATÓRIO DE GEOPROCESSAMENTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO



14

Sistema de Análise Geo-Ambiental
VISTA / SAGA

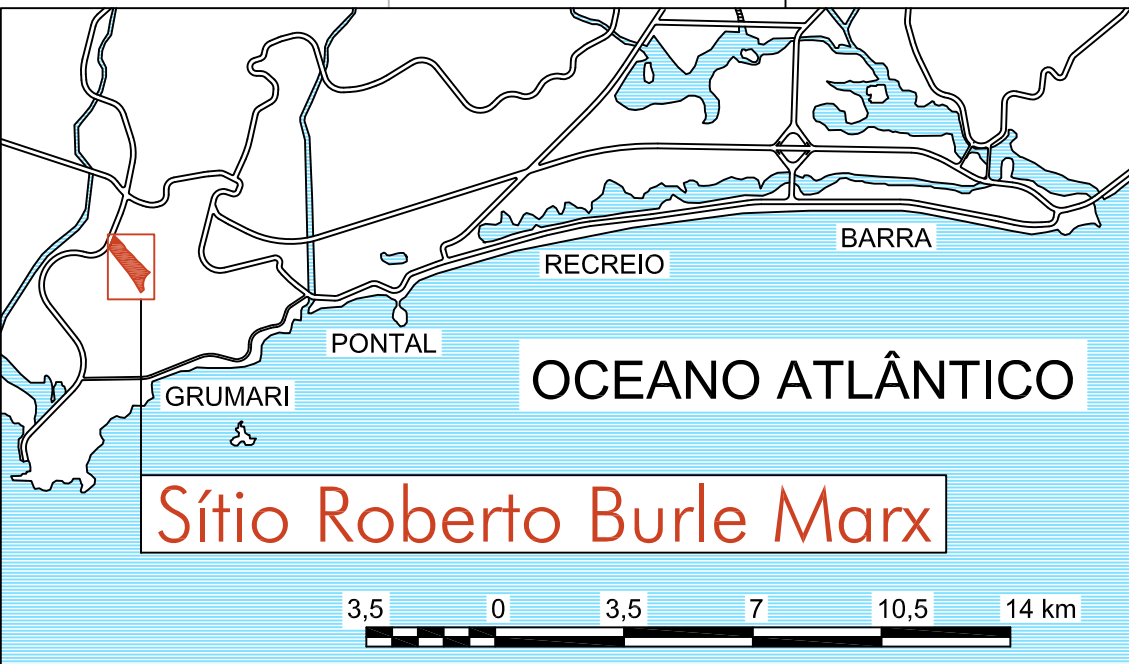
FATORES MICROCLIMÁTICOS

- NOTA 6
- NOTA 7
- NOTA 8
- NOTA 9
- NOTA 10
- FORA

DATA: 30/10/2007
RESOLUÇÃO: 0,25m
FUSO: 23 S



Sítio Roberto Burle Marx



7452100 : 648900

7452100 : 649900

ROBÉRIO DIAS

TESE DE DOUTORADO - O PATRIMÔNIO PAISAGÍSTICO DO SÍTIO ROBERTO BURLE MARX: UMA VISÃO GEOGRÁFICA

4.1.1.4 QUALIDADE DA INFORMAÇÃO

Este mapa (Mapa 15) é o resultado da combinação dos mapas FATORES FUNCIONAIS, FATORES TOPOGRÁFICOS e FATORES MICROCLIMÁTICOS (mapas 12, 13 e 14 respectivamente).

As notas das classes temáticas destes mapas podem ser conferidas em relatório anexado.

7453500 : 648900

7453500 : 649900



LABORATÓRIO DE GEOPROCESSAMENTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO



15

Sistema de Análise Geo-Ambiental
VISTA / SAGA

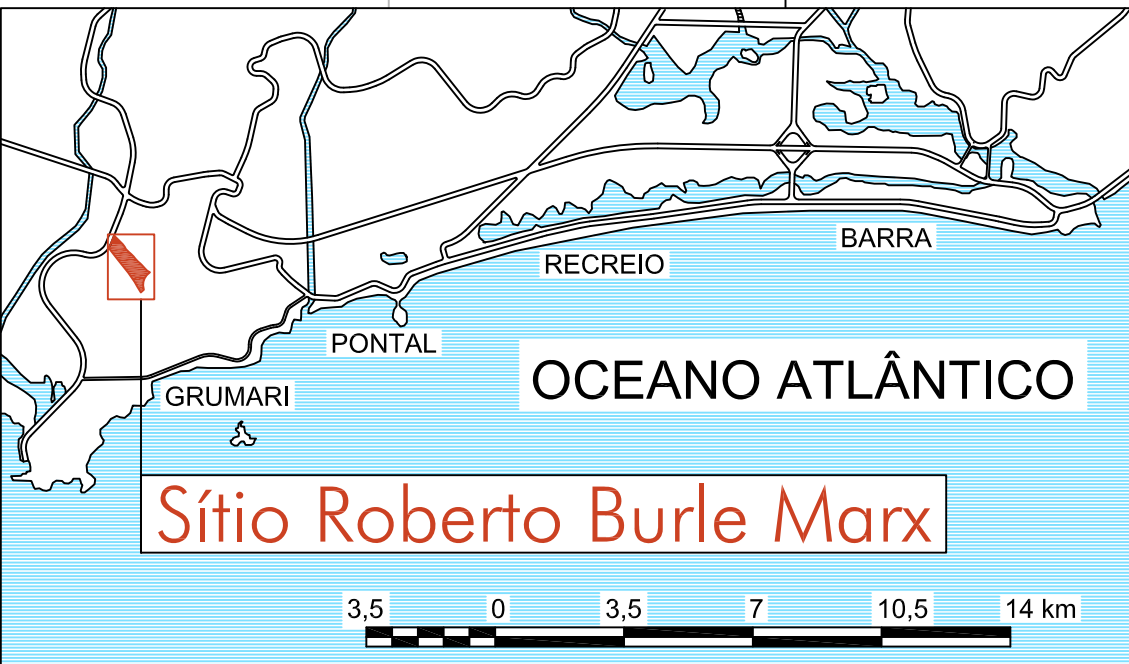
QUALIDADE DA
INFORMAÇÃO

- NOTA 4
- NOTA 5
- NOTA 6
- NOTA 7
- NOTA 8
- NOTA 9
- NOTA 10
- FORA

DATA: 30/10/2007
RESOLUÇÃO: 0,25m
FUSO: 23 S



Sítio Roberto Burle Marx



7452100 : 648900

7452100 : 649900

ROBÉRIO DIAS

TESE DE DOUTORADO - O PATRIMÔNIO PAISAGÍSTICO DO SÍTIO ROBERTO BURLE MARX: UMA VISÃO GEOGRÁFICA

4.1.2 ANÁLISE AMBIENTAL 2

No ano de 2006, foi construída uma trilha, denominada Trilha Trapézio, para aumentar a conectividade interna do SRBM. Embora tenha o defeito de ser imprópria para pessoas idosas, a trilha estende-se entre dois pontos estratégicos do terreno, passa por lugares que antes eram dificilmente acessíveis, desvenda locais de paisagens inéditas vistas do alto; liga o ponto mais extremo da visitação normal, que também é o mais elevado, à praça da entrada do SRBM e percorre 330m de extensão num desnível de 45m.

Esta análise é retroativa: foi feita para avaliação de melhoria na qualidade de informação e utilizou os mapas da situação anterior à construção da trilha para compará-la com a situação posterior e quantificar a variação das condições de aproveitamento turístico e didático do acervo paisagístico do SRBM. Portanto, foram feitas duas avaliações: Avaliação 1, com a trilha e Avaliação 2, sem a trilha.

O SRBM é uma unidade especial (não está institucionalmente classificado como museu) do IPHAN, aberta à visitas monitoradas. Grupos de no máximo 35 pessoas são formados e conduzidos por guias, que mostram o caminho, contam a história e explicam os acervos, num roteiro pré-estabelecido. Este percurso tem início na cota 5m do terreno, junto à entrada, e, passando pelos pontos mais importantes, vai até a cota 50m. Desse ponto os visitantes retornam pelo mesmo itinerário, o que significa que vêm na volta as mesmas coisas que viram na ida. Isso não é um mal em si, pois, para alguns públicos e em alguns casos, ver... é rever. Entretanto, há um lado negativo, sobretudo sabendo-se que há outras áreas interessantes ainda não percorridas. A Trilha Trapézio (feita com placas trapezoidais) foi criada para sanar esse aspecto desfavorável e corrigir a deficiência de acesso para os próprios funcionários da manutenção da área.

Embora não seja indicada para todos (idosos e crianças muito pequenas), a trilha oferece alternativa ao *dejà vu* e expõe plantas e paisagens preciosas num percurso menos formal do ponto de vista arquitetônico. Possibilita também, em determinado trecho, a visão de cima do conjunto lacustre dos jardins onde está bastante nítido o desenho característico de Burle Marx.

4.1.3 ANÁLISE AMBIENTAL 1 >< ANÁLISE AMBIENTAL 2

O resultado final destas análises, ou seja, a comparação entre os mapas de Qualidade de Informação 1 e 2, revelou aumento das áreas de alta qualidade de informação e diminuição das áreas de baixa qualidade de informação.

Demonstrado que a implantação da trilha é indiscutivelmente proveitosa, a pergunta é: Quão mais proveitosa ela é, em termos de qualidade de informação?

Para respondê-la vamos comparar as tabelas das duas avaliações ambientais, que contêm notas e metragem quadrada das manchas (de cores e tamanhos variados) dos respectivos mapas. Cada nota nas tabelas equivale a uma cor nos mapas. Para possibilitar a comparação do mesmo terreno em situações distintas, dividido em áreas desiguais de cores (notas) diferentes, multiplicamos o número de metros quadrados de cada mancha pela sua nota (cor) correspondente, encontrando, expressos numa unidade comum, que chamaremos $m^2 \cdot \text{nota}$, os valores comparáveis neste modelo. A diferença entre os somatórios das quantidades de $m^2 \cdot \text{nota}$ de cada mapa nos dará a resposta à questão.

Lembrando que os mapas iniciais dividiram o terreno, cada um segundo seu tema, em áreas com notas de 0 a 10 de acordo com suas propensões – quanto mais favoráveis à Qualidade de Informação, mais altas. Os mapas Uso, Ordenação e Exposição originaram um mapa denominado Fatores Funcionais. Os mapas Declividades e Hipsometria combinaram-se ponderadamente no de Fatores Topográficos e os de Umidade e Sombreamento no de Fatores Climáticos. Estes três mapas de fatores, ou mapas intermediários na avaliação, deram origem à peça gráfica intitulada Mapa de Qualidade de Informação, que, processadas as notas e os pesos, dividiu o terreno do SRBM em áreas com notas diferentes, segundo esse critério.

Nota	Análise 1		Análise 2		DIFERENÇA	An.2 - An.1		An.1 - An. 2	
	m^2	$m^2 \cdot \text{nota}$	m^2	$m^2 \cdot \text{nota}$		m^2		m^2	
4	73756,875	295027,5	73756,875	295027,5	0	0		0	
5	162812,4375	814062,1875	162827,9375	814139,6875	-77,5	15,5			
6	53203,9375	319223,625	55474,875	332849,25	-13625,625	2270,9375			
7	36792,8125	257549,6875	37574,3125	263020,1875	-5470,5	781,5			
8	46827,3125	374618,5	44447,25	355578	19040,5			2380,0625	
9	30999,25	278993,25	30332,5625	272993,0625	6000,1875			666,6875	
10	3280,75	32807,5	3259,5625	32595,625	211,875			21,1875	
TOTAL		2372282,25		2366203,313	6078,9375	3067,9375		3067,9375	

Tabela 04 – Comparação entre os resultados da Análise 1 e da Análise 2

O resultado é que, com implantação da Trilha Trapézio, as áreas de notas 4 a 7 tiveram uma diminuição de $3067,93m^2$ e as áreas de notas de 8 a 10 aumentaram em $3067,93m^2$. Em termos de $m^2 \cdot \text{nota}$, o SRBM ganha 6078,93 pontos em $m^2 \cdot \text{nota}$ com a criação da trilha. Para que se tenha uma noção de quanto isto significa realmente, basta verificar que o total das áreas melhoradas vezes seus novos valores ($25252,5625m^2 \cdot \text{nota}$) corresponde a mais de 4,3% do somatório ($586911m^2 \cdot \text{nota}$) das áreas visitáveis do SRBM, que são as áreas com notas 9 e 10 do mapa FATORES FUNCIONAIS (mapa 12).

A seguir, os mapas da Avaliação 2 (sem a trilha) para Qualidade de Informação do SRBM, que mostraram os resultados descritos.

Cada mapa de avaliação é acompanhado de uma folha de relatório (no anexo) que especifica as notas dadas e todas as combinações de notas que resultaram na avaliação correspondente.

Os mapas Fatores Microclimáticos e Fatores Topográficos não têm versão 2, pois não foram modificados e entraram na Avaliação 2 exatamente como estavam na Avaliação 1.

A trilha figura no mapa intitulado USO, que apresentamos em detalhe, abaixo.

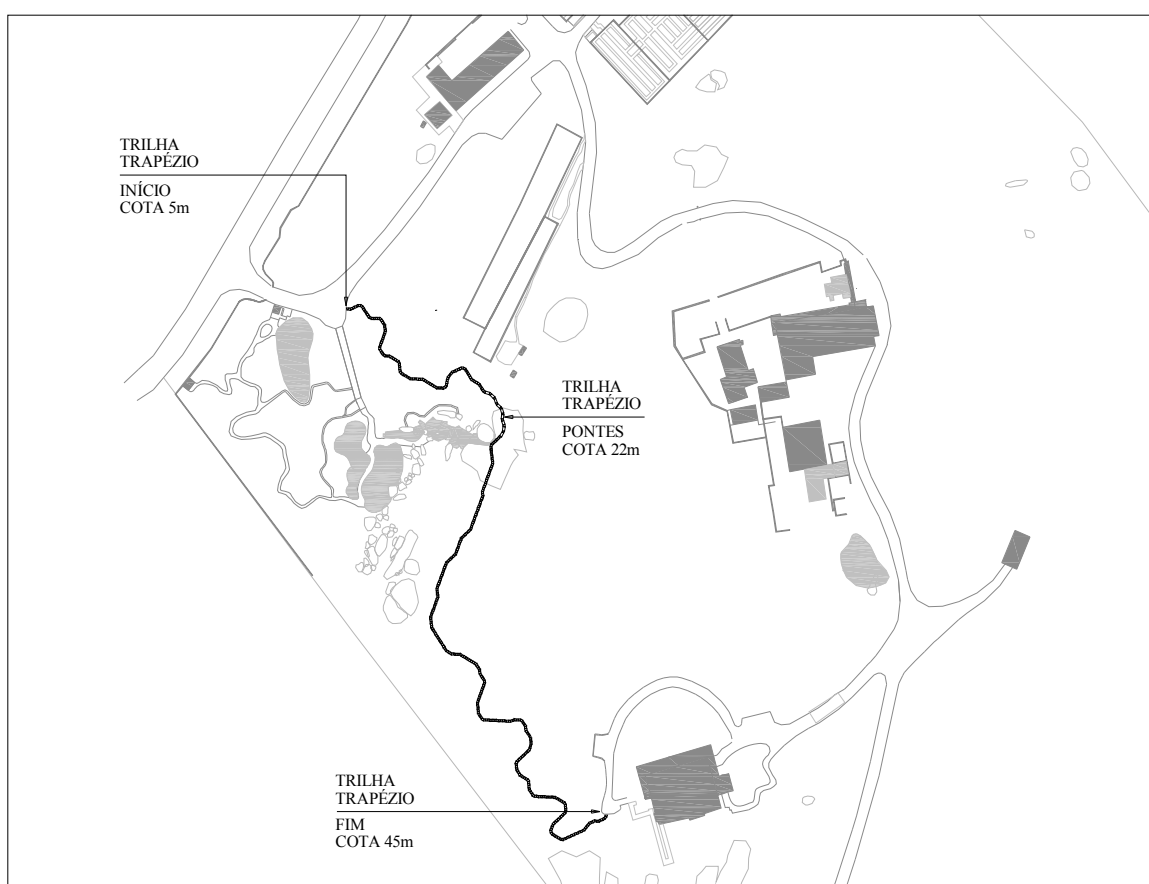


Figura 06 – Detalhe da Trilha Trapézio

7453500 : 648900

7453500 : 649900



LABORATÓRIO DE GEOPROCESSAMENTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO

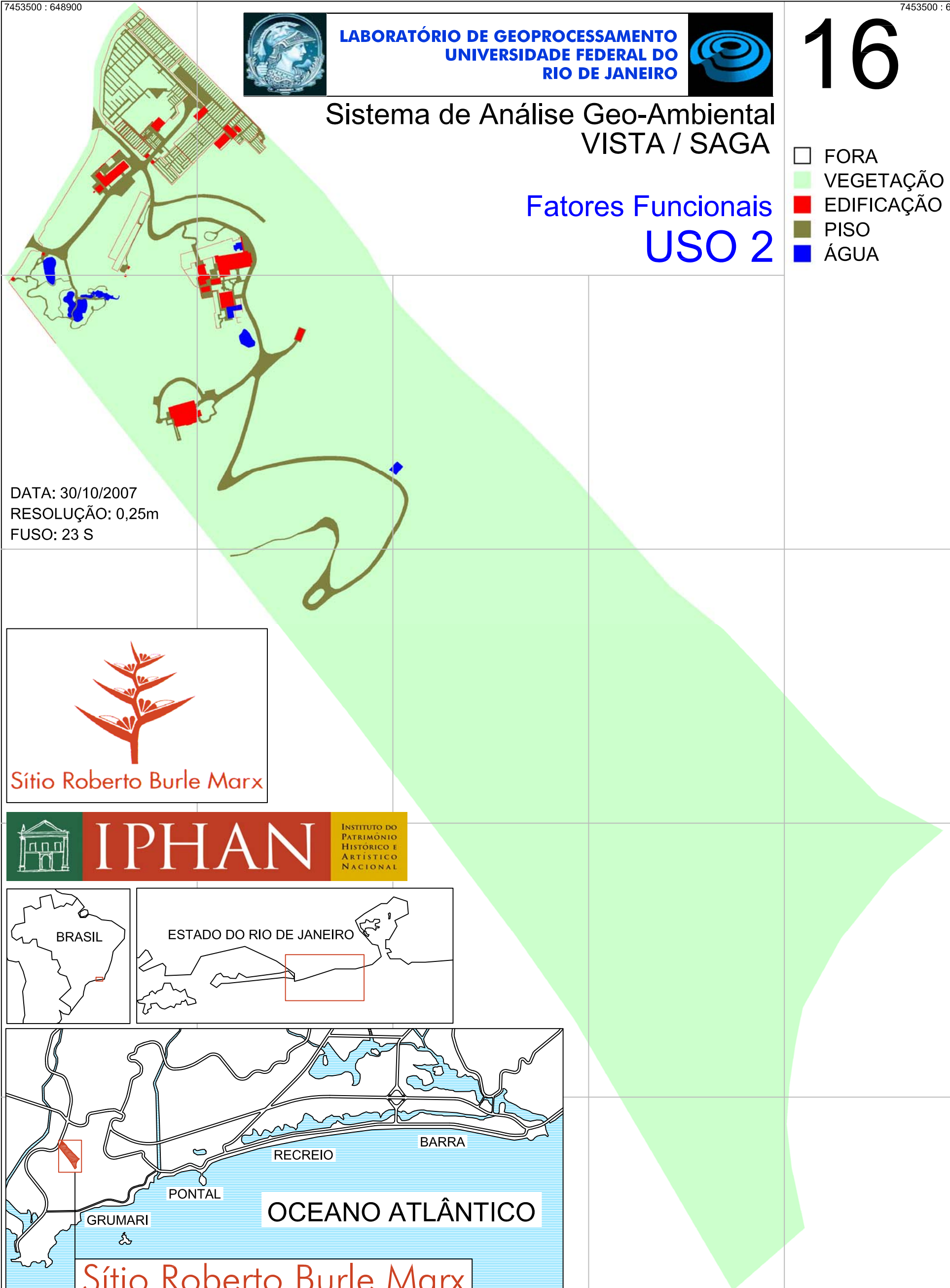


16

Sistema de Análise Geo-Ambiental VISTA / SAGA

Fatores Funcionais
USO 2

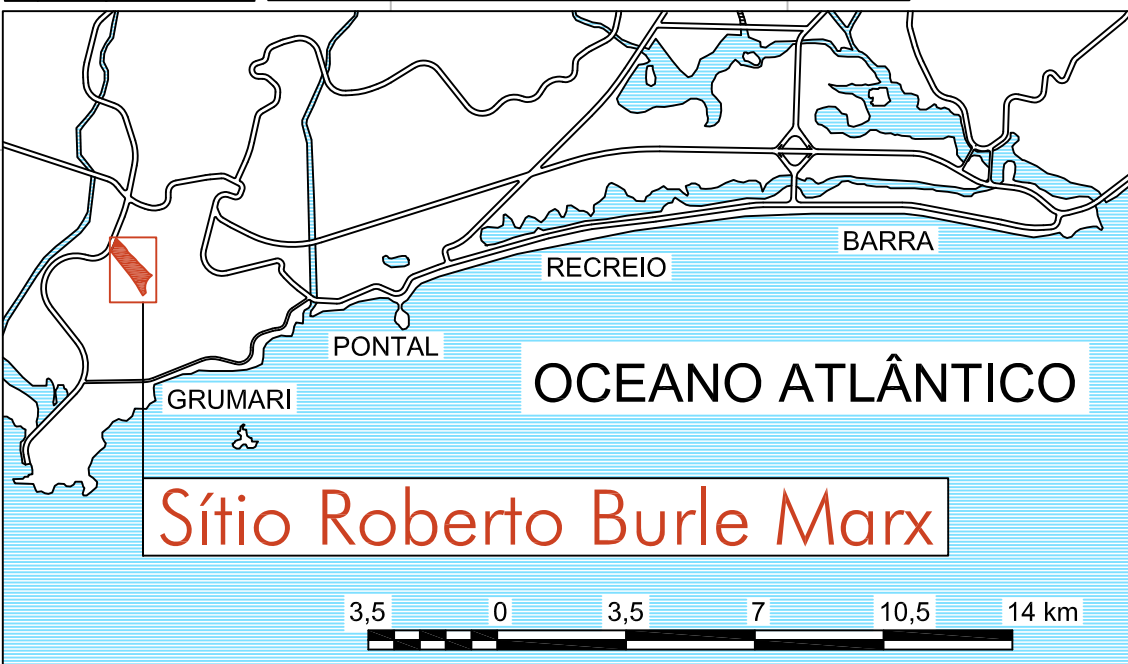
- FORA
- VEGETAÇÃO
- EDIFICAÇÃO
- PISO
- ÁGUA



DATA: 30/10/2007
RESOLUÇÃO: 0,25m
FUSO: 23 S



Sítio Roberto Burle Marx



7452100 : 648900

7452100 : 649900

ROBÉRIO DIAS

TESE DE DOUTORADO - O PATRIMÔNIO PAISAGÍSTICO DO SÍTIO ROBERTO BURLE MARX: UMA VISÃO GEOGRÁFICA

7453500 : 648900

7453500 : 649900



LABORATÓRIO DE GEOPROCESSAMENTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO



17

Sistema de Análise Geo-Ambiental
VISTA / SAGA

Fatores Funcionais
ORDENAÇÃO 2

- FORA
- ORDEN. ALTA
- ORDEN. MÉDIA
- ORDEN. BAIXA

DATA: 30/10/2007
RESOLUÇÃO: 0,25m
FUSO: 23 S



Sítio Roberto Burle Marx



IPHAN

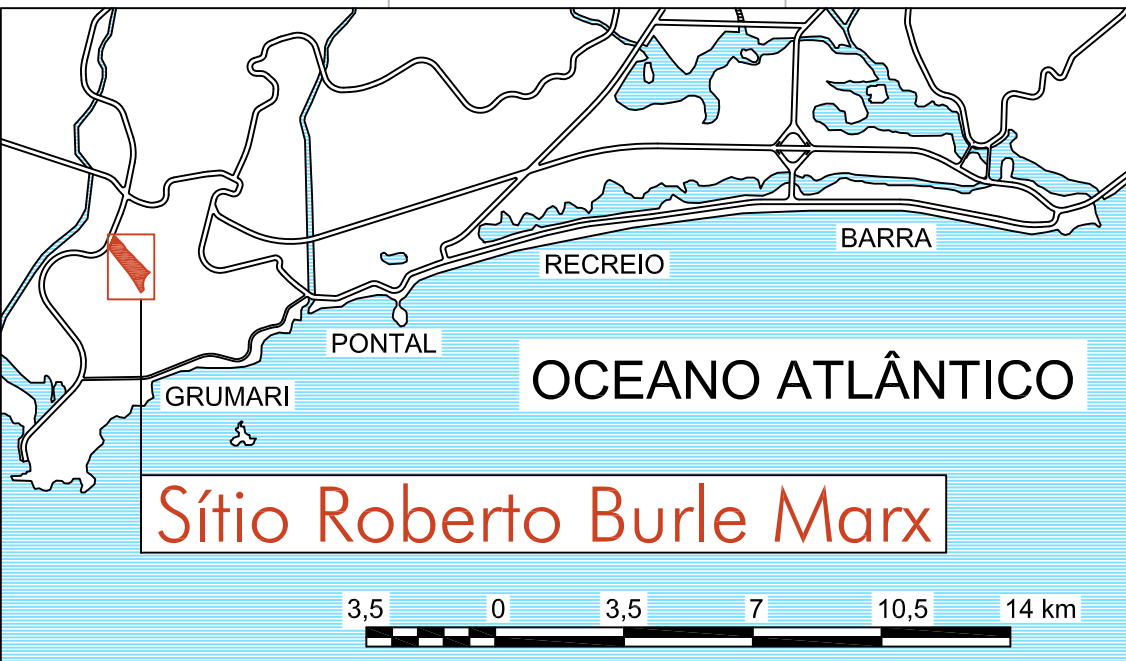
INSTITUTO DO
PATRIMÔNIO
HISTÓRICO E
ARTÍSTICO
NACIONAL



BRASIL



ESTADO DO RIO DE JANEIRO



Sítio Roberto Burle Marx

3,5 0 3,5 7 10,5 14 km

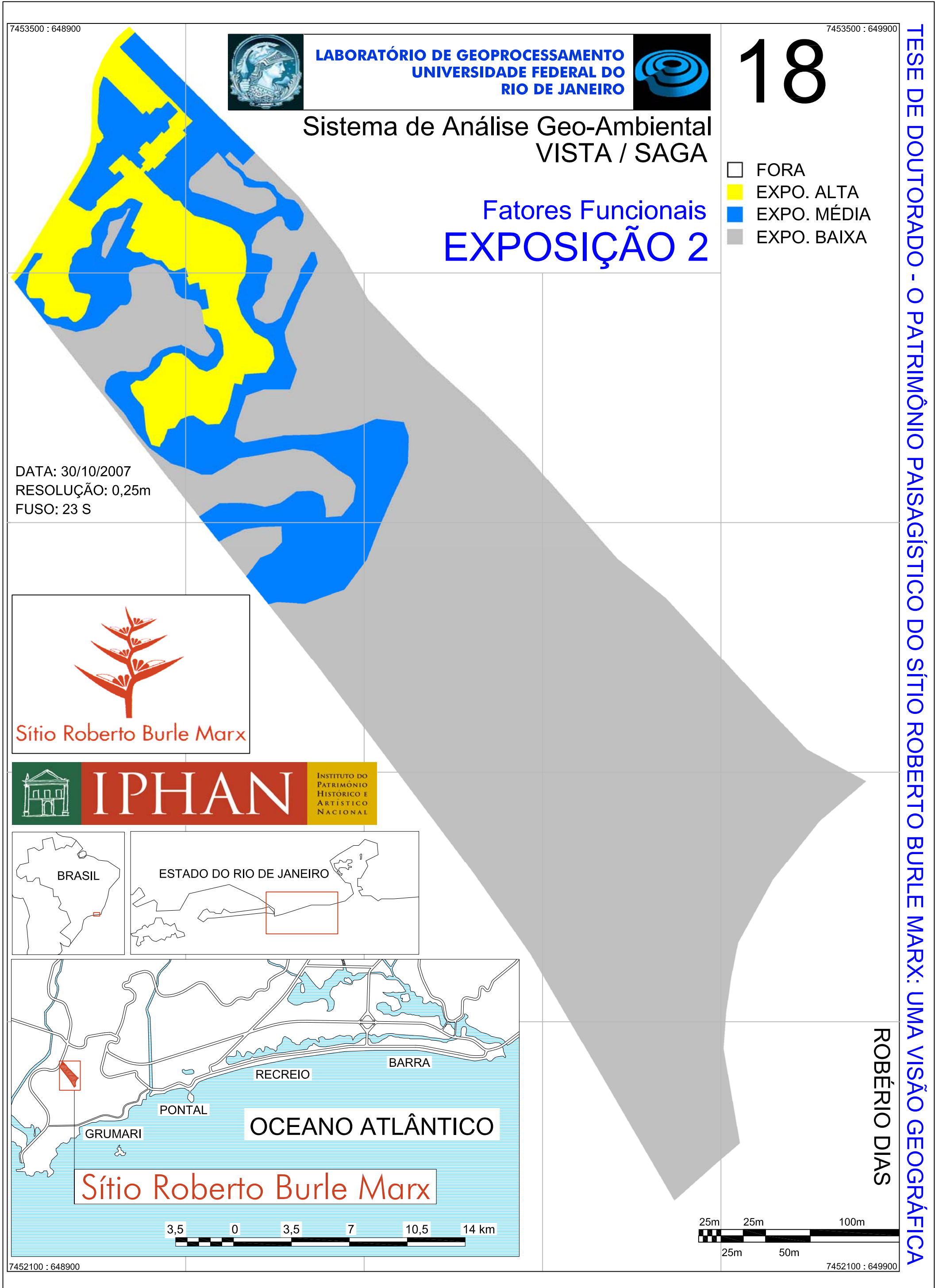
25m 25m 100m
25m 50m

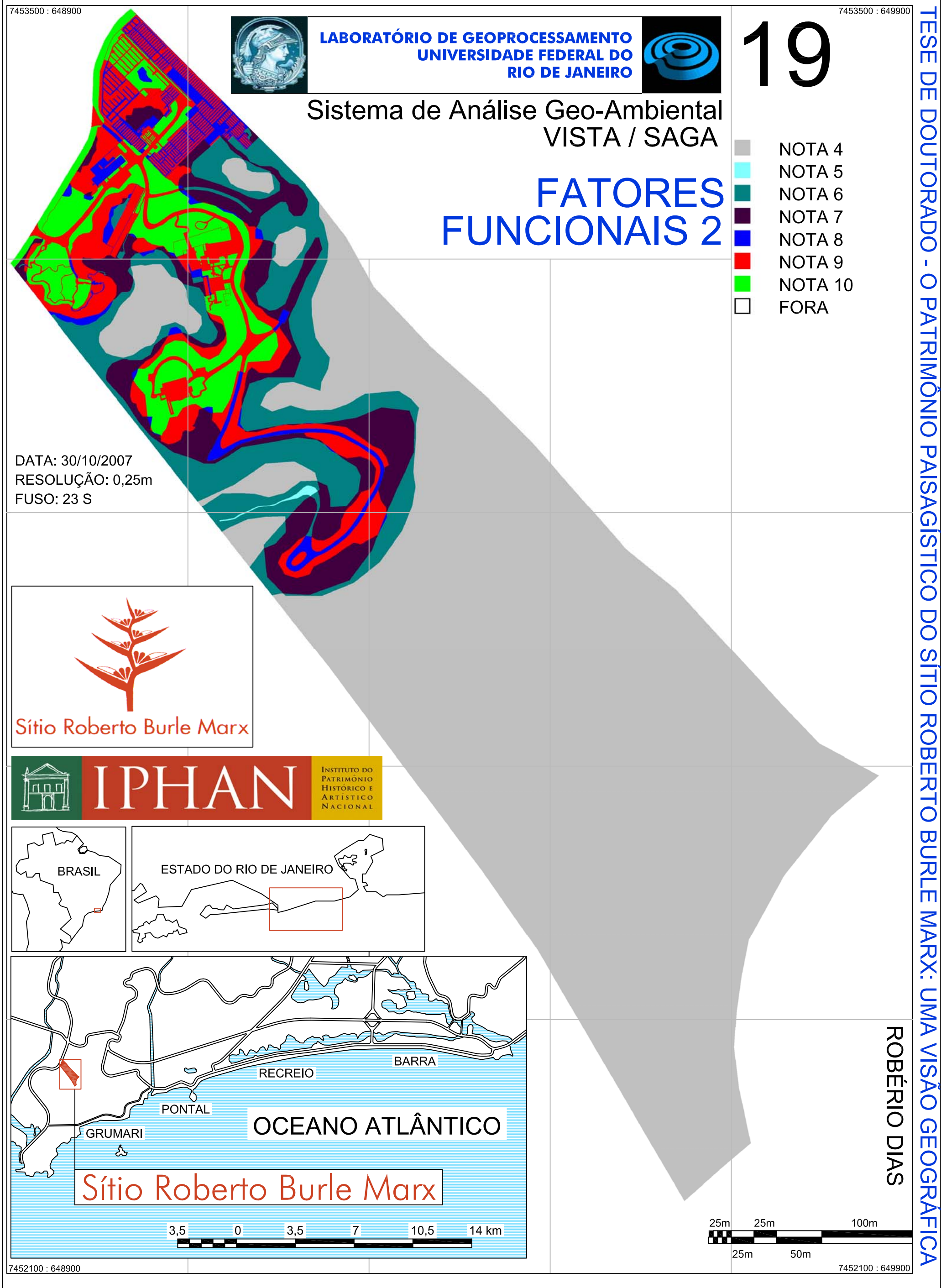
7452100 : 648900

7452100 : 649900

ROBÉRIO DIAS

TESE DE DOUTORADO - O PATRIMÔNIO PAISAGÍSTICO DO SÍTIO ROBERTO BURLE MARX: UMA VISÃO GEOGRÁFICA





7453500 : 649900

7453500 : 649900



LABORATÓRIO DE GEOPROCESSAMENTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO



20

Sistema de Análise Geo-Ambiental
VISTA / SAGA

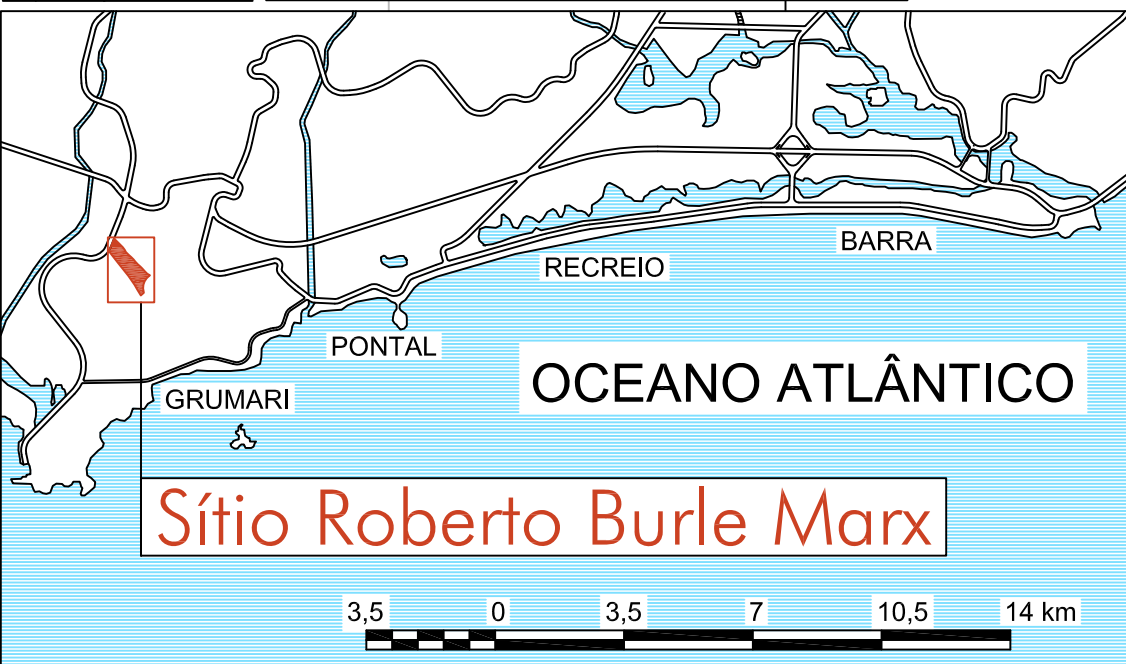
QUALIDADE DA
INFORMAÇÃO 2

- NOTA 4
- NOTA 5
- NOTA 6
- NOTA 7
- NOTA 8
- NOTA 9
- NOTA 10
- FORA

DATA: 30/10/2007
RESOLUÇÃO: 0,25m
FUSO: 23 S



Sítio Roberto Burle Marx



7453500 : 649900

7453500 : 649900

ROBÉRIO DIAS

TESE DE DOUTORADO - O PATRIMÔNIO PAISAGÍSTICO DO SÍTIO ROBERTO BURLE MARX: UMA VISÃO GEOGRÁFICA

4.1.4 ANÁLISE AMBIENTAL 3

Na análise seguinte, foram atribuídas notas exclusivas (sem repetição) e individualizantes para cada classe temática, de forma que se pudesse identificar cada combinação pelos valores de seus produtos.

USO (peso 10)		ORDENAÇÃO (peso 60)		EXPOSIÇÃO (peso 30)	
Legendas	Notas	Legendas	Notas	Legendas	Notas
VEGETAÇÃO	96	ORDEN. ALTA	99	EXPO. ALTA	100
EDIFICAÇÃO	33	ORDEN. MÉDIA	67	EXPO. MÉDIA	71
PISO	25	ORDEN. BAIXA	28	EXPO. BAIXA	24
ÁGUA	62				

Tabela 05 – Notas atribuídas na Análise 3

Assim, no mapa denominado Fatores Funcionais 3 (Mapa 21) que combina os mapas de Uso, Ordenação e Exposição, com os pesos de 10, 60 e 30 respectivamente, o pior que se poderia esperar seria a superposição de Exposição alta com Ordenação baixa. Isso significaria que os visitantes estariam presenciando áreas não importantes ou desordenadas. Felizmente essa combinação, em sua forma desfavorável extrema, não foi detectada no SRBM.

7453500 : 648900

7453500 : 649900



LABORATÓRIO DE GEOPROCESSAMENTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO



21

Sistema de Análise Geo-Ambiental
VISTA / SAGA

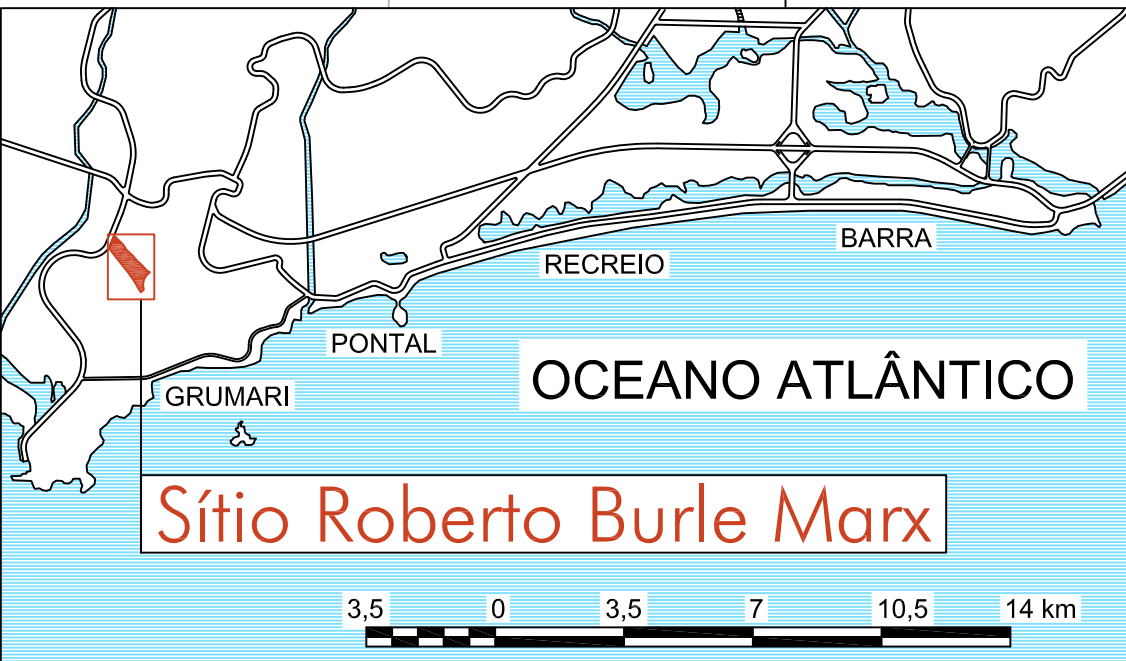
FATORES
FUNCIONAIS 3

- NOTA 34
- NOTA 41
- NOTA 48
- NOTA 51
- NOTA 57
- NOTA 64
- NOTA 65
- NOTA 68
- NOTA 70
- NOTA 71
- NOTA 73
- NOTA 74
- NOTA 76
- NOTA 80
- NOTA 83
- NOTA 84
- NOTA 87
- NOTA 90
- NOTA 92
- NOTA 93
- NOTA 96
- NOTA 99
- FORA

DATA: 30/10/2007
RESOLUÇÃO: 0,25m
FUSO: 23 S



Sítio Roberto Burle Marx



7452100 : 648900

7452100 : 649900

ROBÉRIO DIAS

TESE DE DOUTORADO - O PATRIMÔNIO PAISAGÍSTICO DO SÍTIO ROBERTO BURLE MARX: UMA VISÃO GEOGRÁFICA

4.1.4.1 MAPA COMPARATIVO ENTRE OS TEMAS ORDENAÇÃO E EXPOSIÇÃO.

Da análise em questão extraímos informação sobre quais devem ser as áreas prioritariamente trabalhadas. Foi produzido um mapa (Mapa 22) onde figuram:

ÁREAS ONDE ORDENAÇÃO > EXPOSIÇÃO.

Aqui as notícias são alvissareiras, são indicadas algumas áreas que têm algum potencial de exibição ao público, mas que, por falta de acesso, não é aproveitado. Se alguma facilidade para observação for criada, deverá incidir preferencialmente nestas áreas para aproveitar tal característica. (Um subconjunto desta categoria foi chamado de Áreas Críticas, por ser gerado por condições extremas, e está destacado mais adiante, no mapa 23.)

ÁREAS ONDE ORDENAÇÃO < EXPOSIÇÃO.

São áreas que necessitam ser tratadas para não informar erradamente, isto é, áreas muito expostas aos visitantes e que não estão ordenadas o bastante, seja porque serviam a outro propósito antes da institucionalização do SRBM, seja porque foram alcançadas pela tendência entrópica da natureza. Os esforços de ordenação serão preferencialmente concentrados nas regiões demarcadas.

ÁREAS ONDE EXPOSIÇÃO = ORDENAÇÃO.

Estas áreas apresentam uma situação sustentável, embora não necessariamente ideal. A categoria apenas não demanda mudanças ditadas pelo resultado da comparação entre os dois temas.



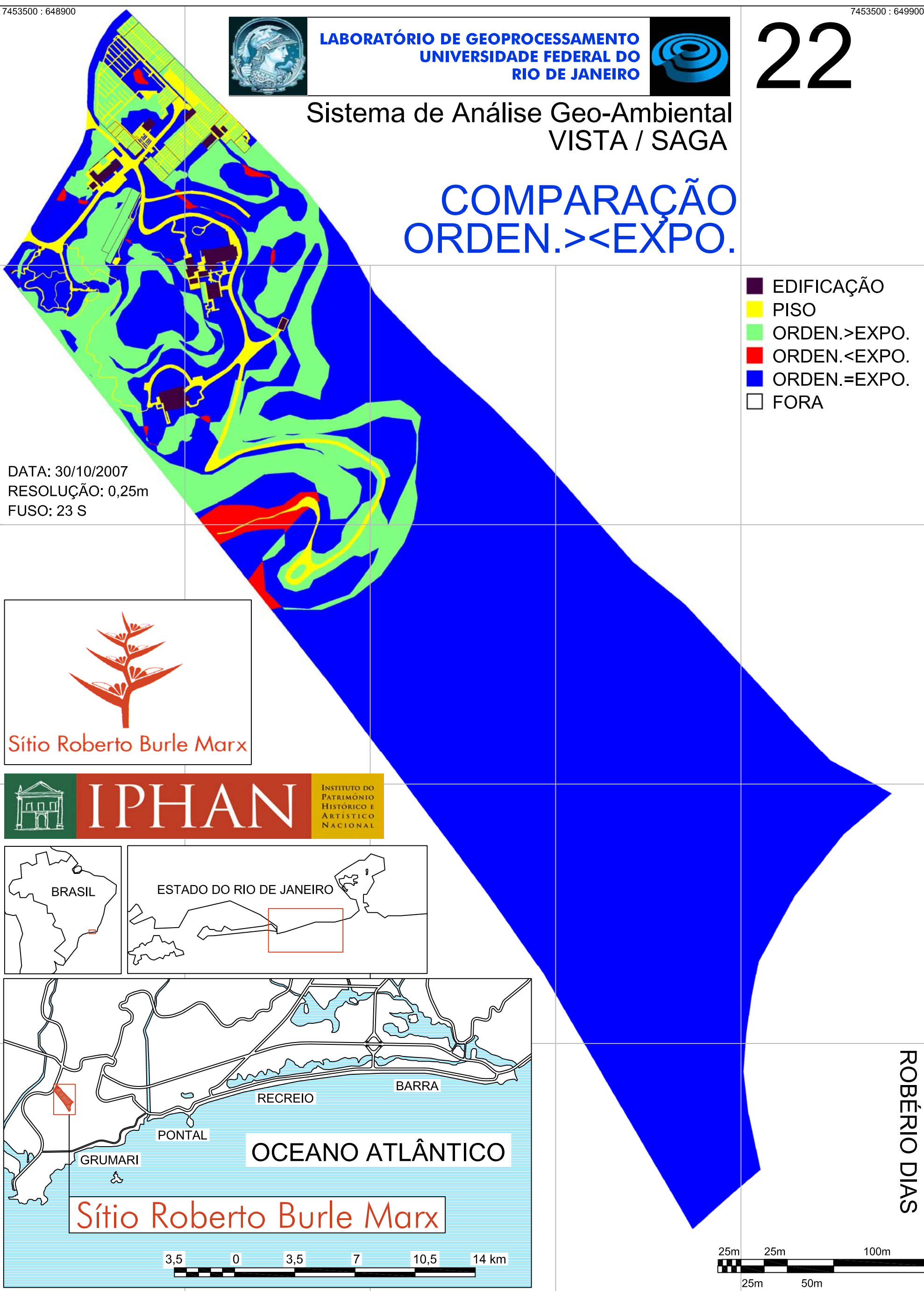
LABORATÓRIO DE GEOPROCESSAMENTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO



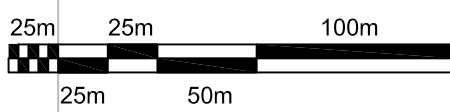
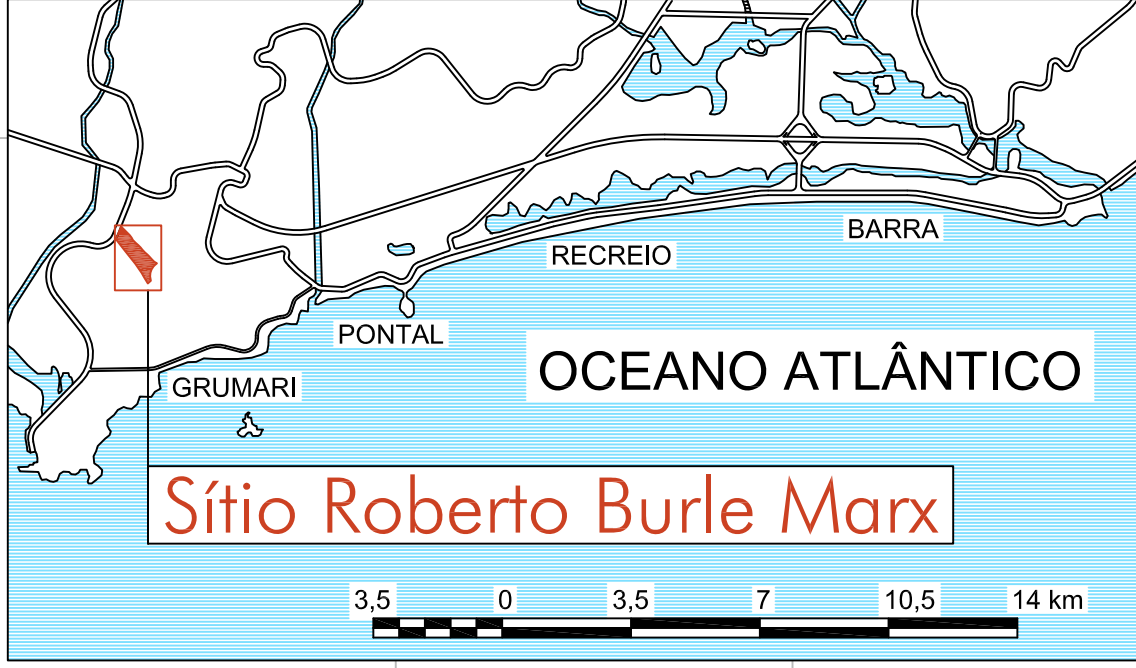
Sistema de Análise Geo-Ambiental
VISTA / SAGA

COMPARAÇÃO
ORDEN.><EXPO.

- EDIFICAÇÃO
- PISO
- ORDEN.>EXPO.
- ORDEN.<EXPO.
- ORDEN.=EXPO.
- FORA



DATA: 30/10/2007
RESOLUÇÃO: 0,25m
FUSO: 23 S



ROBÉRIO DIAS

4.1.4.2 ÁREAS CRÍTICAS

Para evidenciar as Áreas Críticas foi elaborado mais um mapa (Mapa 23). Nele foi detectada uma outra combinação extrema: Ordenação alta com Exposição baixa que, embora não exija providências tão urgentes, indica uma situação de alto potencial, suficiente para justificar a construção, tão logo quanto possível, de acesso para exibição da área que já oferece ordem.

No mapa são indicadas as áreas críticas, coloridas de vermelho, por serem aquelas em que há a única combinação extrema encontrada. As demais áreas, em *dégradé* de tonalidades verdes, não são o objeto do interesse principal deste mapa, mas, por terem sido geradas de forma individualizante, é possível discernir os fatores que as geraram. São os seguintes:

- Nota 34 – Vegetação × Ordenação Baixa × Exposição Baixa
- Nota 41 – Piso × Ordenação Baixa × Exposição Média
- Nota 48 – Vegetação × Ordenação Baixa × Exposição Média
- Nota 51 – Edificação × Ordenação Média × Exposição Baixa
- Nota 57 – Vegetação × Ordenação Média × Exposição Baixa
- Nota 64 – Piso × Ordenação Média × Exposição Média
- Nota 65 – Edificação × Ordenação Média × Exposição Média
- Nota 68 – Água × Ordenação Média × Exposição Média
- Nota 70 – Edificação × Ordenação Alta × Exposição Baixa
- Nota 71 – Vegetação × Ordenação Média × Exposição Média
- Nota 73 – Piso × Ordenação Média × Exposição Alta
- Nota 74 – Edificação × Ordenação Média × Exposição Alta
- Nota 76 – Vegetação × Ordenação Alta × Exposição Baixa = ÁREA CRÍTICA
- Nota 80 – Vegetação × Ordenação Média × Exposição Alta
- Nota 83 – Piso × Ordenação Alta × Exposição Média
- Nota 84 – Edificação × Ordenação Alta × Exposição Média
- Nota 87 – Água × Ordenação Alta × Exposição Média
- Nota 90 – Vegetação × Ordenação Alta × Exposição Média
- Nota 92 – Piso × Ordenação Alta × Exposição Alta
- Nota 93 – Piso × Ordenação Alta × Exposição Alta
- Nota 96 – Água × Ordenação Alta × Exposição Alta
- Nota 99 – Vegetação × Ordenação Alta × Exposição Alta

7453500 : 648900

7453500 : 649900



LABORATÓRIO DE GEOPROCESSAMENTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO



23

Sistema de Análise Geo-Ambiental
VISTA / SAGA

ÁREAS CRÍTICAS

- NOTA 34
- NOTA 41
- NOTA 48
- NOTA 51
- NOTA 57
- NOTA 64
- NOTA 65
- NOTA 68
- NOTA 70
- NOTA 71
- NOTA 73
- NOTA 74
- O. ALTA+E. BAIXA
- NOTA 80
- NOTA 83
- NOTA 84
- NOTA 87
- NOTA 90
- NOTA 92
- NOTA 93
- NOTA 96
- NOTA 99
- FORA

DATA: 30/10/2007
RESOLUÇÃO: 0,25m
FUSO: 23 S



Sítio Roberto Burle Marx



IPHAN

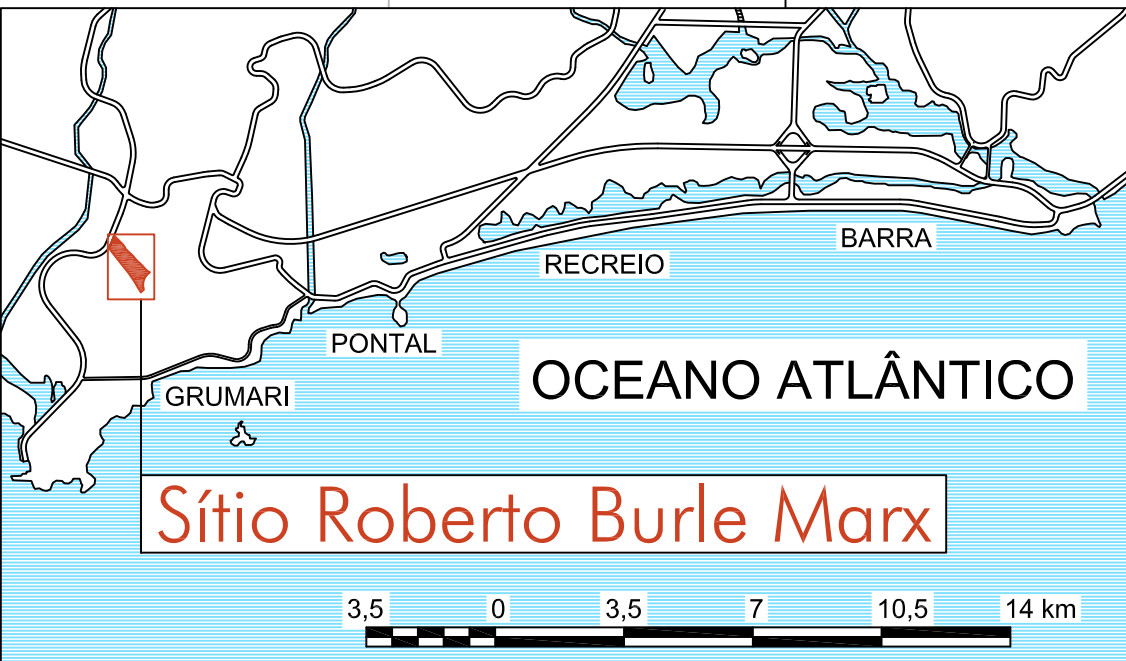
INSTITUTO DO
PATRIMÔNIO
HISTÓRICO E
ARTÍSTICO
NACIONAL



BRASIL



ESTADO DO RIO DE JANEIRO



Sítio Roberto Burle Marx

3,5 0 3,5 7 10,5 14 km

25m 25m 100m
25m 50m

7452100 : 648900

7452100 : 649900

TESE DE DOUTORADO - O PATRIMÔNIO PAISAGÍSTICO DO SÍTIO ROBERTO BURLE MARX: UMA VISÃO GEOGRÁFICA

ROBÉRIO DIAS

4.1.5 ANÁLISES APLICADAS A PROJETOS

Apresentamos a seguir justificativas, feitas com análises geo-ambientais, para três projetos de porte considerável, já aprovados pelo IPHAN, cujos benefícios podemos visualizar em conjunto num outro mapa (Mapa 27), apresentado depois da descrição dos citados projetos.

As análises foram feitas com base em estimativas dos efeitos esperados, causados pelos projetos.

4.1.5.1 REFORMA DOS SOMBRAIS DO SRBM

O Sítio Roberto Burle Marx possui 16.000 m² da sua área total destinados à preservação de espécies botânicas em viveiros de plantas que, pela sua natureza, não suportam a exposição direta ao sol. Estes viveiros, denominados Sombrais, necessitam de recuperação imediata de sua forma e estrutura construtiva pois estão em precário estado de conservação, deteriorados pela ação do tempo.

Este projeto visa a reforma dos Sombrais, com a substituição das antigas estruturas de cobrimento, cuja manutenção é difícil, por estruturas modulares tridimensionais feita de tubos de metal.

Cerca de 30% das plantas cultivadas existentes no Sítio necessitam de condições ambientais especiais para sua reprodução e sobrevivência. Estas espécies, muitas pertencentes às famílias das Aráceas, Zingiberáceas e Marantáceas, são plantas tropicais que vivem sob a copa das árvores. Os Sombrais têm exatamente a função de recriar o habitat natural destas espécies, permitindo que, através do uso de telas com tramas mais abertas ou mais fechadas, seja feito o controle de luz adequado a sua sobrevivência. No momento, a garantia de qualidade dos 16.000 m² de ripados existentes baseia-se na reposição contínua de rolos de telas (tipo *Sombrite*) que, sob a ação do tempo e das intempéries, são periodicamente danificadas, forçando a sua substituição em grande escala. Assim, considerando-se :

- que a substituição das atuais coberturas dos Sombrais por estruturas modulares facilitaria a troca da tela nos locais danificados, tornando a manutenção mais eficaz e menos onerosa;
- que a nova estrutura pode ser construída sem prejuízo da coleção abrigada;

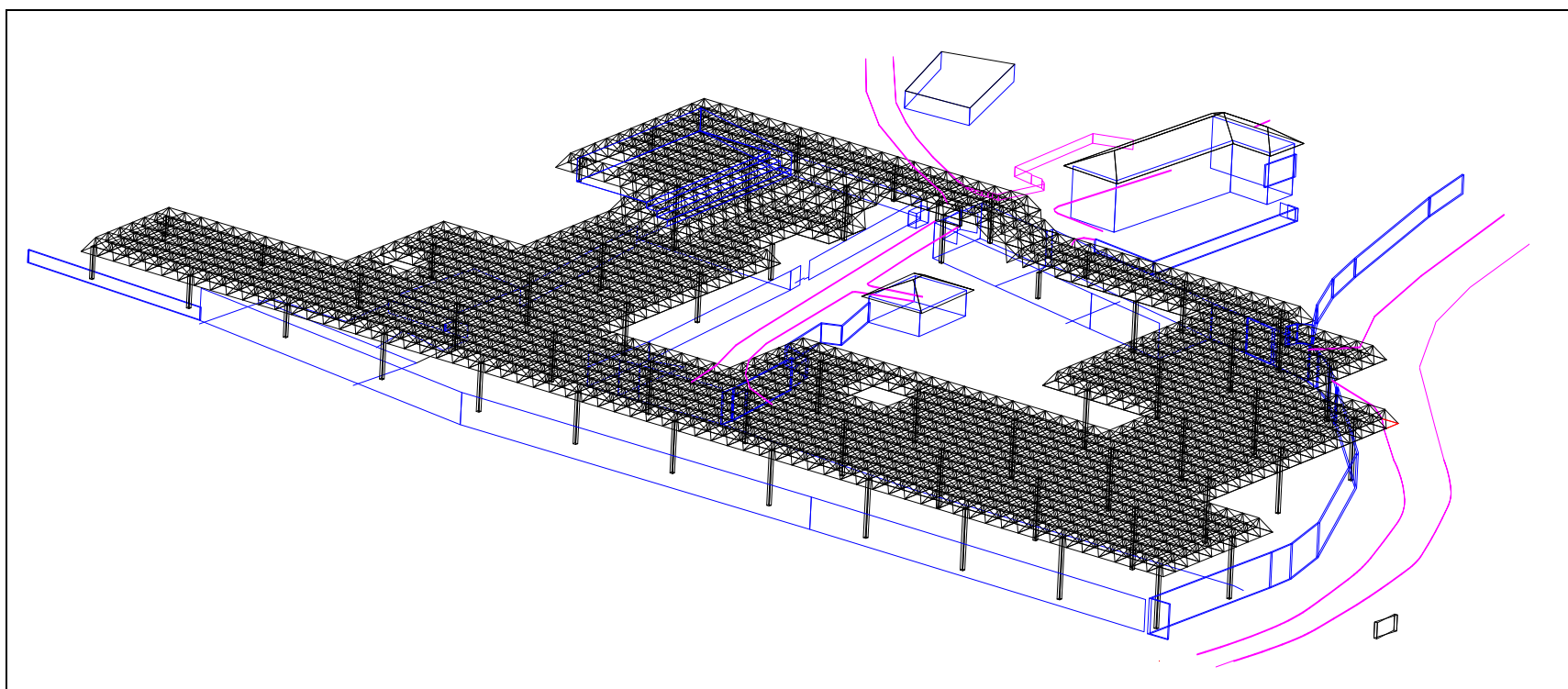
- que a nova estrutura seria mais alta e permitiria o crescimento pleno de determinados espécimes cujo desenvolvimento encontra-se limitado pelo insuficiente teto atual;
- que a estrutura proposta, ao contrário da existente, permite que as substituições de telas sejam feitas pelo alto e por cima das plantas, o que diminui o risco para o acervo natural e facilita a operação, pois está prevista para suportar o peso dos operários necessários;
- que a tela, no novo sistema, seria inclinada 45°, de modo a evitar o acúmulo de folhas secas sobre a mesma, aliviando mais um fator de desgaste prematuro;
- que as atuais colunas de sustentação, que também servem de “escada” para algumas plantas, seriam mantidas somente como suporte destas e não mais como pilastras de sustentação das telas;
- que um sistema de irrigação automático e pelo alto seria mais adequado e poderia ser usado para adubação e dispersão de defensivos;
- que dentre as funções do SRBM estão a preservação, a documentação e a pesquisa botânica e
- que estas funções só podem ser cumpridas, quando garantidas as condições de reprodução das espécies vegetais de seu acervo, muitas das quais estão ameaçadas de extinção ou praticamente extintas em seus locais de origem;

justifica-se a obra proposta neste projeto.

Seus objetivos são:

- Propiciar condições adequadas de preservação ao acervo botânico do SRBM.
- Corrigir os defeitos das estruturas e coberturas danificadas dos viveiros de plantas.
- Substituir o sistema de irrigação das plantas que se encontra em precário estado, não atendendo as exigências mínimas para a rega das coleções.

Depois das ilustrações deste projeto é apresentado o mapa de Qualidade de Informação 3 (Mapa 24) onde verificamos que as áreas com notas altas é bastante ampliada.



Projeto - Robério Dias

Figura 07 – Perspectiva da Reforma dos Sombrais

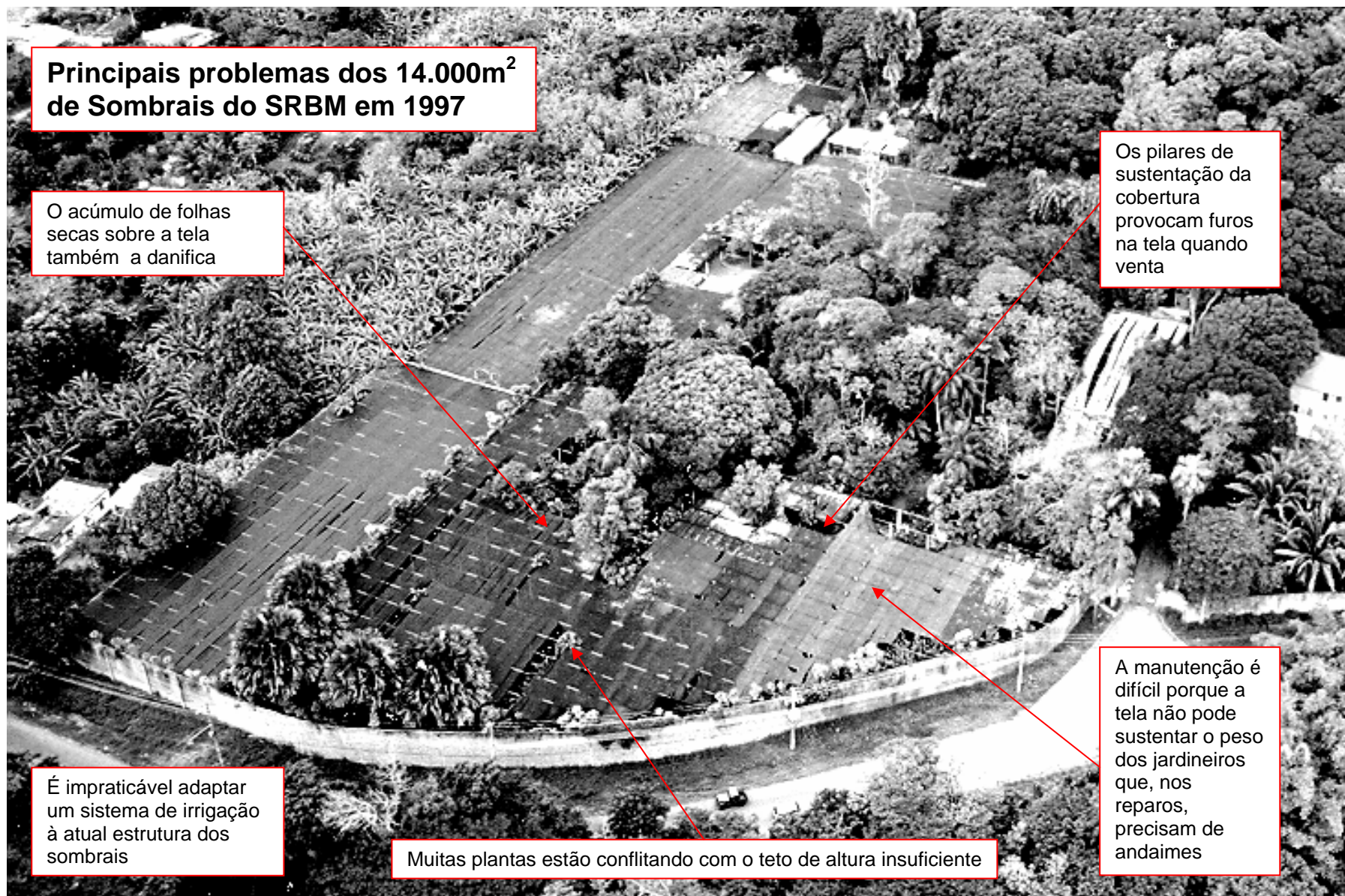


Figura 08 – Defeitos da atual estrutura dos Sombrais

PROJETO PARA O NOVO SOMBRAL DO SÍTIO ROBERTO BURLE MARX - 30/01/97 - Perspectiva



Idealizado para solucionar os problemas que surgiram com o tempo, o novo sombral:

1. Possui apenas 56 pilares, modulados com espaçamento de 18m, que não têm contato com a tela protetora e sustentam uma estrutura de alumínio.
2. Apresenta superfícies de tela protetora inclinadas de forma a não acumular folhas secas.
3. Permite o acesso para reparos por cima, pois a estrutura sustenta o peso de pelo menos duas pessoas em cada ponto.
4. É, em média, 3m mais alta que a antiga cobertura, o que permitirá o crescimento pleno das espécies abrigadas.
5. Sustenta um sistema de irrigação programável que também serve aos propósitos de adubação e defesa fitossanitária.

Figura 09 – Proposta de reforma dos Sombrais

7453500 : 648900

7453500 : 649900



LABORATÓRIO DE GEOPROCESSAMENTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO



24

Sistema de Análise Geo-Ambiental
VISTA / SAGA

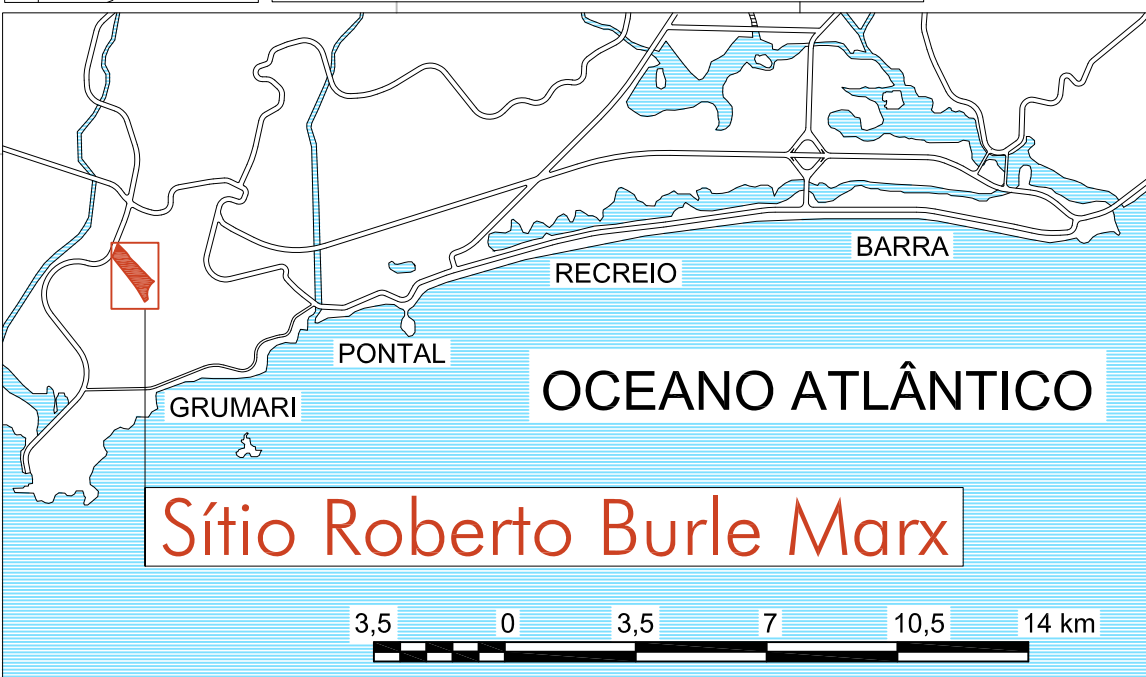
VARIAÇÃO DA EXPO. c/ SOMBRAIS

- FORA
- EXPO. ALTA
- EXPO. MÉDIA → ALTA
- EXPO. MÉDIA
- EXPO. BAIXA

DATA: 21/01/2008
RESOLUÇÃO: 0,25m
FUSO: 23 S



Sítio Roberto Burle Marx



7452100 : 648900

7452100 : 649900

ROBÉRIO DIAS



4.1.5.2 TELEFÉRICO

O SRBM tem sob sua guarda uma vasta área sem aproveitamento da qual, atualmente, é utilizada apenas uma pequena parte, como depósito de lixo orgânico para produção de adubo.

Visando corrigir esta sub-utilização, o plano (já aprovado pelo IPHAN) de criação do Parque Roberto Burle Marx (PRBM), um espaço destinado à Educação Ambiental, é um projeto antigo (1997) do SRBM e vem se consolidando com o passar do tempo, incorporando novos objetivos, dentre os quais a auto-suficiência econômica.

A área em questão é plana e possui aproximadamente 400.000m². Tem 325m de testada para a Estrada da Barra de Guaratiba, frontal ao SRBM, sendo 40.000m² dotados de densa vegetação arbórea, 250.000m² de vegetação de pequeno porte e o restante, um pré-mangue semi-alagável, de vegetação característica desse tipo de ecossistema.

O programa do PRBM prevê, dentre muitos outros equipamentos, a criação de um teleférico para aproveitar todo o potencial de suas áreas ordenadas acima da cota 50m.

A estação de embarque do Teleférico, situada na área citada, junto ao Estacionamento, servirá diretamente aos visitantes do SRBM. Este meio de transporte, ecologicamente correto e comprovadamente seguro, passará sobre a estrada da Barra de Guaratiba, desembarcando no ponto visitável mais alto do SRBM, a 115m de altitude. Possibilitará o acesso a lugares belíssimos, de vistas inéditas e deslumbrantes, que até hoje não puderam ser abertos ao público, embora estejam prontos para isso. O investimento mais caro já foi feito: uma estrada pavimentada. Os visitantes serão levados numa cadeira suspensa a 5m de altura média, descortinando o conjunto em trajeto de 600m, até o alto da estrada, que hoje serve apenas a funcionários e pesquisadores, e poderão descer a pé, livres de fadiga, para conhecer de perto as plantas, a arquitetura e as obras de arte. Se visitar o SRBM já é uma experiência marcante, nesta modalidade opcional será, sem dúvida, uma emoção transformadora. A solidão e o silêncio da subida, balançando suavemente sobre as copas das árvores, seguidos do prazer de percorrer jardins que unem, de maneira explícita, a Arte à Natureza e que foram trabalhados durante 45 anos pelo maior paisagista de seu tempo, certamente não é coisa do dia comum das pessoas. O Teleférico se constituirá num forte atrativo, gerador de recursos para manutenção e outros projetos. Terá publicidade gratuita, dada sua raridade na região e pelo fato de ser o "out-door" de si próprio, impossível de não ser visto por quem passar pela estrada da Barra de Guaratiba. Apesar disso terá impacto visual mínimo, para quem estiver percorrendo o SRBM a pé, porque seu percurso projeta-se quase sobre a divisa lateral do terreno.

Segue um desenho da situação do parque e o mapa Qualidade da Informação 4 (Mapa 25) que justifica o projeto pelo aumento substancial de áreas favoráveis e também porque estas seriam exibidas a mais pessoas, muitas das quais atraídas pelo equipamento em si ou pela possibilidade de domínio visual de uma paisagem da baía de Sepetiba.

O limite superior do incremento no número de visitantes é previsto nesse plano em 500 pessoas por dia, que corresponde à capacidade máxima de transporte do teleférico (100 passageiros por hora), de forma que de 15 em 15 minutos um máximo de 25 pessoas seria agrupado na estação destino e conduzida pelos guias para a visita, morro abaixo, a pé. Esse número está, supostamente, dentro da capacidade de suporte do acervo vivo do SRBM, podendo ser diminuído conforme as circunstâncias o determinem.

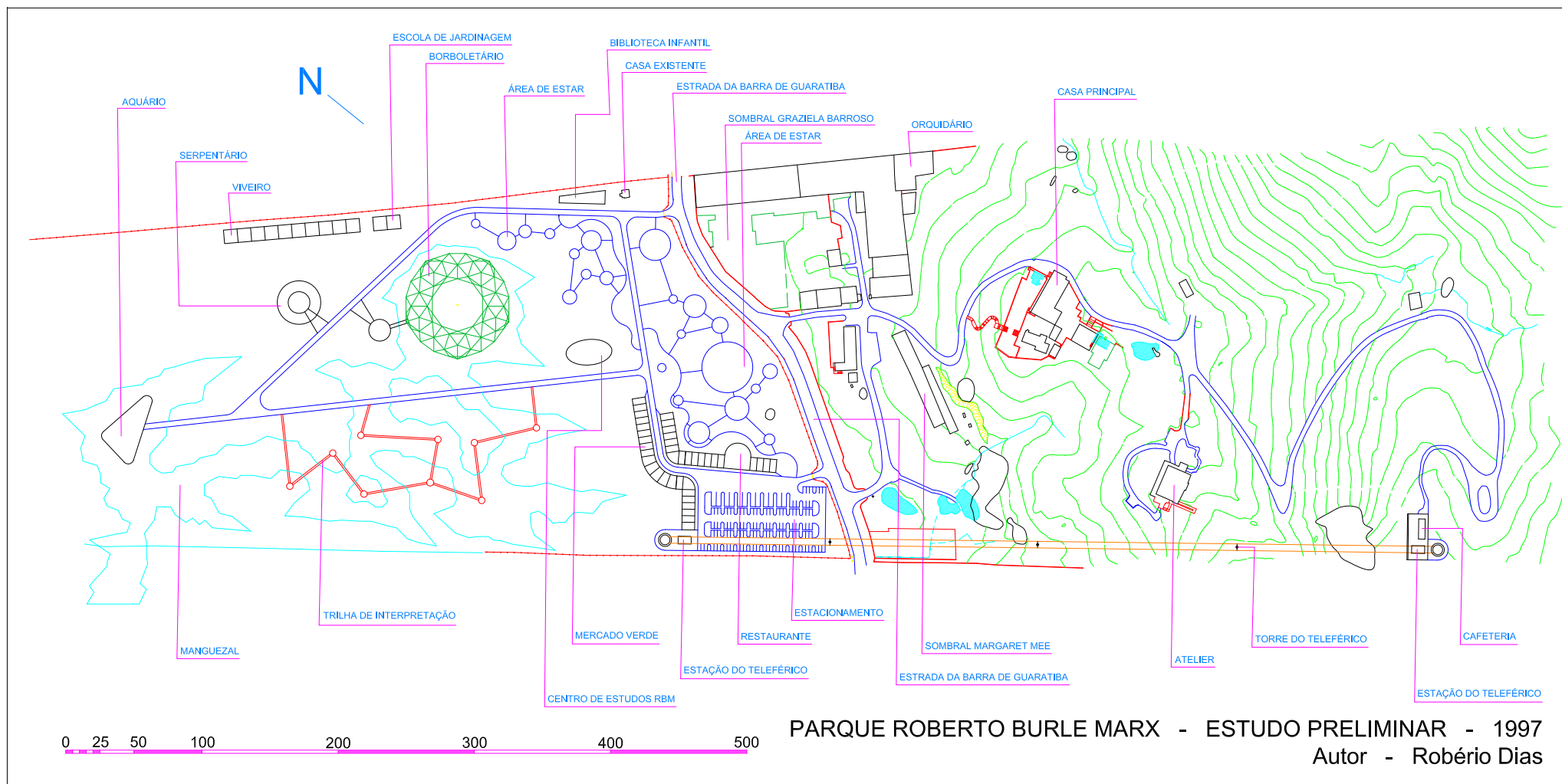


Figura 10 - Estudo preliminar do Parque Roberto Burle Marx

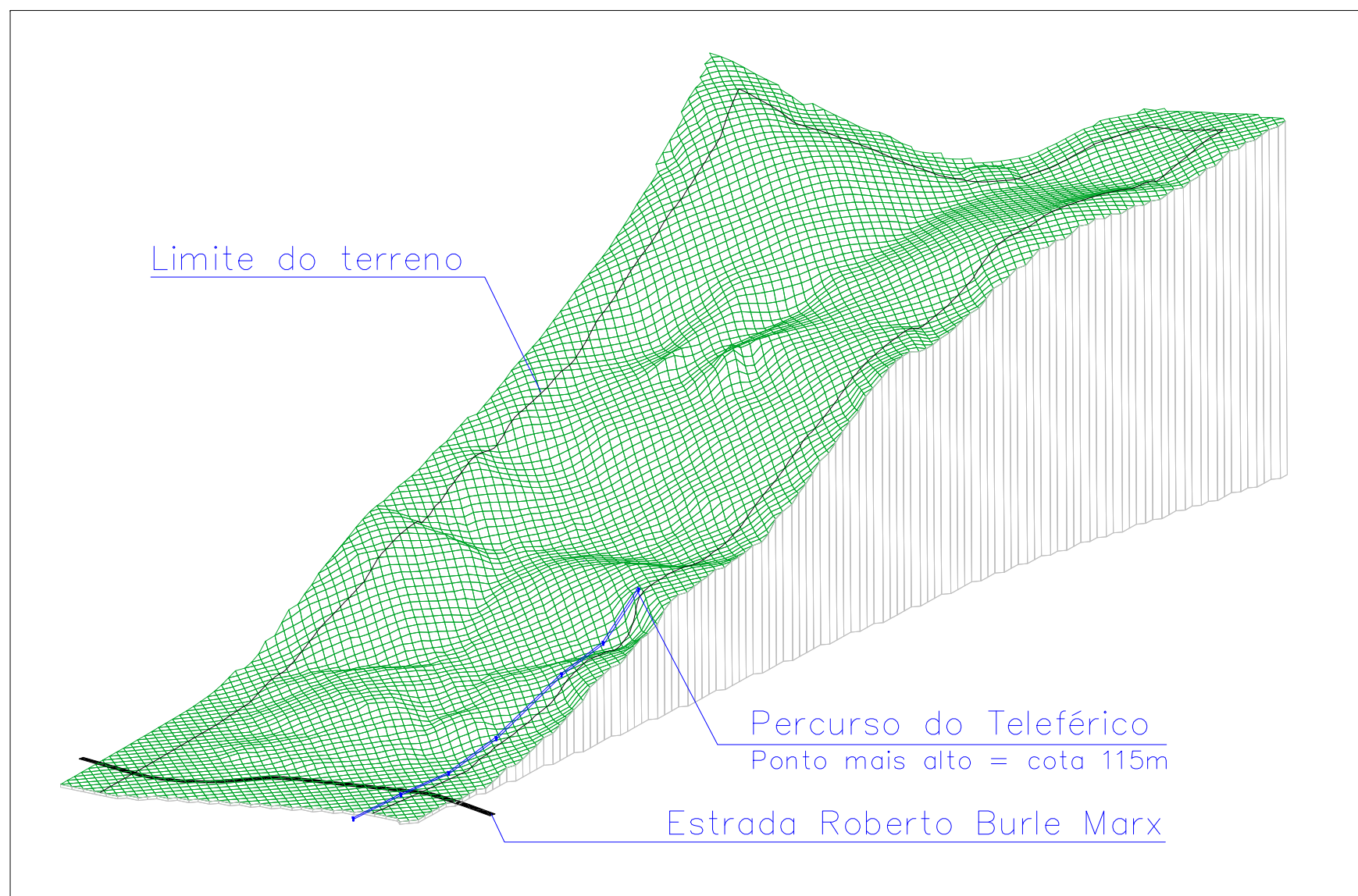


Figura 11 – Modelo tridimensional do terreno do SRBM com o percurso do Teleférico proposto

7453500 : 648900

7453500 : 649900



LABORATÓRIO DE GEOPROCESSAMENTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO



25

Sistema de Análise Geo-Ambiental
VISTA / SAGA

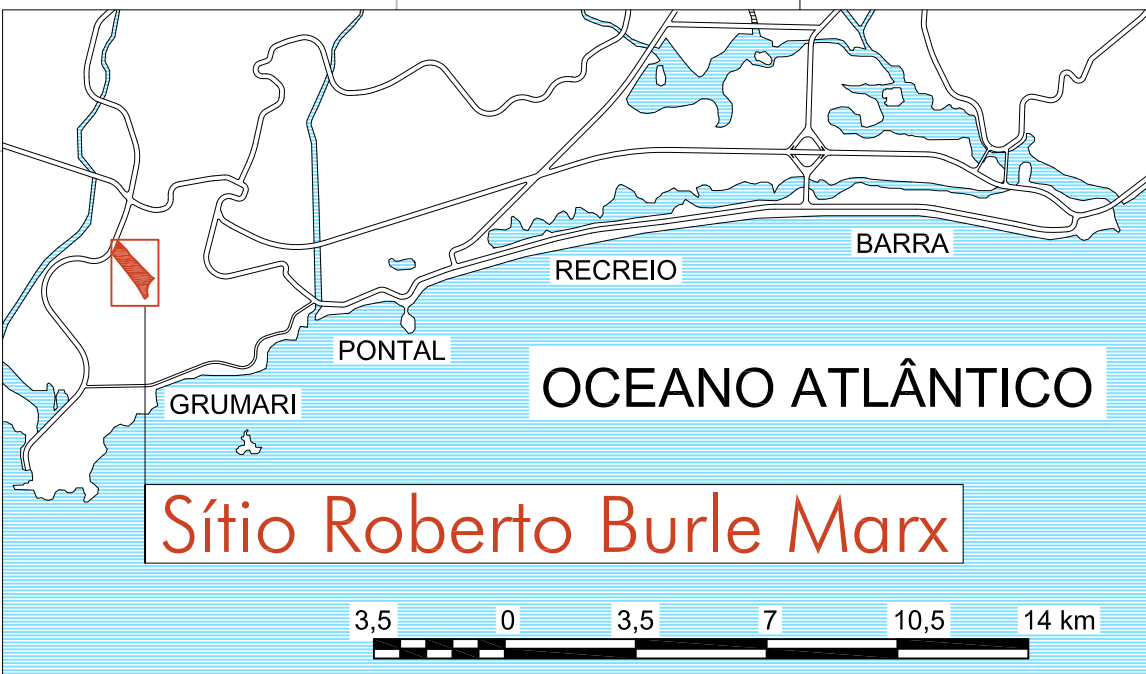
VARIAÇÃO DA EXPO c/ TELEFÉRICO

- FORA
- EXPO. ALTA
- EXPO. MÉDIA
- EXPO. BAIXA
- EXPO. MÉDIA → ALTA
- EXPO. BAIXA → ALTA
- EXPO. BAIXA → MÉDIA

DATA: 21/01/2008
RESOLUÇÃO: 0,25m
FUSO: 23 S



Sítio Roberto Burle Marx



7452100 : 648900

7452100 : 649900

ROBÉRIO DIAS



4.1.5.3 REPRESA

A criação de uma represa representa o aumento da capacidade hídrica do SRBM através do aproveitamento de feições topográficas e acidentes geológicos extremamente favoráveis, existentes na cota 100 do terreno, para, de maneira muito econômica, dotar a unidade de um reservatório a céu aberto que asseguraria o abastecimento de água durante o período de seca.

Justificativa: O principal acervo do Sítio Roberto Burle Marx está vivo também no sentido biológico do termo. Aqui, ao longo de 45 anos, Roberto Burle Marx organizou e preservou uma das mais importantes coleções botânicas do mundo, seja pela quantidade de indivíduos, seja pela diversidade das espécies preservadas, muitas das quais correm perigo de extinção, pois vieram de lugares que hoje estão devastados.

O aumento desse acervo botânico, tanto pela inclusão de novas espécies como pelo crescimento e multiplicação das plantas, é diretamente proporcional à necessidade de água. Além disso, o projeto de criação do Parque Roberto Burle Marx em área anexa e outros possíveis projetos futuros, também exigirão volumes hídricos crescentes.

Um novo reservatório é indispensável para assegurar o suprimento e evitar perdas irreversíveis. A existência de uma fonte, de uma vertente num vale e de uma grande rocha que, com alguma vedação adicional, pode bloquear momentaneamente o fluxo do córrego e transformar o vale num reservatório quase natural, poucos metros acima do nível da cisterna existente, permitem solucionar com facilidade e economia esse problema, aproveitando todo o encanamento já instalado.

Tendo em vista que a cisterna atual apresenta, com frequência cada vez maior, insuficiência para as regas de manutenção, é injustificável o desperdício de tão propícias conformações geológicas e topográficas na solução demandada.

O investimento é mínimo, comparado com a ampliação da capacidade hídrica resultante. Dada a crescente demanda de água, a irregular distribuição da pluviosidade e a crônica escassez de mão de obra, este projeto assume cada vez mais importância com o passar do tempo. Além de aumentar a segurança na manutenção do internacionalmente famoso acervo tombado, é pré-requisito para uma futura automatização da irrigação, que liberaria da tarefa de regar as plantas, em dois dias na semana, para outros serviços a totalidade dos jardineiros, o que significa aumentar essa mão de obra em 40% sem contratação alguma.

Caracterização da Ação: Ação preventiva para evitar a falta de água e a conseqüente perda de espécimes do patrimônio botânico e natural.

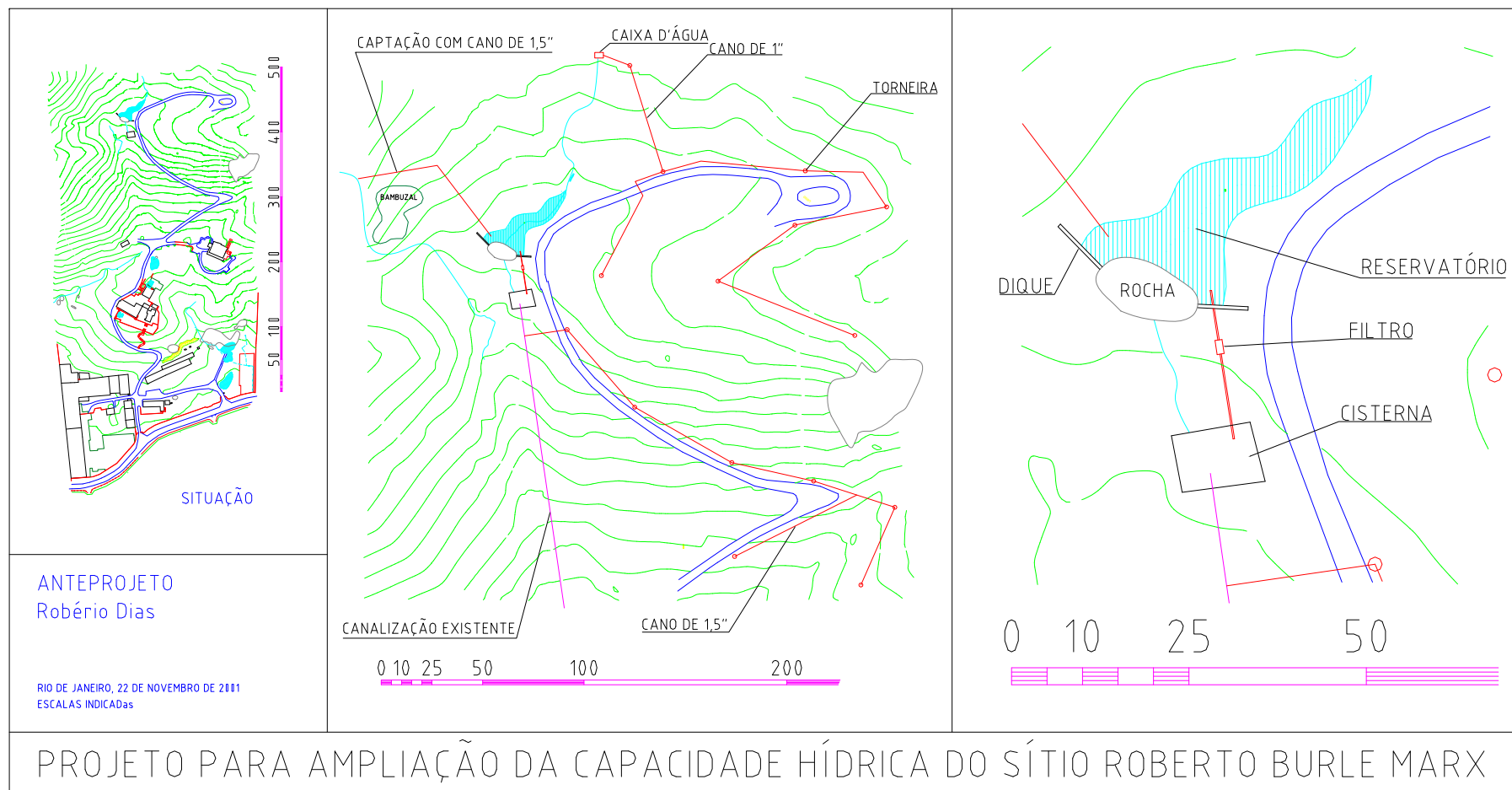


Figura 12 – Desenho para Represa

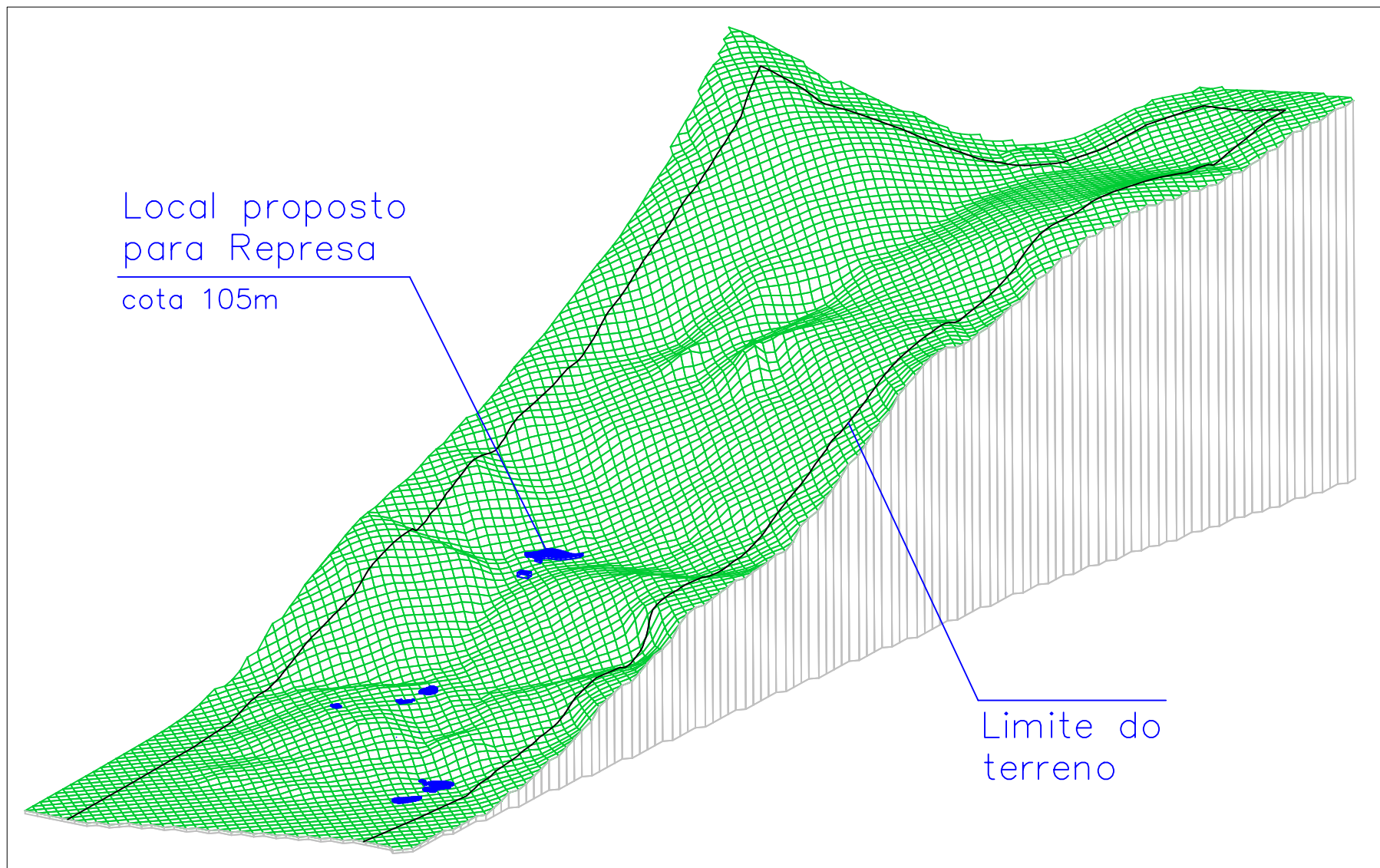


Figura 13 - Modelo tridimensional do terreno com indicação do local proposto para Represa

7453500 : 648900

7453500 : 649900



LABORATÓRIO DE GEOPROCESSAMENTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO



26

Sistema de Análise Geo-Ambiental
VISTA / SAGA

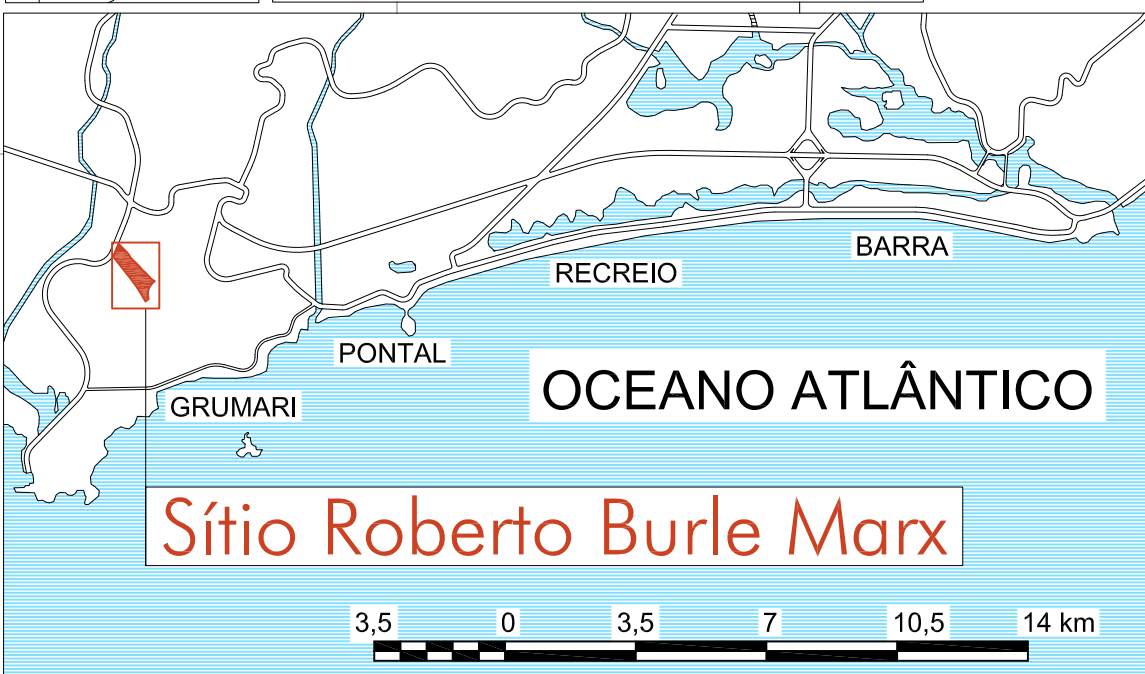
VARIAÇÃO DA UMID. c/ REPRESA

DATA: 21/01/2008
RESOLUÇÃO: 0,25m
FUSO: 23 S

- FORA
- UMID. MÉDIA
- UMID. ALTA
- UMID. BAIXA
- UMID. BAIXA→MÉDIA
- UMID. MÉDIA→ALTA
- ÁGUA
- UMID. BAIXA→ALTA
- UMID. ALTA→ÁGUA



Sítio Roberto Burle Marx



7452100 : 648900

7452100 : 649900

ROBÉRIO DIAS

TESE DE DOUTORADO - O PATRIMÔNIO PAISAGÍSTICO DO SÍTIO ROBERTO BURLE MARX: UMA VISÃO GEOGRÁFICA

4.1.5.4 SOMATÓRIO DOS BENEFÍCIOS

O mapa seguinte (Mapa 27) foi dividido em áreas segundo as condições resultantes da hipotética implantação de cada um dos projetos acima descritos: as áreas que apresentaram alteração foram diferenciadas daquelas que permaneceram impassíveis diante das mudanças introduzidas. Assim julgamos tornar visíveis as vantagens e mais fácil o entendimento quanto à conveniência das propostas.

Naturalmente não estão incluídos nesta previsão os benefícios advindos de uma possível sinergia desencadeada pelos três projetos, uma vez implantados, nem alguns resultados esperados e prováveis, como por exemplo o aumento do número de visitantes (e conseqüente aumento do grau de Exposição do SRBM) que viriam atraídos por um passeio de teleférico para observar a Baía de Sepetiba. O que se encontra mapeado é estritamente aquilo que decorre das premissas assumidas com o modelo adotado e pelo método proposto.

7453500 : 648900

7453500 : 649900



LABORATÓRIO DE GEOPROCESSAMENTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO



27

Sistema de Análise Geo-Ambiental
VISTA / SAGA

MELHORIAS COM 3 PROJETOS

- ☐ FORA
- ☐ FICA IGUAL
- ☐ MELHOR c/ SOMBRAL
- ☐ MELHOR c/ REPRESA
- ☐ MELHOR c/ SOMBRAL E REPRESA
- ☐ MELHOR c/ TELEFÉRICO
- ☐ MELHOR c/ TELEFÉRICO E REPRESA

DATA: 21/01/2008
RESOLUÇÃO: 0,25m
FUSO: 23 S



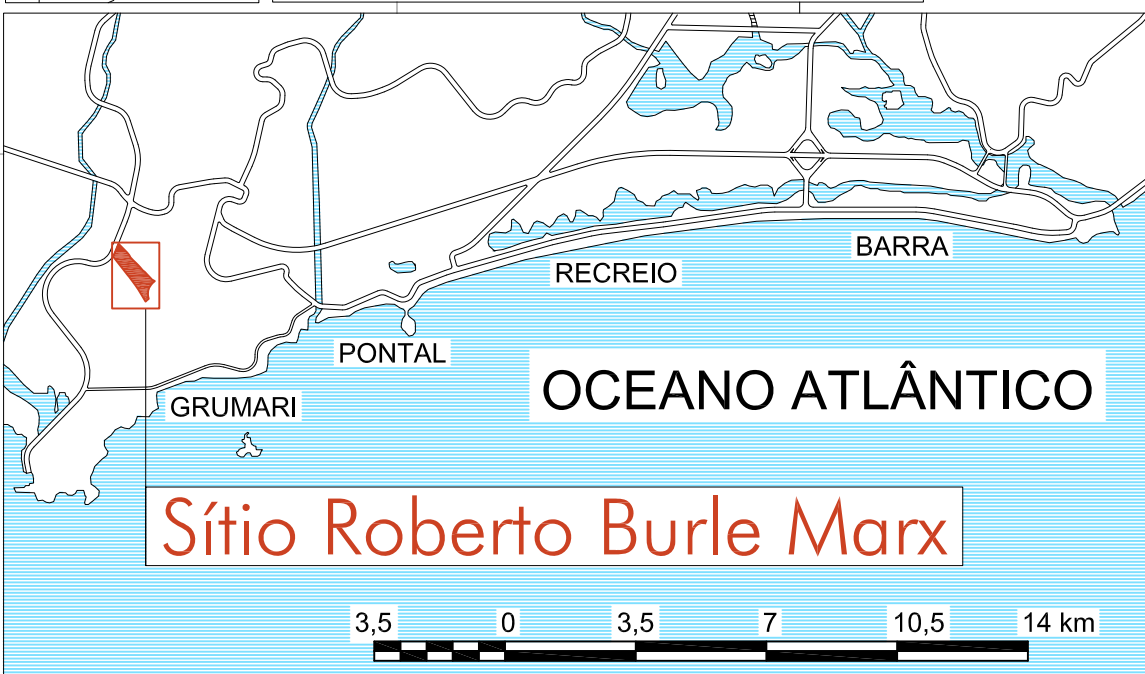
Sítio Roberto Burle Marx



BRASIL

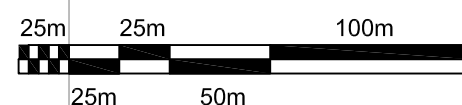


ESTADO DO RIO DE JANEIRO



Sítio Roberto Burle Marx

3,5 0 3,5 7 10,5 14 km



7452100 : 649900

4.2 AVALIAÇÃO MULTIDIMENSIONAL DAS AÇÕES GERENCIAIS

Empregando este método descrito no item 3.5, foi elaborada uma planilha em que cada ação ou evento registrado de 2001 a 2007 está valorado segundo os eixos já descritos. Esta planilha (Anexo 4) é acoplada a um mapa elaborado com o programa VICON/SAGA, onde cada evento foi registrado e pode ser consultado segundo os filtros comuns dos bancos de dados. Pode-se constatar nela que as mudanças cuja resultante foi menor do que a situação anterior, isto é, as prejudiciais, foram todas devidas a acidentes que nada tiveram a ver com ações gerenciais voluntárias. Todas as outras foram proveitosas, pois do contrário, naturalmente, não teriam sido empreendidas.

A íntegra desta planilha, no formato .xls, pode ser manejada para as ordenações de dados e cálculos necessários. Nela os eventos estão descritos com mais detalhe e localizados por latitude e longitude. Além disso, na versão feita com o aplicativo Vicon, é possível visualizar o mapeamento de cada evento e que sejam feitas consultas (*queries*) para agrupá-los segundo seus campos nominais e/ou numerais.

4.2.1 MAPA DE EVENTOS

O mapa apresentado a seguir mostra a localização dos principais eventos (mudanças voluntárias e involuntárias) ocorridos no SRBM de janeiro de 2001 a julho de 2007. Na verdade, esta peça cartográfica serve aqui apenas para dar idéia de como é o mapa digital feito com o aplicativo Vicon/Saga e ilustrar algumas de suas possibilidades. Está associado a um banco de dados gerado com o mesmo programa e cada classe de eventos, nesse caso, possui um ícone diferente, que informa sobre o conjunto de ações e sua natureza. A cada um destes ícones estão associados registros referentes ao tipo, data, executor, nota (segundo a valoração descrita acima) e vários arquivos que podem ser de texto, desenho, foto ou filmagem.

7453500 : 648900

7453500 : 649400

DATA: 25/01/2008
RESOLUÇÃO: 0,25m
FUSO: 23 S



LABORATÓRIO DE GEOPROCESSAMENTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO



Sistema de Análise Geo-Ambiental
VICON / SAGA



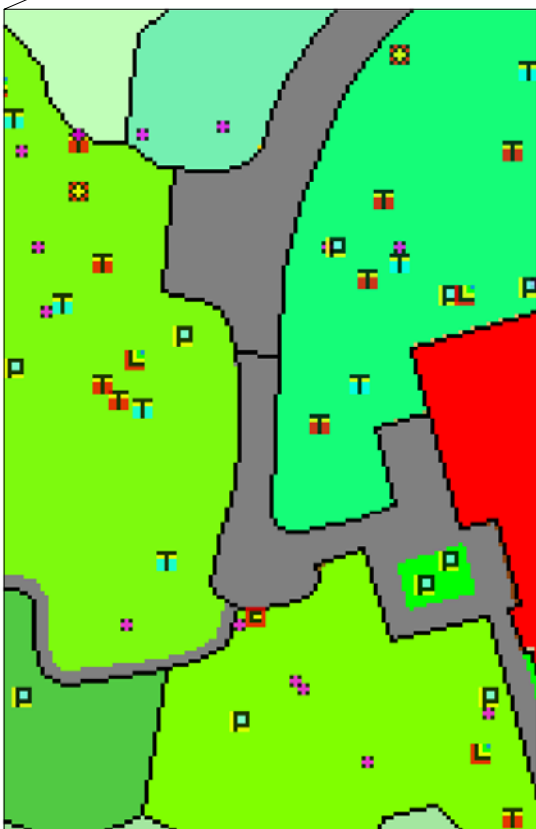
IPHAN

INSTITUTO DO
PATRIMÔNIO
HISTÓRICO E
ARTÍSTICO
NACIONAL

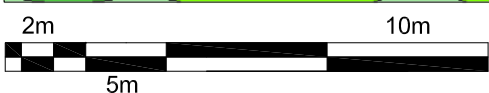
EVENTOS
28



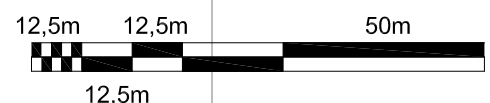
Sítio Roberto Burle Marx



- ACIDENTE
- PLANTIO
- CONSTRUÇÃO
- LIMPEZA
- TRANSPLANTE A
- TRANSPLANTE B
- OUTROS



7452800 : 648900



7452800 : 649400

4.3 RESULTADOS PARCIAIS NO PILAP

Área total mapeada – aproximadamente 100.000 m²

Foram localizadas e identificadas até o momento 1.535 indivíduos de árvores e palmeiras, distribuídos em 50 famílias, 175 gêneros e 243 espécies.

A maior representatividade em número de indivíduos está nas famílias: Arecaceae (615), Leguminosae (212), Anacardiaceae (66), Myrtaceae (65), Bombacaceae (42) e Meliaceae (41). Do total de indivíduos localizados, 59 ainda não receberam identificação em nível de família.

- Número de indivíduos identificados até Família – 1.606 (96,46%)
- Número de indivíduos identificados até Gênero – 1.458 (87,57%)
- Número de indivíduos identificados com a Espécie identificada – 1.281 (76,94%)
- Foi constatado que 51,14% dos indivíduos localizados e identificados são plantas nativas, 38,98% exóticas e 9,88% ainda não foram enquadradas.

4.4 RESULTADOS PARCIAIS NO PILOG

Área total mapeada – 12.701 m² (85,64%) da área total dos Sombrais de 14.095 m²

Número de grupos mapeados 3.416

- Número de grupos identificados até Família – 3.026 (88,57%)
 - Número de grupos identificados até Gênero – 2.843 (83,23%)
 - Número de grupos identificados com a Espécie identificada – 1.874 (54,86%)
- 56 Famílias, 206 Gêneros e 663 Espécies distintas.

4.5 DIRETRIZES

Com base nos mapas temáticos gerados e nos conceitos paisagísticos estabelecidos ou adotados por Roberto Burle Marx, publicados em suas conferências, foram elaboradas as Diretrizes para o Tratamento do Acervo Natural Botânico e Paisagístico do SRBM e aprovadas pelo Conselho Consultivo do Sítio Roberto Burle Marx. Estas diretrizes estão incluídas no Plano Diretor do SRBM. (Ver Anexo 2).

5 CONCLUSÕES

Por ser a casa do maior paisagista brasileiro, pode ocorrer a alguns que o SRBM é, integralmente, de um irretocável jardim. Há, no entanto, no Sítio, áreas remanescentes de depósitos de materiais de construção e sucata, invasões de plantio de bananeiras, áreas de mata nativa secundária, viveiros de mudas abandonados, etc. e áreas que Roberto Burle Marx nunca conheceu, pisou, nem incluiu em planos ou experiências paisagísticas. Mesmo nas áreas mais trabalhadas, ele não o considerava como obra de arte, diferentemente dos demais jardins que projetou. Além de residência, chácara comercial de produção de plantas ornamentais e lugar de uma extraordinária coleção botânica que invadiu todos os ajardinamentos, o Sítio foi, principalmente, uma espécie de laboratório ou ateliê ao ar livre, onde Burle Marx fazia suas experiências em paisagismo.

Como vimos, muitas dessas experiências, mesmo passados quase catorze anos de sua morte, ainda estão acontecendo. A grande maioria delas dando certo, ao lado de outras que, sem demérito algum, a partir de determinado momento, simplesmente deixaram de funcionar em consequência de características peculiares aos ambientes em constante transformação. Em tais casos torna-se necessária uma interferência para recuperar o objetivo original e isto, muitas vezes, não é compreendido por observadores que se apegam a aspectos transitórios da paisagem e não se conformam com o fato de que algumas mudanças são inevitáveis. (Mencione-se ainda o fato de que o próprio criador do SRBM mudava freqüentemente as composições vegetais, em função de já estar satisfeito com a experiência empreendida, por necessidade de espaço para novas experiências ou mesmo por necessitar de condições físicas distintas para atender às exigências de novas espécies introduzidas na coleção).

Não se podem transpor literalmente conceitos de preservação de patrimônios arquitetônicos ou artísticos, para os acervos naturais, botânicos ou paisagísticos. Isto seria desconsiderar a inextinguível diferença que existe entre o estático e o dinâmico, entre o inanimado e o vivente. E, no entanto, é o que muitos pretendem, talvez por comodismo, por inércia, por deformação profissional ou pela tendência natural de fazer valer a moeda que se tem no bolso, de golpear com o instrumento que se tem à mão. Paul Claval, citando Vidal de la Blanche, no ensaio “As Abordagens da Geografia Cultural” (1997, p. 90), diz:

“... a força do hábito torna-se tão forte que o grupo humano perde sua plasticidade. Ao invés de se adaptar ao meio, ele procura modificá-lo para permanecer com seus hábitos.”

Esta tendência, verificada no cotidiano da vida, se deve, muito provavelmente, ao emprego automático de conceitos já conhecidos, ao nos defrontarmos com situações inéditas,

como solução econômica em termos do dispêndio da energia que seria empregada na elaboração de novos esquemas mentais ou no aperfeiçoamento dos antigos para torná-los mais apropriados às novidades em questão.

Desde 2004, paira sobre a manutenção dos acervos vivos do SRBM uma liminar, concedida pela Justiça Federal ao Ministério Público, que impede alterar o aspecto de qualquer planta dentro de seus limites. Isto equivale a proibir um hospital de prestar os primeiros socorros, enquanto não forem solucionadas as dúvidas levantadas por leigos em medicina quanto aos métodos ali empregados e também se assemelha a impedir que o diretor de um jardim zoológico mande retirar os carrapatos dos rinocerontes, por exemplo, até que a lei decida se estes parasitas devem ou não ser incluídos na lista de espécies da fauna cuidada pela administração zoológica.

A situação reflete a incompreensão disseminada sobre um conjunto de pessoas que inclui desde leigos a legisladores, passando por arquitetos, museólogos, etc. e se deve a um nó cego feito com três equívocos entrelaçados. O primeiro é gerado pela tentativa de transpor literalmente os conceitos de preservação, manutenção e conservação de obras de arte e arquitetura para os jardins e para o meio ambiente natural. O segundo resulta da tendência de aplicar leis de preservação ambiental a casos em que elas não podem ser aplicadas, ou seja, a acervos que precisam ser protegidos por outro tipo de ação, ação esta denominada preservação cultural. A confusão, nesse aspecto, deriva do fato de que esses acervos são constituídos de elementos vivos, encontrando também nos ambientes protegidos exclusivamente em razão de valores ambientais. Dentro da categoria de objetos que devem ser culturalmente protegidos podem estar jardins, jardins botânicos e seguramente está o SRBM, um laboratório de ambientação de espécies raras com potencial utilização em paisagismo. Sujeitar o SRBM à legislação ambiental por ser constituído de plantas naturais é como tentar fazer o mesmo com relação às estátuas d'O Aleijadinho, por serem esculpidas em pedra sabão, que também é um elemento natural.

O terceiro equívoco envolve desconsiderar o que há de diferente entre as estéticas próprias para artes que podem se dar ao luxo de buscar total liberdade e as estéticas adequadas àquelas outras artes cuja matéria prima é o ser vivente e que por isso mesmo precisam ser governadas por determinadas regras, leis ou regulamentos.

Desfazer estas confusões é difícil, pois a solução de uma delas depende da solução das outras: fazer prevalecer, nos jardins tombados, uma preservação de ordem cultural (em vez daquela de ordem natural) requer fazer entender antes que a preservação cultural, quando incide sobre jardins ou parques, não pode ser a habitual, por mais habitual que ela seja. É

imprescindível ser outra, uma preservação específica para esta classe de objetos (parques, jardins), não uma simples e mera transposição de conceitos cristalizados para a arquitetura ou para obras de arte estáveis que são campo de uma estética diferente.

A insegurança desencadeada pelo fato de feições cambiantes serem mais difíceis de controlar do que as estáveis pode ser outra explicação para essa forma de proceder, cujo principal defeito é nada menos que produzir um resultado oposto ao que se pretendia inicialmente.

Com toda certeza o SRBM vai continuar mudando, queiramos ou não, e quanto mais esforço for feito para mantê-lo estático, mais rapidamente ele se descaracterizará.

Dos milhões de indivíduos vegetais existentes ali hoje, apenas uma pequena parte continuará viva daqui a cem anos e, dado que as condições ambientais mudam não raro imprevisivelmente, nem ao menos é possível garantir que substitutos de mesma espécie poderão ser repostos nos lugares dos espécimes originais.

Os únicos patrimônios que podem ser mantidos fixos são, no caso do acervo natural, botânico e paisagístico do SRBM, imateriais ou intangíveis: os princípios de composição paisagística adotados e estabelecidos por Burle Marx, sua contribuição à ciência botânica, a valorização estética da flora que existe nas nossas latitudes e o testemunho de seu grande amor pelas plantas e pela vida. A fugaz materialização desses patrimônios em cada sucessivo aspecto da vegetação que compõe a paisagem do SRBM precisa ser constantemente atualizada, ou seja, reencontrada quando perdida, para garantir sua expressão em face das mudanças impostas pelos tempos. E a manutenção ativa desta expressão, com base nos princípios que presidiram sua gênese, ou foram alcançados ao longo de seu desenvolvimento, é a única forma de esses patrimônios continuarem existindo.

Sendo este o cerne do entendimento necessário para resolver a questão da conservação de jardins tombados, esperamos contribuir para o aperfeiçoamento de diretrizes de tratamento destes acervos.

Em vista do exposto acima, esta tese não pôde se restringir a tratamentos metodológicos, a tratamentos conceituais ou a tratamentos tecnológicos isoladamente, mas, ao contrário, teve que se transitar entre esse três aspectos da pesquisa buscando alcançar concordâncias e dirimir controvérsias.

Os dois métodos elaborados e aqui descritos – a análise geo-ambiental aplicada aos jardins e a avaliação multidimensional das ações gerenciais – têm aplicações diferentes: enquanto o primeiro constitui ferramenta que vem agregar poder de decisão sobre ações futuras de médio e longo prazo, o segundo é a formalização de procedimentos consagrados na

prática cotidiana no SRBM, não normatizados até o momento. O que existe de comum entre eles é que são frutos de tecnologia que ainda não havia sido aplicada à preservação, conservação e manutenção de jardins tombados.

Ademais, principalmente com relação à manutenção de jardins tombados, os problemas tinham raízes profundas que atingiam o próprio conceito vigente de patrimônio, ingenuamente dicotômico ao pretender esgotar a categoria com a divisão patrimônio material/patrimônio imaterial.

Para estabelecer os métodos ora propostos, tivemos que nos aprofundar até uma enevoada parte teórica que, então desligada da prática e do saber jurídico, não era apenas obstáculo, mas a origem das dificuldades. A solução foi buscada na Teoria do Direito que já reconhecia, implicitamente, que todo patrimônio cultural é imaterial.

De agora em diante, com estes dois instrumentos que funcionam com simplicidade e economia, esperamos dar início à disseminação de teoria e prática saudáveis, inéditas segundo o Conselho Cultural do IPHAN, encontradas na Geografia e no geoprocessamento, utilizando como exemplo o patrimônio paisagístico do SRBM que, aberto à visitação pública, é verificável sempre que necessário.

Além disso, temos a transmitir a futuros diretores do SRBM algo que os oriente em seu trabalho, que lhes sirva de tanto de balizamento como de justificativa e que, em contrapartida, lhes possa ser objetivamente cobrado pelo Conselho Consultivo da Unidade.

Faltando ainda aprofundar os levantamentos, ampliar os inventários, aperfeiçoar as formas de medição – tarefas, neste caso, intermináveis por definição – estabelecem-se bases metodológicas mais alicerçadas e, com ela, a esperança de liberdade para seguir, de agora em diante, num campo teórico seguro, inteligível e demonstrado.

Foi nossa intenção apaziguar os ânimos que se encontravam exaltados por choques entre visões incompletas e criar condições para trabalhar sem os empecilhos que decorrem da falta de entendimento ou de uma linguagem comum.

Sim, é possível e vantajoso utilizar os conceitos, métodos e técnicas de Geoprocessamento no diagnóstico, planejamento e gestão do acervo natural, botânico e paisagístico do SRBM.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGOSTINHO, Santo - Confissões, Livro XI, n.º 5. 13ª edição. São Paulo: Paulus, 1984.
- ARISTÓTELES - Organon – Vol. II – *Pari Hermeneias* 16ª. Lisboa: Guimarães, s.d..
- ALIATA, F. y SILVESTRI, G. - El paisaje en el arte y las ciencias humanas. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina, 1994.
- BÁRBARA, L. S. JCB - Ciberdúvidas da língua portuguesa, 2001. Disponível em: <http://ciberduvidas.sapo.pt/php/resposta.php?id=5675>. Acesso em 08 jun. 2006.
- BO, J. B. L. - Proteção do patrimônio na UNESCO: ações e significados. Brasília: UNESCO, 2003.
- BONÈA, J. - Stone and its (hidden) image, 1992. Disponível em http://www.rototype.org/knjiga_an.html . Acesso em 11 abr. 2004
- BONHAM-CARTER, G. F. - Geographic information systems for geoscientists: modelling with GIS. Ontario. Pergamon, 1984.
- BRUNET, R. - Cybergeog, n.º 204, Models in geography? A sense to research, 2001.
- BURLE-MARX, R. e TABACOW, J. - Arte e paisagem. Rio de Janeiro. Editora Nobel, 1987.
- CAPEL, H. - Filosofia y ciencia en la geografía contemporánea. Barcelona: Barcanova, 1999.
- CASEY, E. S. - Getting back into place. Towards a renewed understanding of the place-world. Bloomington: Indiana University Press, 1993.
- CHRISTOFOLETTI, A. - Modelagem de sistemas ambientais. São Paulo: Edgar Blücher, 1999.
- CLAVAL, P. - As abordagens da geografia cultural. In CASTRO, I., ELIAS et alli. (Org.) – Explorações geográficas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.
- DAVIS, K. C. (1993). - Don't know much about geography. Nova York: Avon Books,

- EINSTEIN, A. - Os fundamentos da teoria da relatividade geral. In LORENTZ, H. A., EINSTEIN, A. e MINKOWSKI, H. - Textos fundamentais da física moderna, volume I, 3ª edição. Lisboa: Gulbenkian, 1971.
- ELIOVSON, S. - Os jardins de Burle Marx, (tradução Roberto Grey). Rio de Janeiro: Salamandra, 1991.
- ENTRIKIN, J. N. - The betweenness of place. Towards a geography of modernity. Hampshire e Londres, 1991.
- ESPERANÇA, E. Patrimônio - Políticas e Práticas Culturais: para uma abordagem comunicacional, 2003. Disponível em <http://bocc.ubi.pt/pag/esperanca-eduardo-patrimonio-comunicacao-resumo.pdf>. Acesso em 08 jun. 2006.
- FONSECA, C. L. da. O patrimônio em processo. Rio de Janeiro: UFRJ/Minc-IPHAN, 1997.
- FREIRE, L. - Grande e novíssimo dicionário da língua portuguesa. Rio de Janeiro: José Olympio, 1954.
- FRÉMONT, A. - La région, espace vécu. Paris: Flammarion, 1974.
- GERALDES, E. - Patrimônio ambiental urbano: atualizando o conceito para um turismo urbano possível. Revista Unibero de Turismo e Hotelaria, mai. 2004. Disponível em http://www.unibero.edu.br/nucleosuni_revturismo_sumario.asp. Acesso em 10 mai. 2006.
- HARVEY, D. - Explanation in geography. Londres: Edward Arnold, 1973.
- HEIDRICH, A. - Fundamentos da formação do território moderno. Boletim gaúcho de geografia, nº 23, AGB - Seção Porto Alegre, 1998.
- HUFFMAN, C. A. - Archytas of Tarentum: pythagorean, philosopher and mathematician king, Cambridge: Cambridge University Press, 2004.
- KIRCHENBLATT-GIMBLET, 1988, p. 7 apud ANICO, M. - A pós-modernização da cultura: patrimônio, museus na contemporaneidade. Horizontes Antropológicos. Porto Alegre, ano 11, n. 23, p. 71-86.
- MAYHEW, S. - Oxford dictionary of geography. UK: Oxford, 1997.
- MOTTA, F. L. - Roberto Burle Marx e a nova visão da paisagem. São Paulo: Nobel, 1983.
- ORTEGA Y GASSET, J. - Meditação sobre a técnica. Rio de Janeiro: Instituto Liberal, 1991.

- POPPER, K. - Conjectures and refutations, London, 1963.
- SAGAN, C. - Cosmos. Rio de Janeiro: F. Alves. 1982.
- SANTOS, M. - Território e sociedade: entrevista com Milton Santos. 2. ed. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2000.
- _____ - A natureza do espaço: técnicas e tempo, razão e emoção. São Paulo: Ed. USP, 2002.
- SANTOS, M. F. - Pitágoras e o tema do número. São Paulo: Ibrasa, 2000.
- _____ - Tratado de simbólica. São Paulo: É Realizações, 2007.
- SMOGORZHEVSKI, A. S. - Acerca de la geometria de Lobachevski. Moscou: Mir, 1978.
- TAFNER, M. - A Construção do Conhecimento em Piaget, 2002, Disponível em <http://www.cerebromente.org.br/n08/mente/construtivismo/construtivismo.htm>.
- TUAN, Y. F. - Espaço e lugar: a perspectiva da experiência. São Paulo: Difel, 1983.
- VALERY, P. - O problema dos museus. Revista do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, IPHAN, Brasília DF, n. 31, p. 32-35, 2005.
- WHEELER, J. A. - A journey into gravity and spacetime. Nova York: Scientific American Library, 1990.
- XAVIER-DA-SILVA, J. ; SOUZA, M. J. L. . Análise Ambiental. Rio de Janeiro: PROED/UFRJ, 1988
- XAVIER-DA-SILVA, J. . Geoprocessamento para análise ambiental. 1. ed. Rio de Janeiro: D5 Produção Gráfica, 2001. v. 1. 228 p.
- XAVIER-DA-SILVA, J. (Org.) ; ZAIDAN, R. T. (Org.) . Geoprocessamento e Análise Ambiental - Aplicações. 1. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. v. 01.

7 BIBLIOGRAFIA

- BONHAM-CARTER, G. F. - Geographic information systems for geoscientists: modelling with GIS. Ontario. Pergamon, 1984.
- BRUNET, R. - Cybergeog, n.º 204, Models in geography? A sense to research, 2001.
- BURLE-MARX, R. e TABACOW, J. - Arte e paisagem. Rio de Janeiro. Editora Nobel, 1987.
- CAPEL, H. - Filosofía y ciencia en la geografía contemporánea. Barcelona: Barcanova, 1999.
- CASEY, E. S. - Getting back into place. Towards a renewed understanding of the place-world. Bloomington: Indiana University Press, 1993.
- CHRISTOFOLETTI, A. - Modelagem de sistemas ambientais. São Paulo: Edgar Blücher, 1999.
- CLAVAL, P. - As abordagens da geografia cultural. In CASTRO, I., ELIAS et alli. (Org.) – Explorações geográficas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.
- BONHAM-CARTER, G. F. - Geographic information systems for geoscientists: modelling with GIS. Ontario. Pergamon, 1984.
- BRUNET, R. - Cybergeog, n.º 204, Models in geography? A sense to research, 2001.
- BURLE-MARX, R. e TABACOW, J. - Arte e paisagem. Rio de Janeiro. Editora Nobel, 1987.
- CAPEL, H. - Filosofía y ciencia en la geografía contemporánea. Barcelona: Barcanova, 1999.
- CASEY, E. S. - Getting back into place. Towards a renewed understanding of the place-world. Bloomington: Indiana University Press, 1993.
- CHRISTOFOLETTI, A. - Modelagem de sistemas ambientais. São Paulo: Edgar Blücher, 1999.
- CLAVAL, P. - As abordagens da geografia cultural. In CASTRO, I., ELIAS et alli. (Org.) – Explorações geográficas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.
- FONSECA, C. L. da. O patrimônio em processo. Rio de Janeiro: UFRJ/Minc-IPHAN, 1997.
- FRÉMONT, A. - La région, espace vécu. Paris: Flammarion, 1974.
- GERALDES, E. - Patrimônio ambiental urbano: atualizando o conceito para um turismo urbano possível. Revista Unibero de Turismo e Hotelaria, mai. 2004. Disponível em

- http://www.unibero.edu.br/nucleosuni_revturismo_sumario.asp. Acesso em 10 mai. 2006.
- HARVEY, D. - *Explanation in geography*. Londres: Edward Arnold, 1973.
- HEIDRICH, A. - Fundamentos da formação do território moderno. *Boletim gaúcho de geografia*, nº 23, AGB - Seção Porto Alegre, 1998.
- HUFFMAN, C. A. - *Archytas of Tarentum: pythagorean, philosopher and mathematician king*, Cambridge: Cambridge University Press, 2004.
- KIRCHENBLATT-GIMBLET, 1988, p. 7 apud ANICO, M. - A pós-modernização da cultura: patrimônio, museus na contemporaneidade. *Horizontes Antropológicos*. Porto Alegre, ano 11, n. 23, p. 71-86.
- LAKATOS, I. - *A lógica do descobrimento matemático*. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.
- MOTTA, F. L. - Roberto Burle Marx e a nova visão da paisagem. São Paulo: Nobel, 1983.
- ORTEGA Y GASSET, J. - *Meditação sobre a técnica*. Rio de Janeiro: Instituto Liberal, 1991.
- POPPER, K. - *Conjectures and refutations*, London, 1963.
- SAGAN, C. - *Cosmos*. Rio de Janeiro: F. Alves. 1982.
- SANTOS, M. - *Território e sociedade: entrevista com Milton Santos*. 2. ed. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2000.
- _____ - *A natureza do espaço: técnicas e tempo, razão e emoção*. São Paulo: Ed. USP, 2002.
- SANTOS, M. F. - *Pitágoras e o tema do número*. São Paulo: Ibrasa, 2000.
- _____ - *Tratado de simbólica*. São Paulo: É Realizações, 2007.
- SMOGORZHEVSKI, A. S. - *Acerca de la geometria de Lobachevski*. Moscou: Mir, 1978.
- TUAN, Y. F. - *Espaço e lugar: a perspectiva da experiência*. São Paulo: Difel, 1983.
- VALERY, P. - O problema dos museus. *Revista do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional*, IPHAN, Brasília DF, n. 31, p. 32-35, 2005.
- WHEELER, J. A. - *A journey into gravity and spacetime*. Nova York: Scientific American Library, 1990.
- XAVIER-DA-SILVA, J. ; SOUZA, M. J. L. . *Análise Ambiental*. Rio de Janeiro: PROED/UFRJ, 1988
- XAVIER-DA-SILVA, J. . *Geoprocessamento para análise ambiental*. 1. ed. Rio de Janeiro: D5 Produção Gráfica, 2001. v. 1. 228 p.

XAVIER-DA-SILVA, J. (Org.) ; ZAIDAN, R. T. (Org.) . Geoprocessamento e Análise Ambiental - Aplicações. 1. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. v. 01.